

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 584**

51 Int. Cl.:  
**B41F 33/02** (2006.01)  
**B41F 33/00** (2006.01)  
**B41F 27/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **11151684 .5**  
96 Fecha de presentación: **24.06.2009**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2329952**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.06.2011**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para la puesta a disposición de información acerca de formas impresoras que han de ser fabricadas para una nueva producción de una máquina de impresión**

30 Prioridad:  
**26.06.2008 DE 102008002681**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.05.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.05.2012**

73 Titular/es:  
**Koenig & Bauer Aktiengesellschaft  
Friedrich-Koenig-Str. 4  
97080 Würzburg, DE**

72 Inventor/es:  
**Alt-Steiner, Adrian y  
Kunzemann, Andreas**

74 Agente/Representante:  
**Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 380 584 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Procedimiento y dispositivo para la puesta a disposición de información acerca de formas impresoras que han de ser fabricadas para una nueva producción de una máquina de impresión

5 La invención se refiere a un procedimiento para la puesta a disposición de información acerca de formas impresoras, que han de ser fabricadas para una nueva producción de una máquina de impresión según el preámbulo de la reivindicación 1 y un dispositivo correspondiente según el preámbulo de la reivindicación 10.

10 Por el documento DE 102006006136 A1 o WO 2007/090732 A2 es conocido evaluar en una unidad de evaluación con medios para el procesamiento electrónico de datos los datos de imágenes registrados de distintas formas impresoras mediante una vinculación con datos proporcionados por un sistema de planificación de producción a la  
 15 unidad de evaluación en el sentido de comprobar si un almacén de formas impresoras dispuesto en una máquina de impresión está equipado con las formas impresoras correctas para una producción planificada, realizándose esta comprobación en el sentido de que se comprueba si en una caja del almacén de formas impresoras está almacenada la forma impresora necesaria para la producción planificada. La unidad de evaluación está conectada con un dispositivo avisador en el que la unidad de evaluación indica al menos una discrepancia entre la forma impresora detectada realmente almacenada y una forma impresora necesaria en esta posición para la producción planificada y/o emite un mensaje correspondiente perceptible para el personal de servicio de la máquina de  
 20 impresión. El dispositivo avisador puede contener una indicación visual y/o acústica.

25 Por el documento US 2002/0050216 A1 se conocen un procedimiento y un dispositivo para la puesta a disposición de información acerca de formas impresoras que han de ser fabricadas para una nueva producción de una máquina de impresión, detectándose en unas formas impresoras montadas en cilindros de huecograbado de una máquina rotativa de impresión respectivamente la identificación aplicada durante la exposición de las mismas y comparándose con una información acerca de la posición asignada a la forma impresora correspondiente para una producción determinada. En caso de una ocupación incorrecta en una posición de montaje en un cilindro de huecograbado se emite un mensaje de error en un dispositivo avisador.

30 Por el documento WO 2004/085153 A2 se conoce un dispositivo para almacenar un recubrimiento que ha de ser intercambiado en un cilindro de una máquina de impresión, debiendo disponerse varios recubrimientos en el cilindro, estando almacenado el recubrimiento que ha de ser intercambiado en un dispositivo de alojamiento, presentando el dispositivo de alojamiento al menos un lector de códigos, registrando el lector de códigos una característica fijada en el recubrimiento para la identificación del mismo, comparando una unidad de control la característica registrada con  
 35 un plan de ocupación para el proceso de impresión previsto y comprobando todos los recubrimientos almacenados en el dispositivo de alojamiento para ver si los recubrimientos están almacenados en el dispositivo de alojamiento en un orden correcto para el proceso de impresión previsto, generando la unidad de control al menos en caso de una discrepancia durante la comparación antes de un montaje del recubrimiento en el cilindro un mensaje que advierte de un montaje incorrecto.

40 Por el documento EP 1435292 A1 se conoce un procedimiento para la alimentación de formas impresoras a un cilindro, estando almacenado en una memoria un plan de ocupación para las formas impresoras que han de alimentarse al cilindro en cuestión, comparándose una codificación de las formas impresoras en cuestión con el plan de ocupación y alimentándose las formas impresoras al cilindro según el plan de ocupación.

45 Por el documento EP 1002646 A1 se conoce un dispositivo para ordenar la posición de montaje de una plancha impresora en una prensa rotativa, asignándose una forma impresora identificada por su número de páginas mediante una vinculación con un esquema de expulsión a un lugar de montaje en la prensa rotativa indicándose para esta plancha impresora el lugar de montaje determinado por la máquina. Por consiguiente, la posición de  
 50 montaje no puede deducirse de la codificación fijada en la plancha impresora.

55 Por el documento DE 10314341 B3 se conoce un procedimiento para el servicio de un sistema, al menos para la alimentación de al menos una forma impresora almacenada en un almacén de formas impresoras a un cilindro, registrando un lector de códigos una codificación de la forma impresora, pudiendo determinarse errores como una ocupación doble o una ocupación incorrecta de una posición de impresión en el cilindro por un mensaje emitido por el sistema, preferiblemente en un puesto de mando de la máquina de impresión.

60 Por el documento US 4727807 A se conoce un dispositivo para el cambio automático de formas impresoras en un cilindro de una máquina de impresión, debiendo disponerse varias formas impresoras en el cilindro, retirándose unas formas impresoras suspendidas en un sistema de transporte, que han de alimentarse a un mecanismo impresor en el mecanismo impresor al que están asignadas y almacenándose de forma intermedia en un recipiente, después de que un lector de códigos haya leído un código fijado en cada forma impresora habiendo determinado su asignación al mecanismo impresor.

65 La invención tiene el objetivo de crear un procedimiento y un dispositivo para la puesta a disposición de información acerca de formas impresoras que han de ser fabricadas para una nueva producción de una máquina de impresión,

que permitan una visión global y un control de las formas impresoras que han de ser fabricadas para la nueva producción de la máquina de impresión.

El objetivo se consigue según la invención mediante las características de la reivindicación 1 u 11.

Las ventajas que pueden conseguirse con la invención están sobre todo en que el procedimiento y también el dispositivo permiten una visión global y un control de las formas impresoras que han de ser fabricadas para una producción nueva de la máquina de impresión. Las formas impresoras provistas en distintos momentos de al menos una disposición de la impresión pueden almacenarse de forma preclasificada y pueden ponerse a disposición de forma conjunta en la máquina de impresión en juegos adaptadas a las necesidades respecto a una producción planificada. Esto reduce el tiempo necesario para un operador que prepara la máquina de impresión para una producción pendiente que necesitaría de otro modo para una clasificación de formas impresoras fabricadas en la práctica, p. ej. en la impresión de periódicos, en muchos casos en un orden aleatorio y para completar un juego necesario de formas impresoras que forman un conjunto en un lugar de aplicación determinado de varios lugares de aplicación posibles, p. ej. en un cilindro de huecograbado determinado o en un almacén de formas impresoras determinado de la máquina de impresión. Como resultado se consigue un tiempo de preparación más corto, lo cual mejora la rentabilidad de la máquina de impresión. No obstante, se mantiene toda la flexibilidad en el orden de las formas impresoras que han de ser fabricadas, lo cual es importante, sobre todo para la impresión de periódicos. Además, un operador de la máquina de impresión tiene en cualquier momento de la preparación de una nueva producción de la máquina de impresión una visión global y el control de las formas impresoras que han de ser fabricadas para una nueva producción de la máquina de impresión, gracias a la información visualizada en una visualización de un dispositivo de visualización.

Para la preparación de la ejecución de una orden de impresión deben fabricarse, por lo general, una pluralidad de formas impresoras para su uso en una máquina de impresión. En particular, en un servicio de impresión para fabricar un periódico como producto a imprimir en una máquina de impresión offset se necesitan en poco tiempo una pluralidad de formas impresoras para el uso en uno de los cilindros de huecograbado de la máquina de impresión offset. Para la fabricación de las formas impresoras que han de usarse se exponen con mucha frecuencia piezas en bruto en forma de planchas en un dispositivo de exposición de planchas separado de la máquina de impresión offset para realizar al menos una disposición de la impresión usándose un modelo correspondiente, proporcionado p. ej. por un ordenador, de una etapa previa de impresión, preferiblemente de forma electrónica como fichero en el dispositivo de exposición de planchas, revelándose la disposición de la impresión aplicada en la pieza en bruto correspondiente para su realización permanente, p. ej. de forma fotoquímica, en un dispositivo de revelado. A continuación, las formas impresoras provistas, respectivamente, de al menos una disposición de la impresión se pliegan en un dispositivo de plegado preferiblemente en dos extremos opuestos para realizar brazos de suspensión, pudiendo fijarse la forma impresora correspondiente con ayuda de sus brazos de suspensión que pueden introducirse en al menos un canal realizado en el cilindro de huecograbado correspondiente en la superficie lateral del cilindro de huecograbado correspondiente. Como ayuda para la orientación en la posición correcta en la superficie lateral del cilindro de huecograbado correspondiente, la forma impresora correspondiente puede haberse provisto, en particular antes del plegado, de al menos uno de sus brazos de suspensión, de al menos un estampado de registro o de una entalladura o un corte. Después de la exposición, el revelado, el plegado y, dado el caso, el estampado y/o corte, la forma impresora correspondiente está lista para el uso en una producción de la máquina de impresión offset.

Una máquina de impresión offset usada en la impresión de periódicos presenta, p. ej., una pluralidad de mecanismos impresores dispuestos uno tras otro en la dirección de transporte del material para imprimir, p. ej. una banda de material, en particular una banda de papel, que ha de ser impreso con la disposición de impresión correspondiente de las formas impresoras, con respectivamente al menos un cilindro de huecograbado y un rodillo distribuidor que coopera con este cilindro de huecograbado. Esta pluralidad de mecanismos impresores se usan p. ej. para la realización de una impresión policroma, p. ej. la cuatricromía. En el caso de la impresión realizada preferiblemente al mismo tiempo en las dos caras del material para imprimir, se duplica el número de mecanismos impresores necesarios en la máquina de impresión. Cada cilindro de huecograbado de los mecanismos impresores puede ser ocupado al menos en su dirección axial correspondiente respectivamente con una pluralidad de formas impresoras, p. ej. cuatro o seis, estando asignada cada una de estas formas impresoras exactamente a una posición de montaje axial en la superficie lateral de este cilindro de huecograbado. También en su dirección circunferencial correspondiente, cada uno de estos cilindros de huecograbado puede ser ocupado en determinadas posiciones axiales respectivamente con varias, p. ej. dos o tres formas impresoras, de modo que este cilindro de huecograbado presenta en su dirección circunferencial una pluralidad de posiciones de montaje dispuestas una tras otra para respectivamente una de las formas impresoras. La superficie lateral del cilindro de huecograbado presenta, por lo tanto, en total p. ej. ocho, doce o más posiciones de montaje para respectivamente una forma impresora. En una máquina de impresión offset con p. ej. ocho mecanismos impresores, que presentan p. ej. respectivamente exactamente un cilindro de huecograbado con p. ej. doce posiciones de montaje para respectivamente una forma impresora, deben disponerse, por lo tanto, un total de 96 formas impresoras si se hace un uso completo de todas las posiciones de montaje. No obstante, el número de formas impresoras necesarias para la realización de una orden de impresión determinada aumenta en la mayoría de los casos ya por la simple razón de que justamente en la impresión de periódicos no se usa sólo una única unidad impresora con p. ej. ocho mecanismos impresores, sino

que se usan varias unidades impresoras de este tipo, que presentan p. ej. respectivamente ocho mecanismos impresores, estando reunidas estas unidades impresoras para formar una instalación de impresión compleja. La fabricación de un número tan elevado de formas impresoras listas para el uso para la producción prevista, que se realiza sustancialmente de forma secuencial, requiere una fase previa relativamente larga, hasta que estén listas las formas impresoras correspondientes para su disposición en la superficie lateral de los cilindros de huecograbado correspondientes. No obstante, por motivos económicos no es ninguna solución aumentar sólo el número de los dispositivos de exposición de planchas que pueden usarse, p. ej., en paralelo, es decir, al mismo tiempo.

Para facilitar una asignación de las formas impresoras fabricadas en el dispositivo de exposición de planchas etc. para su disposición correspondiente en la superficie lateral de uno de los cilindros de huecograbado de la máquina de impresión offset que ha de prepararse para una producción determinada, las formas impresoras que participan en una producción determinada son provistos, p. ej. ya en el dispositivo de exposición de planchas, preferiblemente de una codificación, respectivamente, realizándose esta codificación preferiblemente en una zona que no imprime de la forma impresora correspondiente. La codificación correspondiente está dispuesta, p. ej., en uno de los brazos de suspensión que han de realizarse en la forma impresora correspondiente. La codificación puede estar realizada, p. ej., en forma de un código de matriz de datos legible de forma automatizada, en particular bidimensional (código 2D) o de forma alternativa o adicional en un texto abierto legible para las personas. El contenido informativo de la codificación indica, en particular, en qué mecanismo impresor de la máquina de impresión offset, en qué cilindro de huecograbado, en qué posición de montaje ha de disponerse la forma impresora correspondiente para la ejecución de la orden de impresión pendiente. El contenido informativo de la codificación puede presentar, además, una información acerca del producto a imprimir propiamente dicho o acerca de un número de páginas del producto a imprimir en cuestión, así como otra información, como p. ej. una fecha de fabricación de la forma impresora correspondiente. La codificación se fija, p. ej. en el dispositivo de exposición de planchas en la misma etapa de trabajo que la disposición de la impresión en la forma impresora correspondiente.

La fabricación de las formas impresoras que participan en una producción determinada se controla preferiblemente con ayuda de datos que son proporcionados, p. ej., por una unidad de control de un sistema de planificación de la producción, estando conectada la unidad de control del sistema de planificación de la producción p. ej. mediante un sistema de comunicación electrónico alámbrico o inalámbrico con el dispositivo de exposición de planchas y preferiblemente también al menos con un puesto de mando que forma parte de la máquina de impresión offset para un intercambio de datos. Los datos proporcionados por la unidad de control del sistema de planificación de la producción, que se denominan también datos de producción, caracterizan, por un lado, el producto a imprimir que ha de fabricarse en al menos una, preferiblemente en algunas de sus propiedades, como p. ej. su número de páginas, e informan, por otro lado, también acerca del número de los ejemplares de este producto a imprimir que ha de fabricarse en una producción determinada. Los datos de producción asignados a una producción determinada también pueden contener una información acerca del material para imprimir usado, p. ej. el tipo de papel y/o el gramaje del mismo, así como acerca de la máquina de impresión usada, p. ej. un dato que hace referencia al diámetro de los cilindros de huecograbado y/o de los rodillos distribuidores, a la ocupación de los cilindros de huecograbado que participan en la ejecución de la orden de impresión pendiente con formas impresoras, es decir, indicándose qué forma impresora ha de disponerse en qué posición de montaje del cilindro de huecograbado correspondiente, respecto a la velocidad de producción que ha de ser ejecutada por la máquina de impresión, respecto al comienzo de la producción y/o respecto al tipo de producción de un plegador dispuesto a continuación del proceso de impresión, indicándose si este se usa p. ej. en una producción combinada o en una producción doble. Con ayuda de los datos de producción alimentados al dispositivo de exposición de planchas, las formas impresoras necesarias para una producción determinada se fabrican en los plazos fijados y se alimentan con ayuda de su codificación correspondiente al cilindro de huecograbado correspondiente.

La alimentación de formas impresoras necesarias para una producción determinada a la máquina de impresión se realiza, p. ej., en al menos un recipiente colector móvil, en el que se almacenan las formas impresoras necesarias en un cilindro de huecograbado determinado preferiblemente como un juego, es decir, como unidad cerrada de formas impresoras que forman un conjunto para su transporte común al cilindro de huecograbado correspondiente. En la práctica, en la línea de fabricación para la fabricación de formas impresoras listas para el uso están disponibles varios recipientes colectores móviles al menos similares. Como alternativa, las formas impresoras agrupadas por juegos también pueden transportarse manualmente a su lugar de aplicación correspondiente en la máquina de impresión. Las formas impresoras transportadas preferiblemente en uno de los recipientes colectores al cilindro de huecograbado correspondiente son alimentados en el cilindro de huecograbado correspondiente manualmente por un operador o de forma automatizada mediante un dispositivo de transporte controlable a su posición de montaje correspondiente en el cilindro de huecograbado correspondiente disponiéndose a continuación allí en la posición correspondiente.

Puesto que limitaría de forma inadecuada la flexibilidad en la realización del modelo para la fabricación de la forma impresora si hubiera que fabricar forzosamente las formas impresoras necesarias para un cilindro de huecograbado determinado en una secuencia ininterrumpida, para ser alimentadas a continuación de forma razonable, p. ej. con uno de los recipientes colectores a su lugar de aplicación correspondiente en la máquina de impresión y finalmente también a su posición de montaje correspondiente en el cilindro de huecograbado correspondiente, es ventajoso ampliar el dispositivo necesario para la fabricación de formas impresoras listas para el uso, que presenta p. ej. al

menos un dispositivo de exposición de planchas, al menos un dispositivo de revelado y al menos un dispositivo de plegado, con al menos un dispositivo de almacenamiento, en el que se almacenan de forma intermedia formas impresoras provistas respectivamente de al menos una disposición de la impresión hasta que se haya fabricado el número completo de un juego de formas impresoras que forman un conjunto para su transporte común a un cilindro de huecograbado determinado. Se realiza una comprobación de si está disponible el número completo de las formas impresoras que pertenecen a un juego determinado, p. ej. con ayuda de los datos proporcionados por la unidad de control del sistema de planificación de la producción. También el dispositivo de almacenamiento está conectado preferiblemente al sistema de comunicación anteriormente indicado.

El dispositivo de almacenamiento está dispuesto en una línea de fabricación de las formas impresoras que han de ser fabricadas a continuación del dispositivo de exposición de planchas, p. ej. delante del dispositivo de plegado, puesto que las formas impresoras planas, aún no plegadas, pueden almacenarse ocupando menos espacio evitándose además el peligro de que se dañen mutuamente, p. ej. mediante rayado de una disposición de la impresión, p. ej. mediante un brazo de suspensión. No obstante, como alternativa, el dispositivo de almacenamiento también puede estar dispuesto en la línea de fabricación detrás del dispositivo de plegado, en particular cuando debe conseguirse una gran velocidad de salida de almacén y el ahorro de espacio que puede conseguirse mediante el almacenamiento de formas impresoras planas, no plegadas, tiene una menor prioridad en la configuración del dispositivo de almacenamiento que la velocidad de salida de almacén pretendida de las formas impresoras almacenadas en el dispositivo de almacenamiento. El proceso de plegado realizado por el dispositivo de plegado requiere un tiempo claramente mayor que los procesos, en particular los procesos de transporte, en relación con la salida de almacén de las formas impresoras almacenadas en el dispositivo de almacenamiento.

Además, el dispositivo de almacenamiento está configurado preferiblemente de tal modo que en el mismo pueden hacerse entrar y salir al mismo tiempo formas impresoras, es decir, en el dispositivo de almacenamiento puede introducirse al menos una de las formas impresoras retirándose al mismo tiempo otra de las formas impresoras. El dispositivo de almacenamiento presenta al menos el mismo número de posiciones de almacenamiento que el número de formas impresoras que pertenecen a un solo juego de formas impresoras. El número de formas impresoras que pertenecen al mismo juego no debe ser forzosamente idéntico al número máximo de posiciones de montaje en el cilindro de huecograbado que participa en la producción pendiente. Por el contrario, el juego correspondiente de formas impresoras comprende el mismo número de formas impresoras que el número de formas impresoras que han de cambiarse y/o fijarse en el cilindro de huecograbado que participa en la producción pendiente en una sola etapa de trabajo. El dispositivo de almacenamiento está provisto preferiblemente con un número de posiciones de almacenamiento suficientemente elevado para poder alojar varios juegos de formas impresoras, p. ej. todos los juegos de formas impresoras que pueden usarse en la máquina de impresión correspondiente. En una realización preferible, el dispositivo de almacenamiento dispone p. ej. de más de cien, p. ej. cuatrocientos o más posiciones de almacenamiento para formas impresoras. Las posiciones de almacenamiento del dispositivo de almacenamiento son direccionables respectivamente de forma individual y una ocupación de cada posición de almacenamiento individual con respectivamente una forma impresora se registra respectivamente mediante el uso de al menos un sensor. El dispositivo de almacenamiento presenta, por lo tanto, preferiblemente una unidad de control electrónica conectada con el sistema de comunicación, que vigila o administra los procesos de entrada y salida en el almacén, así como la asignación de formas impresoras a las posiciones de almacenamiento del dispositivo de almacenamiento y que almacena una información acerca de la ocupación de las distintas posiciones de almacenamiento, además de intercambiarla mediante el sistema de comunicación con otros ordenadores, p. ej. un puesto de mando que pertenece a la máquina de impresión.

Las formas impresoras almacenadas en el dispositivo de almacenamiento, que pertenecen a distintos juegos, se retiran del almacén preferiblemente en una sucesión continua, como un juego de formas impresoras que forman un conjunto, respectivamente. Esto no depende de si las formas impresoras han sido preclasificadas previamente en el dispositivo de almacenamiento para formar conjuntos de juegos de formas impresoras o si se han almacenado en un primer momento en posiciones de almacenamiento del dispositivo de almacenamiento en una disposición caótica, es decir, aleatoria. Si el dispositivo de almacenamiento no retira las formas impresoras almacenadas por su cuenta por juegos, ha de preverse, p. ej. directamente tras una salida de las formas impresoras de este dispositivo de almacenamiento una estación de clasificación que clasifica formas impresoras según los juegos necesarios, pudiendo estar realizada la estación de clasificación como dispositivo independiente, separado del dispositivo de almacenamiento. También la estación de clasificación presenta preferiblemente una unidad de control conectada o al menos conectable con el sistema de comunicación. La estación de clasificación realizada p. ej. en forma de carrusel o el dispositivo de almacenamiento agrupan las formas impresoras que son alimentadas a la misma p. ej. de forma automatizada con ayuda de la codificación fijada preferiblemente en cada una de estas formas impresoras formando juegos que forman un conjunto, que han de alimentarse a su vez en la misma etapa de trabajo, en particular con uno de los recipientes colectores móviles, al cilindro de huecograbado correspondiente. Como alternativa, la estación de clasificación que clasifica las formas impresoras formando juegos listos para el uso está dispuesta en la línea de fabricación detrás del dispositivo de plegado, entregando esta estación de clasificación las formas impresoras agrupadas formando juegos listos para el uso, p. ej. a uno de varios recipientes colectores móviles preparados en esta estación de clasificación o clasificando mediante uso de esta pluralidad de recipientes colectores móviles preparados en esta estación de clasificación en juegos de formas impresoras respectivamente listos para el uso.

Como ayuda, p. ej. para una ocupación adaptada a las necesidades de las posiciones de montaje que participan en una producción pendiente en el cilindro de huecograbado correspondiente, puede estar prevista, p. ej., un dispositivo de visualización, que visualiza en una representación global que visualiza al mismo tiempo la pluralidad de posiciones de montaje, p. ej. de forma óptica, en particular gráfica, preferiblemente mediante el uso de al menos un símbolo, al menos en cual de esta pluralidad de posiciones de montaje en el cilindro de huecograbado correspondiente o en cuales de esta pluralidad de posiciones de almacenamiento de un almacén de formas impresoras que transporta formas impresoras al cilindro de huecograbado correspondiente ha de disponerse respectivamente una de las formas impresoras p. ej. fabricadas actualmente o de las que al menos han de ser fabricadas.

El dispositivo de visualización puede visualizar con su visualización en particular también distintos estados y/o propiedades respecto a al menos una de las formas impresoras fabricadas actualmente o de las que al menos han de ser fabricadas, p. ej. a) a qué posición de montaje en el cilindro de huecograbado correspondiente o a qué posición de almacenamiento del almacén de formas impresoras está asignada una forma impresora ya fabricada, es decir, lista para el uso, b) a qué posición de montaje en el cilindro de huecograbado correspondiente o a qué posición de almacenamiento del almacén de formas impresoras está asignada una forma impresora que se encuentra justamente en su proceso de fabricación, es decir, en la alimentación, c) en qué posición de montaje en el cilindro de huecograbado correspondiente o en qué posición de almacenamiento del almacén de formas impresoras ha de disponerse realmente una forma impresora para la nueva producción planificada, d) qué posición de montaje en el cilindro de huecograbado correspondiente o qué posición de almacenamiento del almacén de formas impresoras no se ocupa con una forma impresora en la producción inminente, porque en la producción inminente se usa p. ej. un material para imprimir con una anchura de material para imprimir que no aprovecha toda la anchura de impresión del cilindro de huecograbado correspondiente, o e) en qué posición de montaje en el cilindro de huecograbado correspondiente o en qué posición de almacenamiento del almacén de formas impresoras se dispone una forma impresora que no imprime, es decir, una llamada placa blanca. El dispositivo de visualización puede obtener la información necesaria para la visualización correspondiente p. ej. de los datos proporcionados por la unidad de control del sistema de planificación de la producción, preferiblemente en comparación con los datos que se obtienen durante la fabricación de las formas impresoras preparadas para la producción inminente. El dispositivo de visualización está dispuesto p. ej. en la zona del lugar en el que el recipiente colector móvil recoge las formas impresoras previstas para un cilindro de huecograbado determinado antes del transporte de las mismas al cilindro de huecograbado correspondiente. El dispositivo de visualización también puede usarse para la visualización del estado actual de las formas impresoras que han de ser fabricadas para una producción determinada, es decir, para la visualización de si una forma impresora determinada se encuentra actualmente p. ej. en el dispositivo de exposición de planchas, el dispositivo de revelado, el dispositivo de plegado o el dispositivo de almacenamiento, de modo que gracias a la visualización del dispositivo de visualización, en particular un operador puede ver si un juego de formas impresoras necesario para un cilindro de huecograbado determinado ya está completo o aún no. El dispositivo de visualización también puede visualizar para qué unidad impresora que presenta preferiblemente varios cilindros de huecograbado de una instalación de impresión compleja, es decir, que presenta varias unidades impresoras, al menos un juego de formas impresoras está ya completo y/o cuál de la pluralidad de juegos de formas impresoras que han de disponerse en una unidad impresora determinada ya se ha fabricado y está listo para el uso.

Como otra ayuda, p. ej. para una ocupación adaptada a las necesidades de las posiciones de montaje que participan en una producción pendiente del cilindro de huecograbado correspondiente, que presenta una pluralidad de posiciones de montaje para respectivamente una forma impresora puede estar previsto, p. ej. en una forma impresora, preferiblemente en una pluralidad de formas impresoras, en particular en todas las formas impresoras que han de disponerse en este cilindro de huecograbado correspondiente, un campo de información, que contiene una información acerca de la ocupación del cilindro de huecograbado correspondiente en al menos una posición de montaje adyacente a su posición de montaje propia prevista. Así puede indicar el campo de información fijado p. ej. por el dispositivo de exposición de planchas, preferiblemente en una zona que no imprime, en particular en el brazo de suspensión de la forma impresora correspondiente, a) en qué posición de montaje en el cilindro de huecograbado correspondiente o en qué posición de almacenamiento del almacén de formas impresoras ha de disponerse la forma impresora que presenta este campo de información, b) en qué otra posición de montaje en el cilindro de huecograbado correspondiente o en qué otra posición de almacenamiento del almacén de formas impresoras que almacena esta forma impresora ha de disponerse otra forma impresora que ha de fabricarse actualmente, c) en qué posición de montaje en el cilindro de huecograbado correspondiente o en qué posición de almacenamiento del almacén de formas impresoras que almacena esta forma impresora no se fija actualmente, es decir, para la producción inminente, una nueva forma impresora permaneciendo por lo contrario la forma impresora ya existente, d) qué posición de montaje en el cilindro de huecograbado correspondiente o qué posición de almacenamiento del almacén de formas impresoras que almacena esta forma impresora ya no se ocupa con una forma impresora en la producción inminente porque en la producción inminente se usa p. ej. un material para imprimir con una anchura de material para imprimir que no aprovecha toda la anchura de impresión del cilindro de huecograbado correspondiente, o e) en qué posición de montaje en el cilindro de huecograbado correspondiente o en qué posición de almacenamiento del almacén de formas impresoras que almacena esta forma impresora se dispone una forma impresora que no imprime, es decir, una llamada placa blanca. La información acerca de la ocupación en el cilindro de huecograbado correspondiente o las posiciones de almacenamiento correspondientes del almacén de formas

impresoras puede indicarse en el campo de información preferiblemente de forma gráfica, p. ej. mediante un uso de al menos un símbolo. La información representada en el campo de información correspondiente se obtiene p. ej. de los datos proporcionados por la unidad de control del sistema de planificación de la producción. De forma alternativa o adicional, la información representada en el campo de información correspondiente puede resultar de una comparación con los datos que se obtienen en la fabricación de las formas impresoras preparadas para la producción inminente.

En los dibujos están representados unos ejemplos de realización de la invención, que a continuación se explicarán más detalladamente.

Muestran:

La Fig. 1 una representación en perspectiva de una forma impresora;

la Fig. 2 una unidad impresora de una máquina de impresión con almacenes de formas impresoras;

la Fig. 3 un código de matriz de datos;

la Fig. 4 una codificación aplicada en una forma impresora;

la Fig. 5 una vista en planta desde arriba de una pluralidad de formas impresoras dispuestas unas al lado de otras con lectores de códigos asignados a las mismas por parejas;

la Fig. 6 una disposición de formas impresoras con respectivamente al menos una codificación fijada en su brazo de suspensión respectivamente retardado;

la Fig. 7 un diagrama de bloque que muestra etapas de trabajo para la fabricación de formas impresoras;

la Fig. 8 una variante de la unidad impresora según la Fig. 2;

la Fig. 9 una visualización de un dispositivo de visualización;

la Fig. 10 un campo de información fijado en una forma impresora.

Una forma impresora 01 (Fig. 1), que está configurada p. ej. en forma de placa de un material metálico, presenta una superficie sustancialmente rectangular con una longitud L y una anchura B, pudiendo presentar la longitud L p. ej. valores de medición entre 400 mm y 1300 mm y la anchura B p. ej. valores de medición entre 280 mm y 1500 mm. Los valores de medición preferibles para la longitud L están situados p. ej. entre 360 mm y 600 mm y para la anchura B p. ej. entre 250 mm y 430 mm. La superficie tiene una cara de apoyo, la llamada superficie de apoyo 02, con la que la forma impresora 01 se apoya en un estado dispuesto en una superficie lateral de un cilindro de huecograbado 06. La cara posterior de la superficie de apoyo 02 es una superficie de trabajo de la forma impresora 01, estando provisto esta superficie de trabajo de al menos una disposición de la impresión o al menos siendo posible proveerla de una disposición de la impresión. La forma impresora 01 es provista preferiblemente en dos extremos 03; 04 opuestos respectivamente de un brazo de suspensión 13; 14 acodado, limitando las líneas de doblado 11; 12 en las que los brazos de suspensión 13; 14 están respectivamente plegados la superficie de apoyo 02, extendiéndose los brazos de suspensión 13; 14 con preferencia respectivamente a lo largo de toda la anchura B de la forma impresora 01 o al menos a lo largo de parte de la misma. La superficie de apoyo 02 de la forma impresora 01 es flexible, al menos a lo largo de la longitud L y, al disponer la forma impresora 01 en la superficie lateral 07 del cilindro de huecograbado 06, puede adaptarse a la curvatura de ésta. Cuando la forma impresora 01 está dispuesta en la superficie lateral 07, la longitud L de la superficie de apoyo 02 se extiende, por lo tanto, en dirección de la circunferencia del cilindro de huecograbado 06, mientras que la anchura B de la superficie de apoyo 02 se extiende en la dirección axial del cilindro de huecograbado 06. La forma impresora 01 puede ser adecuada para un procedimiento de impresión que usa un humectante, p. ej. un procedimiento de impresión offset en húmedo, o para un llamado procedimiento de impresión sin agua, p. ej. un procedimiento de impresión offset en seco.

Un extremo 03 de la forma impresora 01 orientado en la misma dirección que la dirección de producción del cilindro de huecograbado 06 se denomina extremo adelantado 03, mientras que el extremo 04 opuesto es el extremo retardado 04 de la forma impresora 01. Al menos los extremos 03; 04 de la forma impresora 01 con los brazos de suspensión 13; 14 realizados en la misma están hechos de un material rígido, p. ej. metálico, p. ej. de una aleación de aluminio. Justamente respecto al uso de la forma impresora 01 en un procedimiento de impresión offset en seco, la forma impresora 01 también puede estar hecha de un plástico o incluso de un papel rígido. Habitualmente, el espesor de material D en la zona de la superficie de trabajo de la forma impresora 01, o al menos el espesor de material D de los brazos de suspensión 13; 14 es de pocas décimas de milímetros, p. ej. entre 0,2 mm y 0,4 mm, preferiblemente de 0,3 mm. Por lo tanto, la forma impresora 01 en conjunto o al menos en sus extremos 03; 04 está hecha de un material estable de forma, de modo que los extremos 03; 04 pueden deformarse de forma permanente mediante un doblado contra una resistencia específica del material. Por lo tanto, puede realizarse, preferiblemente

tras una confección de imágenes al menos en la superficie de trabajo con al menos una disposición de la impresión, realizada p. ej. en un dispositivo de exposición, p. ej. en un dispositivo de plegado, al menos en un extremo 03; 04 de la forma impresora 01, aunque preferiblemente en sus dos extremos 03; 04, respectivamente un brazo de suspensión 13; 14 plegado a lo largo de la línea de doblado 11; 12 correspondiente, pudiendo introducirse los brazos de suspensión 13; 14 fabricados de este modo en un orificio estrecho, realizado en particular en forma de ranura, de un canal del cilindro de huecograbado 06 pudiendo fijarse allí mediante un dispositivo de sujeción, p. ej. un dispositivo de apriete.

Respecto a la longitud L de la superficie de apoyo 02 plana, no abombada de la forma impresora 01 no montada, en el extremo 03 de la misma está plegado por ejemplo un brazo de suspensión 13 en la línea de doblado 11 alrededor de un ángulo de apertura  $\alpha$  o en el extremo opuesto 04 un brazo de suspensión 14 en la línea de doblado 12 alrededor de un ángulo de apertura  $\beta$  (Fig. 1), estando situados los ángulos de apertura  $\alpha$ ;  $\beta$  por lo general entre 30° y 140°. Cuando el ángulo de apertura  $\alpha$  está asignado al extremo adelantado 03 de la forma impresora 01, está realizado preferiblemente en ángulo agudo, en particular es de 45°. El ángulo de apertura  $\beta$  en el extremo retardado 04 de la forma impresora 01 está realizado con frecuencia preferiblemente superior a 80° o como ángulo obtuso, en particular es de 85° o de 135°. El brazo de suspensión 13 plegado en el extremo adelantado 03 presenta una longitud l13, que está situada p. ej. entre 4 mm y 30 mm, en particular entre 4 mm y 15 mm. El brazo de suspensión 14 plegado en el extremo retardado 04 presenta una longitud l14, que está situada p. ej. entre 4 mm y 30 mm, en particular entre 8 mm y 12 mm, prefiriéndose más bien la medida de longitud más corta, para garantizar una retirada lo más fácil posible de los brazos de suspensión 13; 14 del orificio del canal.

p. ej. en una máquina de impresión offset de policromía, que trabaja con un procedimiento de impresión offset en húmedo o con un procedimiento de impresión offset en seco, se usa una pluralidad de estas formas impresoras 01. En una variante de realización preferible, al menos una unidad impresora 44 de la máquina de impresión que presenta preferiblemente una pluralidad de unidades impresoras 44 está provista de almacenes de formas impresoras 09, como está representado a título de ejemplo en la Fig. 2, estando asignado a cada cilindro de huecograbado 06 respectivamente exactamente un almacén de formas impresoras 09. Cada almacén de formas impresoras 09 presenta p. ej. al menos el mismo número de posiciones de almacenamiento que el número de posiciones de montaje previstas en el cilindro de huecograbado 06 asignado. Cada almacén de formas impresoras 09 transporta p. ej. en combinación con un dispositivo de transporte respectivamente al menos una forma impresora 01 almacenada en el almacén de formas impresoras 09 correspondiente a uno de los cilindros de huecograbado 06 de esta unidad impresora 44. La unidad impresora 44 representada en la Fig. 2 presenta una pluralidad de mecanismos impresores dispuestos en al menos un bastidor 16 en un asiento 17, que están dispuestos preferiblemente en una construcción a modo de puente o en un modo de construcción compacto de ocho, es decir, en una disposición con una altura de construcción baja con ocho posiciones de impresión. Cada mecanismo impresor presenta además de su cilindro de huecograbado 06 y un rodillo distribuidor 07 que coopera con este cilindro de huecograbado 06 al menos un mecanismo entintador 08.

Un material para imprimir 18, preferiblemente una banda de material 18, en particular una banda de papel 18, se alimenta de forma continua a la máquina de impresión durante la producción de la misma y pasa en el ejemplo representado en la Fig. 2 verticalmente por los mecanismos impresores. En la Fig. 2 están representados a título de ejemplo cuatro mecanismos impresores dispuestos uno tras otro en la dirección de transporte de la banda de papel 18, que presentan al lado derecho e izquierda de la banda de papel 18 respectivamente uno de los rodillos distribuidores 07 respectivamente con un cilindro de huecograbado 06, rodando los rodillos distribuidores 07 opuestos en un mecanismo impresor en la banda de papel 18 uno en otro. La banda de papel 18 se alimenta p. ej. mediante un primer rollo guíapapel 19 dispuesto delante del primer mecanismo impresor al primer mecanismo impresor y se evacua del cuarto mecanismo impresor mediante un segundo rollo guíapapel 21 dispuesto detrás del cuarto mecanismo impresor. Cada cilindro de huecograbado 06 tiene asignado al menos un mecanismo entintador 08. Cada cilindro de huecograbado 06 tiene asignado un almacén de formas impresoras 09, que presenta con preferencia respectivamente dos cajas, estando orientado cada almacén de formas impresoras 09, o al menos su al menos una posición de almacenamiento para al menos una forma impresora 01 que ha de almacenarse en la misma, en su posición de trabajo preferiblemente sustancialmente en la dirección horizontal o sólo con una inclinación pequeña inferior a 15° respecto al cilindro de huecograbado 06. En la posición de trabajo del almacén de formas impresoras 09 puede cambiarse entre las cajas del mismo y el cilindro de huecograbado 06 respectivamente al menos una forma impresora 01, retirándose una forma impresora 01 que ya no es necesaria para la ejecución de una orden de impresión del cilindro de huecograbado 06 correspondiente introduciéndose en la caja correspondiente o haciéndose salir una nueva forma impresora 01 de la caja correspondiente para la ejecución de la orden de impresión montándose en el cilindro de huecograbado 06. Es ventajoso vigilar la ejecución, en particular la realización de un cambio de forma impresora mediante sensores. Además, las funciones, en particular respecto a una entrada o salida de al menos una forma impresora 01 de los almacenes de formas impresoras 09, pueden controlarse en relación con los cilindros de huecograbado 06 de tal modo que puede iniciarse preferiblemente desde un puesto de mando 42 (Fig. 7) asignado a la máquina de impresión de forma selectiva un cambio de forma impresora. Puesto que los almacenes de formas impresoras 09 pueden prepararse durante una producción en curso de la máquina de impresión para un cambio de forma impresora y, por lo tanto, para una nueva producción posterior, se reduce el tiempo de preparación que requiere una parada de los mecanismos impresores a un lapso de tiempo sumamente corto, p. ej. de menos de dos minutos, preferiblemente menos de 90 segundos, para un cambio

completo de todas las formas impresoras 01 de los mecanismos impresores dispuestos en esta unidad impresora 44. Según la configuración de los mecanismos impresores pueden usarse en la unidad impresora 44 descrita p. ej. al mismo tiempo noventa y seis formas impresoras 01. Un cambio de formas impresoras tan rápido, incluso en caso de un número mayor de formas impresoras 01, aumenta considerablemente la rentabilidad de la máquina de impresión gracias a su tiempo de parada sumamente corto.

Para la identificación de las formas impresoras 01 correspondientes, éstas están provistas de una codificación, pudiendo estar realizada la codificación con preferencia adicionalmente en forma de un código legible por personas, p. ej. como código de barras. Un código de barras es una escritura legible por máquina formada por barras y lagunas de distintas anchuras. La codificación puede aplicarse mediante un procedimiento de impresión, p. ej. un procedimiento de impresión offset, un procedimiento de impresión flexográfica, un procedimiento de huecograbado, un procedimiento de impresión láser, un procedimiento de termopresión o un procedimiento de impresión de inyección de tinta, preferiblemente en una zona que no imprime de la forma impresora 01, p. ej. en uno de los brazos de suspensión 13; 14. No obstante, es especialmente ventajoso aplicar la codificación en combinación con la exposición de la forma impresora 01 en la misma, porque en este caso no es necesaria una etapa de trabajo adicional. En este caso, la realización y disposición de la codificación, p. ej. en un brazo de suspensión 13; 14 de la forma impresora 01 se realiza antes de realizarse este brazo de suspensión 13; 14 en un proceso de doblado realizado en un dispositivo de plegado 38 (Fig. 7).

Existen distintos tipo de códigos de barras. Aunque los códigos de barras forman siempre una disposición plana de caracteres, se distingue entre códigos de barras unidimensionales (códigos 1D), bidimensionales (códigos 2D) y tridimensionales (códigos 3D), formando el color la tercera dimensión en el código de barras indicado en último lugar. En la mayoría de los casos, los códigos de barras están normalizados en cuanto a su representación gráfica al igual que en cuanto a su contenido informativo, p. ej. en ISO/IEC 15415 (códigos 2D), ISO/IEC 15416 (códigos 1D), ISO/IEC 15418 (estructuras de datos) o ISO/IEC 15420. Códigos 1D conocidos son, p. ej., el código 39 alfanumérico según ISO/IEC 16388, el código 128 según ISO/IEC 15417 o el código entrelazado 2 de 5 (interleaved 2/5) puramente numérico según ISO/IEC 16390. Un código 2D, que codifica la información también en la dirección perpendicular a su dirección principal es p. ej. un código de matriz, p. ej. un código de matriz de datos, que está definido según ISO/IEC 16022. Los códigos de matriz pueden leerse de forma omnidireccional con un sistema de cámaras, p. ej. una cámara CCD. Una corrección de errores Reed-Solomon duplica los datos, por lo que puede destruirse aprox. un 25 % del código sin ponerse en peligro la decodificación. Otros códigos de matriz son p. ej. los códigos QR y los códigos Aztec.

El código de matriz de datos existe en distintas versiones, p. ej. en la versión código de matriz de datos ECC 200, significando las letras ECC la expresión inglesa "Error Checking and Correction Algorithm" indicando el número indicado a continuación de estas letras un determinado grado de desarrollo del código de matriz de datos. El código de matriz de datos está formado por una superficie rectangular, cuyo tamaño es variable. Esta superficie presenta elementos estructurales cuadrados, que tienen respectivamente una valencia binaria; están realizados p. ej. en negro o blanco. Un ejemplo para un código de matriz de datos está representado en la Fig. 3, estando dispuestas unas al lado de otras p. ej. dos superficies cuadradas de código de matriz de datos 22 con elementos estructurales 23 respectivamente cuadrados. Para algunas aplicaciones, pueden unirse aún más superficies de código de matriz de datos 22 para la realización de la codificación, pudiendo estar dispuestas las superficies de códigos de matriz de datos 22 tanto unas al lado de otras como también unas por debajo o por encima de otras, p. ej. en una disposición formada por varias líneas y columnas.

En caso de un código 1D, en un plano del dibujo deben determinarse unívocamente distintos espesores de las barras. En el código de matriz de datos, en cambio, sólo ha de determinarse la valencia que presenta cada elemento estructural 23 cuadrado representado en el plano del dibujo, p. ej. si está realizado en negro o blanco. Un código de matriz de datos requiere, además, claramente menos espacio que un código 1D ofreciendo el mismo contenido informativo. Para registrar un código 2D se necesita siempre un sistema de cámaras que detecta la información de forma bidimensional y que evalúa la imagen registrada, p. ej. mediante una detección de dibujos, p. ej. mediante una comparación del dibujo de codificación o del dibujo de marcas registrado con un dibujo esperado almacenado. El sistema de cámaras convierte, por lo tanto, los elementos estructurales 23 registrados del código 2D en un contenido útil electrónico, preferiblemente digital. Debido al uso de un sistema de cámaras, los códigos 2D deben iluminarse de forma plana mediante un dispositivo de iluminación que presenta al menos una fuente luminosa. La luz reflejada por el código 2D se reproduce a continuación en un plano de imagen de un sensor de imagen, p. ej. un sensor CCD o un sensor CMOS, formando el sensor de imagen parte p. ej. de una cámara para líneas o una cámara para superficies. El código de matriz de datos exige en conjunto pocos requisitos en cuanto al contraste de colores y la calidad de impresión. La luz emitida por la fuente luminosa del dispositivo de iluminación, así como la sensibilidad espectral del sensor de imagen deben adaptarse a las propiedades ópticas de la forma impresora 01 que porta el código 2D, en particular al comportamiento de reflexión y al comportamiento de remisión de la misma. Para el registro de un código 2D aplicado en una forma impresora 01 mediante la exposición de la misma, han resultado ser ventajosos como fuente luminosa del dispositivo de iluminación un diodo láser o un diodo luminiscente con una emisión de luz blanca, amarilla o verde. La fuente luminosa puede estar dispuesta p. ej. de forma integrada en un equipo de registro que presenta un sensor de imagen, estando realizado el equipo de registro en particular como lector de códigos 28 (Fig. 5). Es ventajoso realizar el lector de códigos 28 con un sistema automático de exposición

parametrizable. El sensor de imagen y la fuente luminosa del dispositivo de iluminación han de disponerse con su dirección de acción correspondiente en un ángulo de inclinación de al menos 5° respecto a una línea vertical dispuesta en el plano de dibujo o en la superficie de código 22, preferiblemente en un ángulo de inclinación en un intervalo entre 10° y 60°. Como protección de una niebla de tinta y de otras suciedades que se producen en la mayoría de los casos en un mecanismo impresor, el lector de códigos 28 debería estar montado a una distancia mínima a28 de p. ej. 10 mm de la superficie del código 22, estando protegidos el sensor de imagen y la fuente luminosa del mismo p. ej. mediante una placa de vidrio mineral o de vidrio acrílico contra la suciedad.

El código de matriz de datos presenta los siguientes cuatro componentes principales: Una línea de limitación 24 fija sirve para la detección del dibujo y se usa para el cálculo de la posición de giro del código de matriz de datos de modo que es posible cualquier ángulo de lectura. Una línea de limitación 26 opuesta a la línea de limitación 24 fija, que forma un límite no cerrado, se usa para la identificación del número de líneas y columnas, es decir, la llamada densidad de matriz. En caso del ECC 200, el elemento en la esquina superior derecha es siempre blanco. Las líneas de limitación 24; 26 limitan y encierran una zona de memoria 27, conteniendo la zona de memoria 27 la información binaria propiamente dicha de una forma codificada. Según el tamaño y/o número de los distintos elementos estructurales 23 se define por lo tanto también la cantidad de posible información. Una zona vacía denominada zona de reposo envuelve el código de matriz de datos. No contiene ninguna información y tampoco se usa para la orientación de la posición. La anchura de la zona de reposo corresponde a un campo o una línea y se necesita para la delimitación respecto a otros elementos ópticos de imagen.

La zona de memoria 27 de la codificación contiene p. ej. una información con ayuda de la cual las formas impresoras 01 pueden distinguirse unas de otras para su identificación y/o con ayuda de la cual puede seguirse el uso de una forma impresora 01 individual determinada. Por lo tanto, las formas impresoras 01 que portan distintas disposiciones de la impresión y/o que pertenecen a distintas separaciones de color presentan una codificación diferente. La codificación puede presentar, p. ej., un índice generado por un contador para contar sucesivamente p. ej. formas impresoras 01 usadas una tras otra o que han de usarse una tras otra y para identificar el orden correspondiente de estas formas impresoras 01, en particular de las que son similares y/o que se usan sucesivamente en la misma posición de montaje de un cilindro de huecograbado 06 determinado. La codificación puede contener una información acerca de la posición de montaje correspondiente de la forma impresora 01 en la máquina de impresión.

Una alternativa a la realización de la codificación en forma de un código de barras es el uso de un sistema de transpondedores, en particular de etiquetas de radiofrecuencia, que se denominan según su abreviatura en inglés etiquetas RFID. Las etiquetas de radiofrecuencia transmiten su información sin contacto mediante un campo electromagnético. Otra alternativa a la realización de la codificación pueden ser marcas estampadas, p. ej. punzonadas.

La Fig. 4 muestra una forma impresora 01, en cuyo brazo de suspensión retardado 14 están dispuestas dos codificaciones dispuestas a distancia entre sí, correspondiendo la distancia a la anchura B de la forma impresora 01 (Fig. 1), concretamente respectivamente p. ej. dos superficies de código de matriz de datos 22 yuxtapuestas a lo largo de la anchura B de la forma impresora 01 respectivamente en la zona lateral del brazo de suspensión 14. De forma alternativa o adicional a esta disposición de codificaciones en el brazo de suspensión retardado 14 de una forma impresora 01, en particular en caso de una forma impresora 01 en formato panorámico, una codificación también puede estar fijada en la zona central del brazo de suspensión 14 de esta forma impresora 01. Cada superficie de código de matriz de datos 22 puede representar sólo una cantidad determinada de información. Según la cantidad de la información que ha de representarse en la codificación se necesitan dos o más superficies de código de matriz de datos 22 y se aplican preferiblemente en el brazo de suspensión retardado 14 de la forma impresora 01.

Gracias al uso de un solo lector de códigos 28 para una pluralidad de formas impresoras 01 almacenadas, que registra en particular al mismo tiempo la codificación correspondiente de formas impresoras 01 almacenadas en distintas posiciones de almacenamiento, puede conseguirse un ahorro considerable de costes. Las Fig. 5 y 6 muestran un ejemplo con una disposición de p. ej. cuatro formas impresoras 01 dispuestas una al lado de la otra en la superficie lateral del cilindro de huecograbado 06 o que al menos pueden disponerse allí, respectivamente o con una longitud L y una anchura B (Fig. 1), teniendo asignado respectivamente dos formas impresoras 01 dispuestas una al lado de la otra un lector de códigos 28 común. Cada lector de códigos 28 está realizado p. ej. como sistema de cámaras o está integrado en un sistema de cámaras, presentando cada uno de estos sistemas de cámaras como sensor de imagen respectivamente p. ej. un sensor CCD, estando dispuestas en una zona de registro 29 de cada sensor CCD preferiblemente al menos dos formas impresoras 01, de modo que el lector de códigos 28 puede registrar al mismo tiempo todas las codificaciones dispuestas en su zona de registro 29, reproduciendo el sensor de imagen las codificaciones registradas por la zona de registro 29 del lector de códigos 28 al mismo tiempo en el mismo plano de imagen.

En el ejemplo mostrado en la Fig. 5, el sensor CCD correspondiente está orientado respectivamente al brazo de suspensión retardado 14 de las formas impresoras 01 dispuestas en la zona de registro 29 correspondiente. La zona de registro 29 de cada sensor CCD puede estar ampliada por un dispositivo óptico, p. ej. un objetivo gran angular, y puede presentar un ángulo de abertura preferiblemente obtuso, en particular a lo largo de la anchura B de las formas

impresoras 01, para captar varias codificaciones, en particular la codificación correspondiente de varias formas impresoras 01 diferentes en la misma zona de registro 29 y registrarla, por lo tanto, al mismo tiempo. El sensor CCD de los sistemas de cámaras correspondientes está dispuesto respectivamente a una distancia  $a_{28}$  del brazo de suspensión retardado 14 de las formas impresoras 01 dispuestas en la zona de registro 29 correspondiente, midiendo esta distancia  $a_{28}$  p. ej. al menos 10 mm. La zona de registro 29 del sensor de imagen está representada en la Fig. 6 respectivamente mediante un campo encasillado con una línea de trazos y puntos, p. ej. rectangular, estando situado este campo respectivamente en el mismo plano que las superficies de código de matriz de datos 22 fijadas en el brazo de suspensión retardado 14 de las formas impresoras 01 y también p. ej. en paralelo a las líneas de limitación 24; 26 correspondientes de las superficies de código de matriz de datos 22.

La Fig. 6 muestra una disposición de p. ej. formas impresoras 01 almacenadas en uno de los almacenes de formas impresoras 09 de la unidad impresora 44 representada en la Fig. 2, estando fijada en el brazo de suspensión retardado 14 de estas formas impresoras 01 respectivamente al menos una codificación. La codificación está realizada respectivamente p. ej. en forma de dos superficies de código de matriz de datos 22 yuxtapuestas a lo largo de la anchura B de la forma impresora 01 correspondiente, que están dispuestas respectivamente p. ej. en la zona lateral correspondiente de la forma impresora 01 correspondiente (Fig. 4). En la Fig. 6 se indican a título de ejemplo cuatro cajas dispuestas una al lado de la otra de un almacén de formas impresoras 09 (Fig. 2) asignadas a un cilindro de huecograbado 06 que ha de ocuparse con formas impresoras 01, estando almacenadas en las cajas correspondientes respectivamente p. ej. dos formas impresoras 01, concretamente respectivamente una forma impresora 01 en dos posiciones de almacenamiento dispuestas una encima de la otra. Preferiblemente en el lado frontal de las cajas opuesto al cilindro de huecograbado 06 están dispuestos p. ej. lectores de códigos 28 realizados respectivamente como sistema de cámaras, registrando la zona de registro 29 correspondiente de cada sensor de imagen que pertenece a uno de los sistemas de cámaras la codificación correspondiente de cuatro formas impresoras 01 dispuestas respectivamente una al lado de la otra de forma conjunta y en el mismo momento, concretamente respectivamente de dos formas impresoras 01 dispuestas una al lado de la otra en la dirección axial del cilindro de huecograbado 06 en dos cajas distintas, así como de dos formas impresoras 01 dispuestas una encima de la otra en la misma caja. La zona de registro 29 correspondiente de cada sensor de imagen que pertenece a un sistema de cámaras puede presentar, p. ej., un área de sección transversal angular, en particular rectangular, preferiblemente cuadrada o p. ej. también un área de sección transversal redondo, preferiblemente elíptica o circular, reproduciéndose todas las codificaciones registradas en la zona de registro 29 del lector de códigos 28 en el plano de imagen de su sensor de imagen. El área de sección transversal de la zona de registro 29 del lector de códigos 28 y el plano de imagen del sensor de imagen están dispuestos preferiblemente uno en paralelo al otro. Como variante puede estar previsto que el plano de imagen del sensor de imagen esté dividido en varias zonas de observación 31, que pueden ser activadas preferiblemente de forma selectiva por el sistema de cámaras correspondiente, teniendo asignada cada codificación registrada por la zona de registro 29 de respectivamente una de las formas impresoras 01 exactamente una de las zonas de observación 31 que pertenecen a esta zona de registro 29, es decir, cada una de estas zonas de observación 31 registra exactamente una de las codificaciones registradas por la zona de registro 29 y reproduce de este modo en el plano de imagen del sensor de imagen también exactamente una de las codificaciones registradas por la zona de registro 29. En la disposición de la Fig. 6, cada forma impresora 01 está asignada preferiblemente exactamente a una de las posición de impresión en el cilindro de huecograbado 06, de modo que el cilindro de huecograbado 06 puede ser ocupado en este ejemplo con un total de ocho formas impresoras 01, es decir, cuatro en su dirección axial y respectivamente dos en su dirección circunferencial. Esta disposición puede completarse sin más con dos otras cajas dispuestas una al lado de la otra para un cilindro de huecograbado 6/2 06.

Como se indica en un diagrama de bloque representado en la Fig.7, para la fabricación de las formas impresoras 01 que han de usarse en una producción pendiente se exponen piezas en bruto 32 planas en forma de placas respectivamente individualmente en un dispositivo de exposición de planchas 33 separado en el espacio de la máquina de impresión para la realización de al menos una disposición de la impresión usándose un modelo 37 correspondiente, preparado p. ej. por un ordenador 34 de una etapa previa de impresión preferiblemente de forma electrónica en forma de un fichero que contiene p. ej. datos RIP en el dispositivo de exposición de planchas 33, revelándose la disposición de la impresión aplicada en la pieza en bruto 32 correspondiente según el modelo 37 correspondiente para su realización permanente en un dispositivo de revelado 36 dispuesto p. ej. a continuación del dispositivo de exposición de planchas 33 p. ej. de forma fotoquímica y por lo tanto, de forma fijada. En una etapa de trabajo posterior para la fabricación de formas impresoras 01 listas para el uso en la máquina de impresión se pliegan las formas impresoras 01 provistas respectivamente de al menos una disposición de la impresión en un dispositivo de plegado 38, es decir, en una dobladora automática, que además de al menos una herramienta de doblar presenta preferiblemente también al menos una herramienta de estampado y/o de corte y puede usarla, preferiblemente en dos extremos 03; 04 opuestos para la realización de brazos de suspensión 13; 14 (Fig. 1). Como ayuda para su orientación en la posición correcta en la superficie lateral del cilindro de huecograbado 06 correspondiente, la forma impresora 01 correspondiente puede haberse provisto en particular antes del plegado de al menos uno de los brazos de suspensión 13; 14 de al menos un estampado de registro o de una entalladura o un corte en al menos uno de sus cantos. Después de la exposición, el revelado, el plegado y, dado el caso, el estampado y/o corte, la forma impresora 01 correspondiente está lista para el uso en una producción de la máquina de impresión.

La fabricación de formas impresoras 01 que participan en una producción determinada se controla preferiblemente con ayuda de datos, que son proporcionados p. ej. por una unidad de control 39 de un sistema de planificación de la producción, estando conectada la unidad de control 39 del sistema de planificación de la producción p. ej. mediante un sistema de comunicación 41 electrónico alámbrico o inalámbrico, es decir, una red que sirve para el intercambio de datos electrónicos, p. ej. una red de datos basada en Ethernet, con el dispositivo de exposición de planchas 33 y preferiblemente al menos también con un puesto de mando 42 que pertenece a la máquina de impresión para un intercambio de datos. En la realización preferible, el ordenador 34 de la etapa previa de impresión y la unidad de control 39 del sistema de planificación de la producción pueden proporcionar sus datos correspondientes mediante el mismo sistema de comunicación 41 al dispositivo de exposición de planchas 33, lo cual se indica en la Fig. 7 de forma alternativa a la conexión separada entre el ordenador 34 de la etapa previa de impresión y el dispositivo de exposición de planchas 33 mediante una conexión indicada mediante una línea de trazo interrumpido del ordenador 34 de la etapa previa de impresión con el sistema de comunicación 41. Al mismo tiempo está también conectado preferiblemente con el sistema de comunicación 41 el dispositivo de plegado 38, es decir, una unidad de control que pertenece al mismo y que controla sus funciones, para obtener, dado el caso, en particular datos de control proporcionados por la unidad de control 39 del sistema de planificación de la producción y/o para intercambiarlos con la unidad de control 39 del sistema de planificación de la producción.

La alimentación de las formas impresoras 01 listas para el uso, necesarias para una producción determinada a una unidad impresora 44 (Fig. 2) de la máquina de impresión se realiza, p. ej., en uno de varios recipientes colectores móviles 43 preparados, pudiendo moverse estos recipientes colectores 43 p. ej. de forma automatizada y formando parte, p. ej., de un sistema de transporte sin conductor. En el recipiente colector 43 correspondiente se almacenan las formas impresoras 01 necesarias en un lugar de aplicación determinado en la máquina de impresión, p. ej. en un cilindro de huecograbado 06 determinado, preferiblemente como un juego, es decir, como unidad completa de formas impresoras 01 que forman un conjunto para su transporte común al cilindro de huecograbado 06 correspondiente. Las formas impresoras 01 transportadas manualmente o p. ej. en el recipiente colector 43 correspondiente al lugar de aplicación correspondiente, en particular al cilindro de huecograbado 06, se disponen en el cilindro de huecograbado 01 correspondiente p. ej. manualmente por parte de un operador o preferiblemente de forma automatizada mediante un dispositivo de transporte controlable p. ej. desde el puesto de mando 42, realizado en particular en combinación con un almacén de formas impresoras 09 en su posición de montaje correspondiente en el cilindro de huecograbado 06 correspondiente.

La Fig. 8 vuelve a mostrar una unidad impresora 44 similar, como ya está representada en la Fig. 2, de modo que los módulos y elementos que se corresponden están provistos respectivamente de los mismos signos de referencia. La unidad impresora 44 representada en la Fig. 8 es una variante, en el sentido de que preferiblemente en los dos lados de manejo de la unidad impresora 44 está dispuesto respectivamente un dispositivo de manejo 46, que presenta preferiblemente varias plataformas 47 dispuestas respectivamente en al menos un elemento guía 48, con las que pueden transportarse formas impresoras 01 listas para el uso a los almacenes de formas impresoras 09 correspondientes, transportándose las formas impresoras 01 correspondientes de forma automatizada de la plataforma 47 correspondiente a la posición de almacenamiento correspondiente del almacén de formas impresoras 09 correspondiente. El dispositivo de manejo 46 está realizado con sus plataformas 47 p. ej. como un dispositivo de elevación, que realiza un movimiento vertical en el lado de manejo correspondiente de la unidad impresora 44. Las formas impresoras 01 listas para el uso, transportadas por el recipiente colector móvil 43 a la unidad impresora 44 correspondiente, son recogidos por las plataformas 47 del dispositivo de manejo 46 preferiblemente de forma automatizada y se transportan a continuación al almacén de formas impresoras 09 correspondiente. En la Fig. 8 se indica mediante una flecha doble que el recipiente colector móvil 43 transporta respectivamente un juego de formas impresoras 01 listas para el uso a elección a uno de los lados de manejo de la unidad impresora 44 correspondiente. La unidad impresora 44 representada en la Fig. 8 se ha completado, por lo tanto, en comparación con la unidad impresora 44 representada en la Fig. 2 con un dispositivo de transporte, presentando este dispositivo de transporte p. ej. un sistema de distribución que presenta un dispositivo de manejo 46 y una instalación de alimentación para la alimentación de los almacenes de formas impresoras 09 con formas impresoras 01 listas para el uso. La unidad impresora 44 presenta preferiblemente a sus dos lados de manejo respectivamente p. ej. una galería 49 de altura ajustable mediante un accionamiento controlable, que facilita a los operadores un acceso a los mecanismos impresores correspondientes de esta unidad impresora 44.

Como se ha descrito anteriormente, el dispositivo necesario para la fabricación de formas impresoras 01 listas para el uso presenta al menos un dispositivo de exposición de planchas 33 y por lo general también al menos un dispositivo de revelado 36, así como al menos un dispositivo de plegado 38. No obstante, en la práctica, las formas impresoras 01 que pertenecen al mismo juego con frecuencia no pueden fabricarse directamente uno tras otro en una sucesión ininterrumpida, se exponen en un orden más bien aleatorio en el dispositivo de exposición de planchas 33, en particular p. ej. por un cierre de redacción distinto respecto a los contenidos de las disposiciones de la impresión que han de imprimirse, de modo que las formas impresoras 01 deben agruparse tras su exposición formando juegos que pueden usarse en su lugar de aplicación correspondiente en la máquina de impresión para evitar recorridos de transporte innecesarios entre el dispositivo para la fabricación de formas impresoras 01 listas para el uso en la máquina de impresión y el lugar de aplicación correspondiente en esta máquina de impresión. Por lo tanto, este dispositivo para la fabricación de formas impresoras 01 listas para el uso en la máquina de impresión se amplía con al menos un dispositivo de almacenamiento 51 (Fig. 7), en el que se almacenan de forma intermedia

- las formas impresoras 01 provistas de al menos una disposición de la impresión hasta que se haya fabricado el número completo de un juego de formas impresoras 01 que forman un conjunto para su transporte común a un cilindro de huecograbado 06 determinado dispuesto en una unidad impresora 44 o a un almacén de formas impresoras 09. Por lo tanto, el dispositivo de almacenamiento 51 tiene la función de un tampón en la línea de fabricación para la fabricación de formas impresoras 01 listas para el uso en una máquina de impresión. La comprobación de si están completas las formas impresoras 01 que pertenecen a un juego determinado se realiza p. ej. mediante o al menos en combinación con este dispositivo de almacenamiento 51, p. ej. con ayuda de los datos proporcionados por la unidad de control 39 del sistema de planificación de la producción. El dispositivo de almacenamiento 51 presenta una unidad de control que está conectada preferiblemente también con el sistema de comunicación 41 para comunicar en particular con la unidad de control 39 del sistema de planificación de la producción y/o con el puesto de mando 42 de la máquina de impresión. Esta comunicación puede hacer referencia a un comunicado o un intercambio de datos de control, así como a información acerca del número y tipo de formas impresoras 01 almacenadas de forma intermedia en el dispositivo de almacenamiento 51.
- En el flujo de producción representado a título de ejemplo con ayuda de una línea de flecha continua, es decir, en la línea de fabricación de las formas impresoras 01 que han de ser fabricadas, el dispositivo de almacenamiento 51 en la figura 7 está dispuesto preferiblemente detrás del dispositivo de revelado 36 y delante del dispositivo de plegado 38, puesto que las formas impresoras 01 planas, aún no plegadas, pueden almacenarse ocupando menos espacio, evitándose además el peligro de que se dañen mutuamente, p. ej. mediante un rayado de una disposición de la impresión, p. ej. mediante un brazo de suspensión 13; 14. En la Fig. 7, las líneas de flecha de trazo interrumpido muestran recorridos de transporte alternativos en el dispositivo para la fabricación de formas impresoras 01 listas para el uso en la máquina de impresión, en particular una disposición del dispositivo de almacenamiento 51 en la línea de fabricación detrás del dispositivo de plegado 38.
- El dispositivo de almacenamiento 51 está realizado preferiblemente de tal modo que en el mismo pueden hacerse entrar y salir al mismo tiempo formas impresoras 01. El dispositivo de almacenamiento 51 presenta al menos el mismo número de posiciones de almacenamiento que el número de formas impresoras 01 que pertenecen a un solo juego de formas impresoras 01. El número de formas impresoras 01 que pertenecen al mismo juego no debe ser forzosamente idéntico al número máximo de posiciones de montaje en el cilindro de huecograbado 06 que participa en la producción pendiente o al número máximo de posiciones de almacenamiento del almacén de formas impresoras 09 correspondiente, para el que están previstas las formas impresoras 01 que han de transportarse. Por lo contrario, el juego correspondiente de formas impresoras 01 comprende el mismo número de formas impresoras 01 que el número de formas impresoras que han de fijarse y/o cambiarse en el cilindro de huecograbado 06 que participa en la producción pendiente o en el almacén de formas impresoras 09 correspondiente en una sola etapa de trabajo. El dispositivo de almacenamiento 51 está provisto preferiblemente con un número de posiciones de almacenamiento suficientemente elevado para poder alojar varios juegos de formas impresoras 01, p. ej. todos los juegos de formas impresoras 01 que pueden usarse en la unidad impresora 44 correspondiente.
- El dispositivo de almacenamiento 51 presenta al menos un primer dispositivo de manejo con el que se introducen formas impresoras 01 alimentadas al dispositivo de almacenamiento 51 en posiciones de almacenamiento de este dispositivo de almacenamiento 51, asignándose a cada posición de almacenamiento con preferencia respectivamente exactamente una de las formas impresoras 01. Para retirarlas del almacén, puede estar previsto al menos otro segundo dispositivo de manejo, distinto al primer dispositivo de manejo, que recoge o agarra y retira una forma impresora 01 almacenada en uno de las posiciones de almacenamiento cuando se llama el juego de formas impresoras 01 al que pertenece la forma impresora 01 correspondiente para su transporte a la unidad impresora 44. El primero y/o el segundo dispositivo de manejo realiza respecto a las posiciones de almacenamiento dispuestas de forma estacionaria del dispositivo de almacenamiento 51 en un solo plano un movimiento, p. ej. en dos direcciones orientadas preferiblemente ortogonalmente una respecto a la otra. Como alternativa puede estar previsto que el dispositivo de manejo que introduce o retira respectivamente al menos una de las formas impresoras 01 sea estacionario respecto al dispositivo de almacenamiento 51 y que un almacén que presenta las posiciones de almacenamiento correspondientes de este dispositivo de almacenamiento 51 realice un movimiento traslatorio y/o rotativo respecto al menos un dispositivo de manejo o respecto a la pluralidad de dispositivos de manejo, en particular dos. Por lo tanto, a los procesos de entrada y/o salida de las formas impresoras 01 va unido respectivamente un movimiento relativo entre las posiciones de almacenamiento del dispositivo de almacenamiento 51 y al menos un dispositivo que realiza la entrada en el almacén y/o la salida del almacén correspondiente, p. ej. el dispositivo de manejo.
- El dispositivo para la fabricación de formas impresoras 01 listas para el uso en una máquina de impresión presenta por lo tanto al menos un dispositivo de exposición de planchas 33, estando previsto al menos un dispositivo de almacenamiento 51 detrás de este dispositivo de exposición de planchas 33, almacenando el dispositivo de almacenamiento 51 de forma intermedia al menos un juego de formas impresoras 01 que forman un conjunto respecto al lugar de aplicación común de un cilindro de huecograbado 06 determinado o un almacén de formas impresoras 09 determinado antes de su transporte preferiblemente común a la máquina de impresión. El lugar de aplicación de las formas impresoras 01 que han de transportarse allí como juego está por lo tanto en uno de una pluralidad de cilindros de huecograbado 06 o almacenes de formas impresoras 09 dispuestos en la máquina de impresión.

Las formas impresoras 01 introducidas en el dispositivo de almacenamiento 51, que forman parte de distintos juegos, se retiran con preferencia respectivamente como un juego de formas impresoras 01 que forman un conjunto en una secuencia ininterrumpida, concretamente independientemente de si estas formas impresoras 01 se han preclasificado previamente en el dispositivo de almacenamiento 51 formando juegos de formas impresoras 01 o si se han almacenado de forma intermedia en posiciones de almacenamiento del dispositivo de almacenamiento 51, en un primer momento de una forma aleatoria, es decir, caótica. Al menos para el caso de que el dispositivo de almacenamiento 51 no retire las formas impresoras 01 introducidas por su cuenta por juegos, en combinación con el dispositivo de almacenamiento 51, p. ej. a continuación del mismo, es decir, después de una salida de formas impresoras 01 de este dispositivo de almacenamiento 51, está prevista una estación de clasificación 57 que clasifica formas impresoras 01, que se encarga de una clasificación de las formas impresoras 01 formando juegos de formas impresoras 01 que forman un conjunto en cuanto a su lugar de aplicación común en un cilindro de huecograbado 06 determinado o un almacén de formas impresoras 09 determinado, siendo necesarios estos juegos en la unidad impresora 44 correspondiente. En una primera variante de realización, la estación de clasificación 57 puede estar realizada de forma integrada en el dispositivo de almacenamiento 51 o en otra variante de realización puede estar realizada como dispositivo independiente, separado del dispositivo de almacenamiento 51. Puede estar previsto que la estación de clasificación 57 esté dispuesta entre el dispositivo de revelado 36, es decir, en la línea de fabricación de las formas impresoras 01 delante del dispositivo de plegado 38 y uno de los recipientes colectores móviles 43. Como alternativa a ello, en la línea de fabricación representada en la Fig. 7 mediante líneas de flecha de trazo interrumpido, la estación de clasificación 57 también puede estar dispuesta detrás del dispositivo de plegado 38, de modo que las formas impresoras 01 ya plegadas se clasifican en o con ayuda de la estación de clasificación 57 formando juegos listos para usar, entregándose p. ej. a uno de la pluralidad de recipientes colectores móviles 43, en caso de que el transporte de las distintas forma impresoras 01 no se realice manualmente al lugar de aplicación correspondiente en la unidad impresora 44. La estación de clasificación 57, es decir, una unidad de control que pertenece a la misma y que controla sus funciones, está conectada preferiblemente también con el sistema de comunicación 41, con el que ya están conectadas otras unidades de control 33; 34; 38; 39; 42; 51 (Fig. 7).

En la Fig. 7 están esbozados p. ej. tres recipientes colectores móviles 43 que pueden usarse alternativamente o a elección, que transportan preferiblemente de forma automatizada respectivamente un juego de formas impresoras 01 a su lugar de aplicación correspondiente en la unidad impresora 44. De forma adicional o alternativa a este transporte por grupos de las formas impresoras 01, en la Fig. 7 están representados mediante líneas de flecha de trazo interrumpido recorridos de transporte que salen del dispositivo para la fabricación de formas impresoras 01 listas para el uso en la máquina de impresión, que pasan respectivamente al lado de los recipientes colectores móviles 43 y que indican un transporte manual de formas impresoras 01 individuales a la unidad impresora 44 correspondiente. En la realización preferible, el recipiente colector 43 que transporta la al menos una forma impresora 01 proporciona datos al sistema de comunicación 41, al menos respecto a la posición actualmente adoptada por la forma impresora 01 en su recorrido de transporte a la máquina de impresión, es decir, proporciona una información acerca de la posición respectivamente actual.

En el interior del dispositivo esbozado en la Fig. 7 mediante un encasillado de una línea de trazos y puntos, que sirve para proporcionar al menos una forma impresora 01 lista para el uso en la unidad impresora 44, puede estar previsto que la forma impresora 01 expuesta con al menos una disposición de la impresión se almacene de forma intermedia en el dispositivo de almacenamiento 51 antes de su transporte a la unidad impresora 44, proveyéndose la forma impresora 01 expuesta con la al menos una disposición de la impresión antes de su almacenamiento intermedio en el dispositivo de almacenamiento 51 de al menos un estampado de registro y/o realizándose en esta forma impresora 01 al menos una entalladura o un corte en al menos uno de sus cantos, realizándose en esta forma impresora 01 al menos un brazo de suspensión 13; 14 plegado después de su almacenamiento intermedio en el dispositivo de almacenamiento 51. La al menos una disposición de la impresión de la forma impresora 01 se realiza, como ya se ha descrito anteriormente, en el dispositivo de exposición de planchas 33 y se fija en un dispositivo de revelado 36. El estampado de registro y/o la al menos una entalladura o el al menos un corte en uno de los cantos de la forma impresora 01 y/o la realización de al menos un brazo de suspensión 13; 14 plegado en esta forma impresora 01 se realiza con preferencia respectivamente en el dispositivo de plegado 38, siendo ventajoso realizar al menos dos de las actividades que han de realizarse en forma del estampado de registro y/o la realización de la al menos una entalladura o del al menos un corte en uno de los cantos de la forma impresora 01 y/o de la realización de al menos un brazo de suspensión 13; 14 plegado en esta forma impresora 01 en el mismo dispositivo de plegado 38. Antes de la realización del estampado de registro y/o de la al menos una entalladura o del corte en uno de sus cantos y/o del plegado de la menos un brazo de suspensión 13; 14 en el dispositivo de plegado 38, la forma impresora 01 se orienta, p. ej. usándose un sistema de captación de imágenes orientado sobre la forma impresora 01 expuesta, en particular un sistema de video. De forma adicional o alternativa, la forma impresora 01 puede orientarse al menos antes de la realización del plegado de al menos un brazo de suspensión 13; 14 en el dispositivo de plegado 38 en uno de sus cantos usándose para ello el estampado de registro y/o la al menos una entalladura o el al menos un corte. En el dispositivo de almacenamiento 51 se almacenan de forma intermedia preferiblemente varias formas impresoras 01, en particular en forma de grupos preclasificados según el lugar de aplicación correspondiente, entregándose las formas impresoras 01 almacenadas de forma intermedia en el dispositivo de almacenamiento 51 p. ej. de forma secuencial al dispositivo de plegado 38.

La estación de clasificación 57 o el dispositivo de almacenamiento 51 agrupan las formas impresoras 01 que se alimentan respectivamente p. ej. de forma automatizada a los mismos con ayuda de la codificación fijada preferiblemente en cada una de estas formas impresoras 01 formando juegos que forman un conjunto, que han de alimentarse a su vez en la misma etapa de trabajo en particular con uno de los recipientes colectores móviles 43 al cilindro de huecograbado 06 correspondiente o al almacén de formas impresoras 09 correspondiente. Esta codificación está realizada p. ej. como código de matriz de datos 22, estando aplicada esta codificación preferiblemente en la zona que no imprime de la forma impresora 01 correspondiente, p. ej. en un brazo de suspensión 13; 14 aún no plegado en el momento del almacenamiento de esta forma impresora 01 en el dispositivo de almacenamiento 51 (Fig. 3, 4).

Entre otras cosas para la visualización, tanto del proceso que se desarrolla en particular de forma secuencial para la fabricación de formas impresoras 01 listas para el uso en una máquina de impresión como del estado de servicio en el lugar de aplicación de estas formas impresoras 01 está previsto un dispositivo de visualización 52, con una visualización p. ej. óptica, en particular gráfica, que usa preferiblemente al menos un símbolo, preferiblemente en combinación con el dispositivo que realiza este proceso, como se indica p. ej. en la Fig. 7 mediante el encasillado con línea de trazos y puntos, visualizando la visualización en una representación global, que visualiza al mismo tiempo una pluralidad de posiciones de montaje en un cilindro de huecograbado 06 que presenta una pluralidad de posiciones de montaje o una pluralidad de posiciones de almacenamiento de un almacén de formas impresoras 09 que presenta una pluralidad de posiciones de almacenamiento, en cuáles de esta pluralidad de posiciones de montaje en el cilindro de huecograbado 06 correspondiente o en cuáles de esta pluralidad de posiciones de almacenamiento del almacén de formas impresoras 09 ha de disponerse respectivamente una forma impresora 01. El dispositivo de visualización 52 presenta, por lo tanto, una visualización realizada preferiblemente de forma electrotécnica, p. ej. como monitor o como máscara de pantalla, que visualiza al menos un uso de una forma impresora 01 en su lugar de aplicación en una máquina de impresión, estando previstas en el lugar de aplicación de la forma impresora 01 una pluralidad de posiciones distintas, refiriéndose cada posición en el lugar de aplicación a una de una pluralidad de posiciones de montaje en un cilindro de huecograbado 06 que presenta la pluralidad de posiciones de montaje o a una de una pluralidad de posiciones de almacenamiento de un almacén de formas impresoras 09 que presenta la pluralidad de posiciones de almacenamiento, visualizando el dispositivo de visualización 52 en su visualización al mismo tiempo una pluralidad de lugares de aplicación diferentes en la máquina de impresión, visualizando la visualización en cuál de las posiciones de un lugar de aplicación determinado, que presenta respectivamente una pluralidad de posiciones para una forma impresora 01 que ha de disponerse respectivamente allí, ha de disponerse respectivamente una forma impresora 01. Esta visualización permite a un operador de la máquina de impresión una visión global y un control del estado de un reequipamiento de esta máquina de impresión para una nueva producción. El dispositivo de visualización 52 también puede estar realizado como parte integrante del puesto de mando 42 de la máquina de impresión o en combinación con al menos otra unidad de máquina de la máquina de impresión, p. ej. con una unidad impresora. La información que ha de ser visualizada por el dispositivo de visualización 52 pueden visualizarse en este caso p. ej. en un monitor del puesto de mando 42 o en un monitor de la otra unidad de máquina.

El dispositivo de visualización 52 puede visualizar con su visualización en particular también distintos estados y/o propiedades respecto a al menos una de las formas impresoras 01 fabricadas actualmente o de las que al menos han de ser fabricadas, p. ej. a) a qué posición de montaje en el cilindro de huecograbado 06 correspondiente o a qué posición de almacenamiento del almacén de formas impresoras 09 está asignada una forma impresora 01 ya fabricada, es decir, lista para el uso, b) a qué posición de montaje en el cilindro de huecograbado 06 correspondiente o a qué posición de almacenamiento del almacén de formas impresoras 09 está asignada una forma impresora 01 que se encuentra justamente en su proceso de fabricación, es decir, en la alimentación, c) en qué posición de montaje en el cilindro de huecograbado 06 correspondiente o en qué posición de almacenamiento del almacén de formas impresoras 09 ha de disponerse realmente una forma impresora para la nueva producción planificada, d) qué posición de montaje en el cilindro de huecograbado 06 correspondiente o qué posición de almacenamiento del almacén de formas impresoras 09 no se ocupa con una forma impresora 01 en la producción inminente, porque en la producción inminente se usa p. ej. una material para imprimir 18 con una anchura de material para imprimir que no aprovecha toda la anchura de impresión del cilindro de huecograbado 06 correspondiente, o e) en qué posición de montaje en el cilindro de huecograbado 06 correspondiente o en qué posición de almacenamiento del almacén de formas impresoras 09 se dispone una forma impresora que no imprime, es decir, una llamada placa blanca.

El dispositivo de visualización 52 puede obtener la información necesaria para la visualización correspondiente p. ej. de los datos proporcionados por la unidad de control 39 del sistema de planificación de la producción, preferiblemente en comparación con los datos que se obtienen durante la fabricación de las formas impresoras 01 preparadas para la producción inminente. Por lo tanto, es ventajoso conectar el dispositivo de visualización 52 con el sistema de comunicación 41, con el que también están conectados p. ej. el dispositivo de exposición de planchas 33, el ordenador 34 de la etapa previa de impresión, la unidad de control 39 del sistema de planificación de la producción, la unidad de control 51 y, dado el caso, el dispositivo de plegado 38 y el puesto de mando 42 que pertenece a la máquina de impresión y permitir mediante la red así creada un intercambio de datos preferiblemente bidireccional alternativo, como está representado en la Fig. 7.

En caso de que el dispositivo de visualización 52 esté realizado como dispositivo independiente, en el espacio está

dispuesto p. ej. en la zona de aquel lugar en el que el recipiente colector móvil 43 recoge p. ej. las formas impresoras 01 que pertenecen a un cilindro de huecograbado 06 determinado o a un almacén de formas impresoras 09 determinado antes del transporte de las mismas al cilindro de huecograbado 06 correspondiente o al almacén de formas impresoras 09 correspondiente. A pesar de su realización como dispositivo independiente o como componente integral del puesto de mando 42 o de otra unidad de máquina de la máquina de impresión, el dispositivo de visualización 52 también puede usarse para la visualización del estado actual de las formas impresoras 01 que han de ser fabricadas para una producción determinada, es decir para la visualización de si una forma impresora 01 determinada se encuentra actualmente p. ej. en el dispositivo de exposición de planchas 33, el dispositivo de revelado 36, el dispositivo de plegado 38 o el dispositivo de almacenamiento 51, de modo que gracias a la visualización del dispositivo de visualización 52, en particular el operador de la máquina de impresión puede ver si un juego de formas impresoras 01 necesario para un cilindro de huecograbado 06 determinado o para un almacén de formas impresoras 09 determinado ya está completo o no. El dispositivo de visualización 52 también puede visualizar para qué unidad impresora 44 que presenta preferiblemente una pluralidad de cilindros de huecograbado 06 y/o de almacenes de formas impresoras 09 de una instalación de impresión compleja, es decir, que presenta varias unidades impresoras 44, está ya completo al menos un juego de formas impresoras 01 y/o cuál de una pluralidad de juegos de formas impresoras 01 que han de disponerse en una unidad impresora 44 determinada ya está fabricado y listo para el uso.

La Fig. 9 muestra a título de ejemplo la visualización del dispositivo de visualización 52 para una instalación de impresión que presenta al menos dos unidades impresoras 44.1; 44.2, que forman p. ej. en combinación con otros grupos aquí no representados, p. ej. un plegador, una sección de una máquina de impresión. La representación en la mitad superior de la Fig. 9 se refiere a una primera producción y la representación en la mitad inferior de la Fig. 9 a una segunda producción distinta de la primera. Para cada una de las dos unidades impresoras 44.1, 44.2 se visualizan en la Fig. 9 en dos bloques dispuestos en forma de líneas para las dos producciones los lugares de aplicación correspondientes para las formas impresoras 01 fabricadas y listas para el uso, siendo el lugar de aplicación de estas formas impresoras 01 respectivamente en uno de una pluralidad de cilindros de huecograbado 06 o de almacenes de formas impresoras 09 dispuestos en la máquina de impresión, estando representado en cada bloque los lugares de aplicación que se encuentran a los dos lados de manejo de la unidad impresora 44.1; 44.2 para estas formas impresoras 01 en dos columnas paralelas una a la otra. Cada uno de estos bloques asignados a una de las dos unidades impresoras 44.1; 44.2 está representado en la Fig. 9 mediante un encasillado con línea de trazo interrumpido. En cada lado de manejo de la unidad impresora 44.1, 44.2 correspondiente (Fig. 2, 8) están previstos p. ej. cuatro lugares de aplicación dispuestos verticalmente uno encima del otro para cuatro juegos distintos de formas impresoras 01, representando cada lugar de aplicación en la dirección axial del cilindro de huecograbado 06 correspondiente respectivamente p. ej. cuatro posiciones de montaje o posiciones de almacenamiento dispuestas una al lado de la otra, respectivamente para una forma impresora 01 del juego correspondiente de formas impresoras 01 y estando previsto en la dirección circunferencial de cada cilindro de huecograbado 06 correspondiente respectivamente p. ej. dos posiciones de montaje o posiciones de almacenamiento dispuestas uno tras otro para respectivamente una forma impresora 01 del juego correspondiente de formas impresoras 01. Para cada lugar de aplicación de un juego de formas impresoras 01 está formado en la visualización del dispositivo de visualización 52 un campo de información 53, que en el ejemplo representado en la Fig. 9 está formado respectivamente por cuatro posiciones dispuestas una al lado de la otra y dos posiciones dispuestas una encima de la otra para formas impresoras 01 del juego correspondiente. Cada una de las dos unidades impresoras 44.1, 44.2 tiene asignada, por lo tanto, respectivamente un total de ocho campos de información 53, que visualizan el estado de una forma impresora 01 que ha de ser fabricada y/o la ocupación de una posición de montaje o una posición de almacenamiento respectivamente en ocho posiciones distintas. Por lo tanto, la visualización del dispositivo de visualización es capaz de visualizar al mismo tiempo varias producciones diferentes que han de realizarse sucesivamente en la misma máquina de impresión con varios lugares de aplicación asignados respectivamente a estas producciones de las formas impresoras 01 necesarias para la producción correspondiente.

Con ayuda de una codificación puede visualizarse diversa información en la visualización del dispositivo de visualización 52. En cada campo de información 53 puede verse en cada posición una información específica acerca del estado de una forma impresora 01 y/o la ocupación de una posición de montaje o posición de almacenamiento. Una posición que se ha dejado en blanco, como se visualiza en la Fig. 9 mediante un campo en blanco, puede indicar, p. ej. que para la producción pendiente en la unidad impresora 44.1; 44.2 correspondiente no se necesita ninguna forma impresora 01 en esta posición. Una posición llenada puede significar que en esta posición ya se encuentra una forma impresora 01 en el lugar de aplicación correspondiente, puesto que puede mantenerse p. ej. la forma impresora 01 de una producción anterior. Las posiciones que están identificadas respectivamente con un símbolo, p. ej. con un "X", pueden visualizar p. ej. que para estas posiciones ha de fabricarse respectivamente una forma impresora 01. Las posiciones identificadas con otro símbolo, p. ej. una "Y", indican p. ej. que para esta posición se encuentra una forma impresora 01 al menos ya expuesta en el dispositivo de almacenamiento 33. Las posiciones identificadas con otro símbolo, p. ej. con una "Z", indican p. ej. que en la posición correspondiente se usa una forma impresora 01 no expuesta, es decir, una placa blanca. Las formas impresoras 01 que en la siguiente producción prevista deben usarse en las unidades impresoras 44.1; 44.2 correspondientes en las posiciones identificadas con un símbolo, p. ej. con una "X", "Y" o "Z", forman respectivamente el juego de formas impresoras 01 que forman un conjunto que han de transportarse al lugar de aplicación correspondiente. La visualización del

dispositivo de visualización 52 visualiza, por lo tanto, en una representación global que visualiza al mismo tiempo una pluralidad de posiciones, es decir, posiciones de montaje o posiciones de almacenamiento además de la información en cuáles de estas posiciones ha de disponerse realmente una forma impresora 01, para cuáles de estas posiciones ha de fabricarse respectivamente aún una forma impresora 01 y/o ha de transportarse una forma impresora junto con otras formas impresoras 01 necesarias en el mismo lugar de aplicación al lugar de aplicación correspondiente.

Es ventajoso prever como otra ayuda para la disposición adaptada a las necesidades de las formas impresoras 01 que participan en una producción pendiente en posiciones, siendo estas posiciones p. ej. posiciones de montaje de un cilindro de huecograbado 06 que presenta una pluralidad de posiciones de montaje o posiciones de almacenamiento de un almacén de formas impresoras 09 que presenta una pluralidad de posiciones de almacenamiento, en al menos una forma impresora 01, aunque preferiblemente en varias, en particular en cada una de las formas impresoras que han de disponerse en el cilindro de huecograbado 06 correspondiente o en el almacén de formas impresoras 09 correspondiente, un campo de información 54 que corresponde p. ej. a un campo de información 53 en la visualización del dispositivo de visualización 52, que contenga al menos una información acerca de la disposición y/o acerca de una orden de trabajo respecto a otra forma impresora 01, cuya posición es adyacente a la forma impresora 01 que presenta el campo de información 54. Este campo de información 54 es, por lo tanto, una ayuda en el uso, en particular la disposición de una forma impresora 01 en una de una pluralidad de posiciones de un módulo que pertenece a un mecanismo impresor de una unidad impresora 44; 44.1; 44.2 ó máquina de impresión, pudiendo estar realizado este módulo p. ej. como cilindro de huecograbado 06 o como almacén de formas impresoras 09.

El campo de información 54 dispuesto p. ej. por el dispositivo de exposición de planchas 33 preferiblemente en una zona que no imprime, en particular en el brazo de suspensión 13; 14 de la forma impresora 01 correspondiente puede visualizar p. ej. a) a qué posición de montaje en el cilindro de huecograbado 06 correspondiente o a qué posición de almacenamiento del almacén de formas impresoras 09 está asignada la forma impresora 01 que presenta este campo de información 54, b) en qué posición de montaje en el cilindro de huecograbado 06 correspondiente o en qué posición de almacenamiento del almacén de formas impresoras 09 que almacena esta forma impresora 01 debe disponerse otra forma impresora 01 que aún ha de fabricarse, c) en qué posición de montaje en el cilindro de huecograbado 06 correspondiente o en qué posición de almacenamiento del almacén de formas impresoras 09 que almacena esta forma impresora 01 actualmente, es decir, para la producción inminente no se dispone una nueva forma impresora 01 permaneciendo, por lo contrario, la forma impresora 01 existente de una producción anterior, d) qué posición de montaje en el cilindro de huecograbado 06 correspondiente o qué posición de almacenamiento del almacén de formas impresoras 09 que almacena esta forma impresora 01 no se ocupa con una forma impresora 01 en la producción inminente, porque en la producción inminente se usa p. ej. una material para imprimir 18 con una anchura de material para imprimir que no aprovecha toda la anchura de impresión del cilindro de huecograbado 06 correspondiente, o e) en qué posición de montaje en el cilindro de huecograbado 06 correspondiente o en qué posición de almacenamiento del almacén de formas impresoras 09 que almacena esta forma impresora se dispone una forma impresora 01 que no imprime, es decir, una llamada placa blanca. De este modo, el campo de información 54 también puede contener una información acerca de una disposición y/o acerca de una orden de trabajo respecto a varias posiciones o preferiblemente todas las posiciones que afectan al mismo módulo.

La información acerca de la disposición de formas impresoras 01 que participan en una producción inminente en las posiciones correspondientes puede indicarse en el campo de información 54 preferiblemente de forma gráfica, p. ej. mediante un uso de al menos un símbolo o un texto abierto. La información representada en el campo de información 54 correspondiente se obtiene p. ej. de los datos proporcionados por la unidad de control 39 del sistema de planificación de la producción. De forma alternativa o adicional, la información representada en el campo de información 54 correspondiente puede resultar de una comparación con los datos que se obtienen en la fabricación de las formas impresoras 01 preparadas para la producción inminente. El campo de información 54 fijado en la forma impresora 01 puede estar fijado respectivamente al lado, es decir, además de un código de matriz de datos, p. ej. en el brazo de suspensión 13; 14 de la forma impresora 01 correspondiente. Preferiblemente, el campo de información 54 es legible directamente y sin medios técnicos por las personas.

La Fig. 10 muestra un campo de información 54 de este tipo, fijado en al menos una de las formas impresoras 01. El campo de información 54 está formado por una pluralidad de elementos posicionadores 56 individuales, que están agrupados según las posiciones del módulo, es decir, las posiciones de montaje en el cilindro de huecograbado 06 correspondiente o las posiciones de almacenamiento en el almacén de formas impresoras 09 correspondiente, aquí p. ej. en dos líneas paralelas con cuatro columnas, respectivamente. Los elementos posicionadores 56 contienen y ofrecen una información acerca de una disposición y/o acerca de una orden de trabajo respecto a al menos otra forma impresora 01, cuya posición es adyacente a la forma impresora 01 que presenta el campo de información 54, mediante una codificación adecuada, p. ej. mediante letras y/o cifras y/o colores. Un elemento posicionador 56 dejado en blanco indica p. ej. que en esta posición no ha de disponerse ninguna forma impresora 01, mientras que un elemento posicionador 56 llenado indica p. ej. que la forma impresora 01 que presenta este campo de información 54 ha de disponerse exactamente en la posición en el módulo que corresponde al elemento posicionador 56 en el campo de información 54. Igual o al menos similar a lo que se ha explicado anteriormente en

relación con la visualización del dispositivo de visualización 52, una posición que está identificada con un símbolo, p. ej. con una "X", puede indicar p. ej. que para esta posición aún ha de fabricarse una forma impresora 01. Una posición identificada con otro símbolo, p. ej. con una "Y", indica p. ej. que en la posición correspondiente se usa una forma impresora 01 no expuesta, es decir, una placa blanca. Además, una posición identificada con otro símbolo, p. ej. con una "Z", puede indicar p. ej. que en esta posición no ha de disponerse una forma impresora 01 nueva sino que allí permanece la forma impresora 01 existente. Los elementos posicionadores 56 son registrados preferiblemente también por el sistema de cámaras o el equipo de registro, p. ej. el lector de códigos 28 (Fig. 5) y son evaluados automáticamente respecto a la información que ofrecen, p. ej. en una unidad de evaluación electrónica conectada con el sistema de cámaras o el equipo de registro.

Gracias a las medidas anteriormente descritas, se crea un procedimiento para la puesta a disposición de información acerca de formas impresoras que han de ser fabricadas para una nueva producción de una máquina de impresión, visualizándose en el mismo un uso de al menos una de estas formas impresoras 01 en su lugar de aplicación en la máquina de impresión en una visualización de un dispositivo de visualización 52, existiendo en el lugar de aplicación de la forma impresora 01 correspondiente una pluralidad de posiciones distintas, refiriéndose cada una de estas posiciones a una de una pluralidad de posiciones de montaje en un cilindro de huecograbado 06 que presenta la pluralidad de posiciones de montaje y que está dispuesto en la máquina de impresión o a una de una pluralidad de posiciones de almacenamiento de un almacén de formas impresoras 09 de la máquina de impresión que presenta la pluralidad de posiciones de almacenamiento, visualizando el dispositivo de visualización 52 en su visualización al mismo tiempo una pluralidad de lugares de aplicación diferentes en la máquina de impresión, visualizando la visualización en cuál de las posiciones de un lugar de aplicación determinado, que presenta respectivamente una pluralidad de posiciones, ha de disponerse respectivamente una forma impresora 01, visualizando la visualización adicionalmente distintos estados y/o propiedades respecto a al menos una de las formas impresoras 01 fabricadas actualmente o de las que al menos han de ser fabricadas y/o una posición actual de la forma impresora que se encuentra en su recorrido de transporte a la máquina de impresión. Los estados y/o propiedades visualizados por la visualización indican, en particular, si una forma impresora determinada se encuentra actualmente en una línea de fabricación para la fabricación de formas impresoras que han de prepararse para la nueva producción, p. ej., si una forma impresora determinada se encuentra actualmente en un dispositivo de exposición de planchas o en un dispositivo de revelado o en un dispositivo de plegado o en un dispositivo de almacenamiento, que pertenecen a la línea de fabricación. La información acerca del estado y/o la propiedad de la forma impresora 01 correspondiente visualizada por la visualización resulta de forma ventajosa de una comparación de datos, comparándose los datos proporcionados por la unidad de control 39 de un sistema de planificación de la producción que controla la producción de la máquina de impresión con datos que se obtienen en la línea de fabricación para la fabricación de la forma impresora 01 correspondiente. La puesta a disposición de información se realiza preferiblemente con ayuda de un sistema de comunicación 41, que conecta el dispositivo de visualización 52 con la unidad de control correspondiente de distintos otros dispositivos 33; 34; 38; 39; 42 para un intercambio de datos. La visualización puede realizarse, por un lado, en una zona en la que un recipiente colector 43 recoge las formas impresoras 01 previstas para un cilindro de huecograbado 06 determinado o un almacén de formas impresoras 09 determinado antes del transporte de las mismas al cilindro de huecograbado 06 o al almacén de formas impresoras 09 correspondiente, o como alternativa o adicionalmente en un puesto de mando 42 que pertenece a la máquina de impresión o en otra unidad de la máquina que pertenece a la máquina de impresión, en particular en una unidad impresora 44; 44.1; 44.2 o en una torre impresora que presenta varias unidades impresoras 44; 44.1; 44.2.

Es ventajoso que el dispositivo de visualización 52 visualice al mismo tiempo varias producciones diferentes que han de realizarse sucesivamente en la misma máquina de impresión con varios lugares de aplicación asignados respectivamente a estas producciones de las formas impresoras 01 necesarias para la producción correspondiente o que la visualización visualice para qué unidad impresora 44; 44.1; 44.2 que presenta respectivamente una pluralidad de cilindros de huecograbado 06 y/o de almacenes de formas impresoras 09 de una instalación de impresión que presenta varias unidades impresoras 44; 44.1; 44.2 está ya completo al menos un juego de formas impresoras 01 y/o cuál de una pluralidad de juegos de formas impresoras 01 que han de disponerse en una unidad impresora 44; 44.1; 44.2 determinada ya está fabricado y listo para el uso.

También se crea un dispositivo para la puesta a disposición de información acerca de formas impresoras que han de ser fabricadas para una nueva producción de una máquina de impresión, que presenta un dispositivo de visualización 52, visualizándose con una visualización del dispositivo de visualización 52 un uso de al menos una de estas formas impresoras 01 en su lugar de aplicación en la máquina de impresión, estando previstas en el lugar de aplicación de la forma impresora 01 correspondiente una pluralidad de posiciones distintas, estando realizada cada una de estas posiciones como una de una pluralidad de posiciones de montaje en un cilindro de huecograbado 06 que presenta la pluralidad de posiciones de montaje o como una de una pluralidad de posiciones de almacenamiento de un almacén de formas impresoras 09 que presenta la pluralidad de posiciones de almacenamiento, visualizando el dispositivo de visualización 52 en su visualización al mismo tiempo una pluralidad de lugares de aplicación diferentes en la máquina de impresión, visualizando la visualización en cuál de las posiciones de un lugar de aplicación determinado, que presenta respectivamente una pluralidad de posiciones, ha de disponerse respectivamente una forma impresora 01, visualizando la visualización adicionalmente distintos estados y/o propiedades respecto a al menos una de las formas impresoras 01 fabricadas actualmente o de las que al menos han de ser fabricadas y/o una posición actual de la forma impresora 01 que se encuentra en su recorrido

de transporte a la máquina de impresión.

El dispositivo de visualización 52 está conectado de forma ventajosa mediante un sistema de comunicación 41 con la unidad de control correspondiente de distintos otros dispositivos 33; 34; 38; 39; 42; 51; 57 para un intercambio de datos, por ejemplo con al menos un dispositivo de exposición de planchas 33 y/o con un ordenador 34 de la etapa previa de impresión y/o el dispositivo de plegado 38 dispuesto en la línea de fabricación de las formas impresoras 01 que han de ser fabricadas y/o con una unidad de control 39 de un sistema de planificación de la producción y/o con un puesto de mando 42 que pertenece a la máquina de impresión y/o con un dispositivo de almacenamiento 51 que pertenece a la línea de fabricación de las formas impresoras 01 que han de ser fabricadas y/o con una estación de clasificación 57 que clasifica formas impresoras 01.

La al menos una forma impresora 01 que ha de transportarse a un cilindro de huecograbado 06 determinado o a un almacén de formas impresoras 09 determinado de la máquina de impresión está dispuesta durante el proceso de transporte en un recipiente colector móvil 43, estando previsto preferiblemente que el recipiente colector 43 que transporta la al menos una forma impresora 01 proporcione datos mediante el sistema de comunicación 41 del dispositivo de visualización 52, al menos respecto a la posición actualmente adoptada por la forma impresora 01 correspondiente en su recorrido de transporte a la máquina de impresión, enviando el recipiente colector 43 su posición actual continuamente o al menos de forma intermitente, p. ej. al dispositivo de visualización 52. La visualización del dispositivo de visualización 52 está dispuesta en un puesto de mando 42 que pertenece a la máquina de impresión o en otra unidad de la máquina que pertenece a la máquina de impresión, en particular en una unidad impresora 44; 44.1; 44.2 que pertenece a la máquina de impresión.

**Lista de signos de referencia**

25	01	Forma impresora
	02	Superficie de apoyo
	03	Extremo
	04	Extremo
	05	-
30	06	Cilindro de huecograbado
	07	Rodillo distribuidor
	08	Mecanismo entintador
	09	Almacén de formas impresoras
	10	-
35	11	Línea de doblado
	12	Línea de doblado
	13	Brazo de suspensión
	14	Brazo de suspensión
	15	-
40	16	Bastidor
	17	Asiento
	18	Material para imprimir, banda de material, banda de papel
	19	Rollo guíapapel
	20	-
45	21	Rollo guíapapel
	22	Superficie del código de matriz de datos
	23	Elemento estructural
	24	Línea de limitación
	25	-
50	26	Línea de limitación
	27	Zona de almacenamiento
	28	Lector de códigos
	29	Zona de registro
	30	-
55	31	Zona de observación
	32	Pieza en bruto
	33	Dispositivo de exposición de planchas
	34	Ordenador (etapa previa)
	35	-
60	36	Dispositivo de revelado
	37	Modelo
	38	Dispositivo de plegado
	39	Unidad de control de un sistema de planificación de la producción
	40	-
65	41	Sistema de comunicación
	42	Puesto de mando

	43	Recipiente colector
	44	Unidad impresora
	44.1	Unidad impresora
	44.2	Unidad impresora
5	45	-
	46	Dispositivo de manejo
	47	Plataforma
	48	Elemento guía
	49	Galería
10	50	-
	51	Dispositivo de almacenamiento
	52	Dispositivo de visualización
	53	Campo de información
	54	Campo de información
15	55	-
	56	Elemento posicionador
	57	Estación de clasificación
	B	Anchura
	D	Espesor de material
20	L	Longitud
	X	Posición
	Y	Posición
	Z	Posición
	a28	Distancia
25	l13	Longitud
	l14	Longitud
	$\alpha$	Ángulo de abertura
	$\beta$	Ángulo de abertura

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento para la puesta a disposición de información acerca de formas impresoras que han de ser fabricadas para una nueva producción de una máquina de impresión, en el que se visualiza un uso de al menos una de estas formas impresoras (01) en su lugar de aplicación en la máquina de impresión en una visualización de un dispositivo de visualización (52), existiendo en el lugar de aplicación de la forma impresora (01) correspondiente una pluralidad de posiciones distintas, refiriéndose cada una de estas posiciones a una de una pluralidad de posiciones de montaje en un cilindro de huecograbado (06) que presenta la pluralidad de posiciones de montaje y que está dispuesto en la máquina de impresión o a una de una pluralidad de posiciones de almacenamiento en una de varias cajas que presentan la posición de almacenamiento correspondiente de un almacén de formas impresoras (09) de la máquina de impresión asignado a uno de los cilindros de huecograbado (06), visualizando el dispositivo de visualización (52) en su visualización al mismo tiempo una pluralidad de lugares de aplicación diferentes en la máquina de impresión, visualizando la visualización en cuál de las posiciones de un lugar de aplicación determinado, que presenta respectivamente una pluralidad de posiciones, ha de disponerse respectivamente una forma impresora (01), caracterizado porque la visualización visualiza adicionalmente distintos estados y/o propiedades respecto a al menos una de las formas impresoras (01) que han de ser fabricadas.
- 20 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los estados y/o propiedades visualizados por la visualización indican si una forma impresora (01) determinada se encuentra actualmente en una línea de fabricación para la fabricación de formas impresoras (01) que han de prepararse para la nueva producción.
- 25 3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los estados y/o propiedades visualizados por la visualización indican si una forma impresora (01) determinada se encuentra actualmente en un dispositivo de exposición de planchas (33) o en un dispositivo de revelado (36) o en un dispositivo de plegado (38) o en un dispositivo de almacenamiento (51) que pertenecen a la línea de fabricación.
- 30 4. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la información acerca del estado y/o la propiedad de la forma impresora (01) correspondiente visualizada por la visualización resulta de una comparación de datos, comparándose los datos proporcionados por una unidad de control (39) de un sistema de planificación de la producción que controla la producción de la máquina de impresión con datos que se obtienen en la línea de fabricación para la fabricación de la forma impresora (01) correspondiente.
- 35 5. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la visualización representa su información correspondiente de forma gráfica o mediante un uso de al menos un símbolo.
- 40 6. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la visualización visualiza en qué posición del lugar de aplicación correspondiente ya está dispuesta una forma impresora (01) o porque la visualización visualiza qué posición del lugar de aplicación correspondiente no ha de ocuparse con una forma impresora (01) en la producción inminente o porque la visualización visualiza en qué posición del lugar de aplicación correspondiente ha de disponerse una forma impresora (01) que no imprime o porque la visualización visualiza si un juego de formas impresoras (01) necesario para un cilindro de huecograbado (06) determinado está ya completo o porque la visualización visualiza para qué unidad impresora (44; 44.1; 44.2) que presenta respectivamente una pluralidad de cilindros de huecograbado (06) o almacenes de formas impresoras (09) de una instalación de impresión que presenta varias unidades impresoras (44; 44.1; 44.2) está ya completo al menos un juego de formas impresoras (01) y/o cuál de una pluralidad de juegos de formas impresoras (01) que han de disponerse en una unidad impresora (44; 44.1; 44.2) determinada ya está fabricado y listo para el uso.
- 50 7. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la visualización visualiza al mismo tiempo varias producciones diferentes que han de realizarse sucesivamente en la misma máquina de impresión con varios lugares de aplicación asignados respectivamente a estas producciones de las formas impresoras (01) necesarias para la producción correspondiente.
- 55 8. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la puesta a disposición de información se realiza con ayuda de un sistema de comunicación (41), que conecta el dispositivo de visualización (52) con la unidad de control correspondiente de distintos otros dispositivos (33; 34; 38; 39; 42; 51; 57) para un intercambio de datos.
- 60 9. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la visualización se realiza en una zona en la que un recipiente colector (43) recoge las formas impresoras (01) que pertenecen a un cilindro de huecograbado (06) determinado o a un almacén de formas impresoras (09) determinado antes del transporte de las mismas al cilindro de huecograbado (06) correspondiente o al almacén de formas impresoras (09) correspondiente.
- 65 10. Procedimiento según las reivindicaciones 8 y 9, caracterizado porque el recipiente colector (43) que transporta al menos una forma impresora (01) proporciona datos mediante el sistema de comunicación (41) al dispositivo de visualización (52), al menos respecto a la posición actualmente adoptada por la forma impresora (01) correspondiente en su recorrido de transporte a la máquina de impresión.

- 5 11. Dispositivo para la puesta a disposición de información acerca de formas impresoras que han de ser fabricadas para una nueva producción de una máquina de impresión, con un dispositivo de visualización (52), visualizándose con una visualización del dispositivo de visualización (52) un uso de al menos una de estas formas impresoras (01) en su lugar de aplicación en la máquina de impresión, estando previstas en el lugar de aplicación de la forma impresora (01) correspondiente una pluralidad de posiciones distintas, estando realizada cada una de estas posiciones como una de una pluralidad de posiciones de montaje en un cilindro de huecograbado (06) que presenta la pluralidad de posiciones de montaje y que está dispuesto en la máquina de impresión o como una de una pluralidad de posiciones de almacenamiento en una de varias cajas que presentan la posición de almacenamiento correspondiente de un almacén de formas impresoras (09) de la máquina de impresión asignado a un cilindro de huecograbado (06), visualizando el dispositivo de visualización (52) en su visualización al mismo tiempo una pluralidad de lugares de aplicación diferentes en la máquina de impresión, visualizando la visualización en cuál de las posiciones de un lugar de aplicación determinado, que presenta respectivamente una pluralidad de posiciones, ha de disponerse respectivamente una forma impresora (01), caracterizado porque la visualización visualiza adicionalmente distintos estados y/o propiedades respecto a al menos una de las formas impresoras (01) que han de ser fabricadas.
- 10
- 15
- 20 12. Dispositivo según la reivindicación 11, caracterizado porque el dispositivo de visualización (52) está conectado mediante un sistema de comunicación (41) con la unidad de control correspondiente de distintos otros dispositivos (33; 34; 38; 39; 42; 51; 57) para un intercambio de datos.
- 25 13. Dispositivo según la reivindicación 11, caracterizado porque la al menos una forma impresora (01) que ha de transportarse a un cilindro de huecograbado (06) determinado o a un almacén de formas impresoras (09) determinado de la máquina de impresión está dispuesta en un recipiente colector móvil (43).
- 30 14. Dispositivo según las reivindicaciones 12 y 13, caracterizado porque el recipiente colector (43) que transporta la al menos una forma impresora (01) proporciona datos mediante el sistema de comunicación (41) al dispositivo de visualización (52), al menos respecto a la posición actualmente adoptada por la forma impresora (01) correspondiente en su recorrido de transporte a la máquina de impresión.
15. Dispositivo según la reivindicación 11, caracterizado porque la visualización del dispositivo de visualización (52) está dispuesta en una unidad impresora (44; 44.1; 44.2) que pertenece a la máquina de impresión o en un puesto de mando (42) que pertenece a la máquina de impresión o en otra unidad de máquina que pertenece a la máquina de impresión.



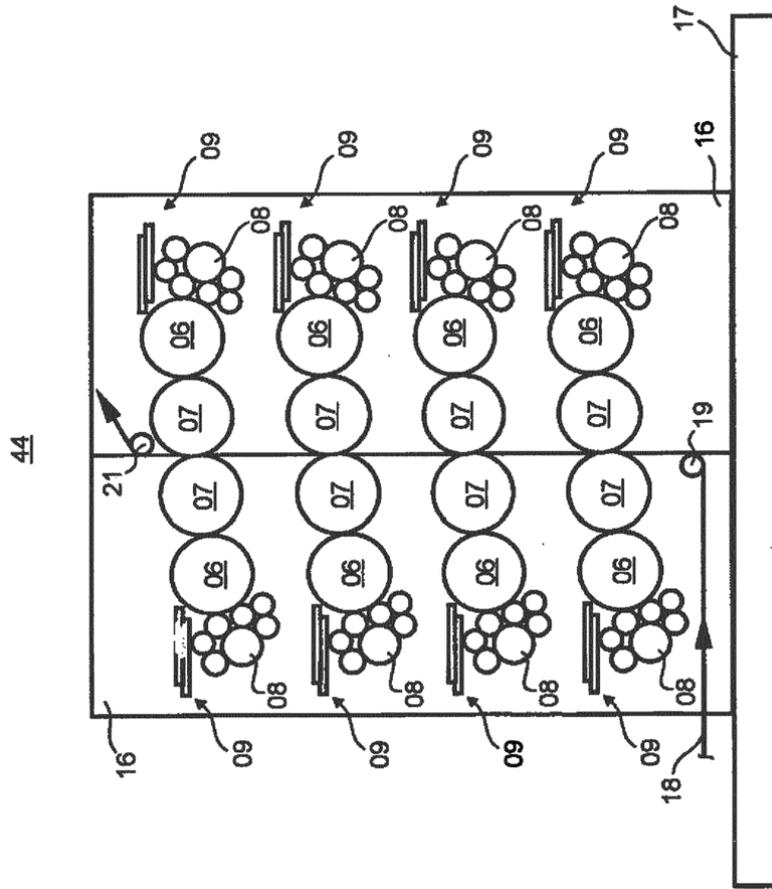


Fig. 2



Fig. 3

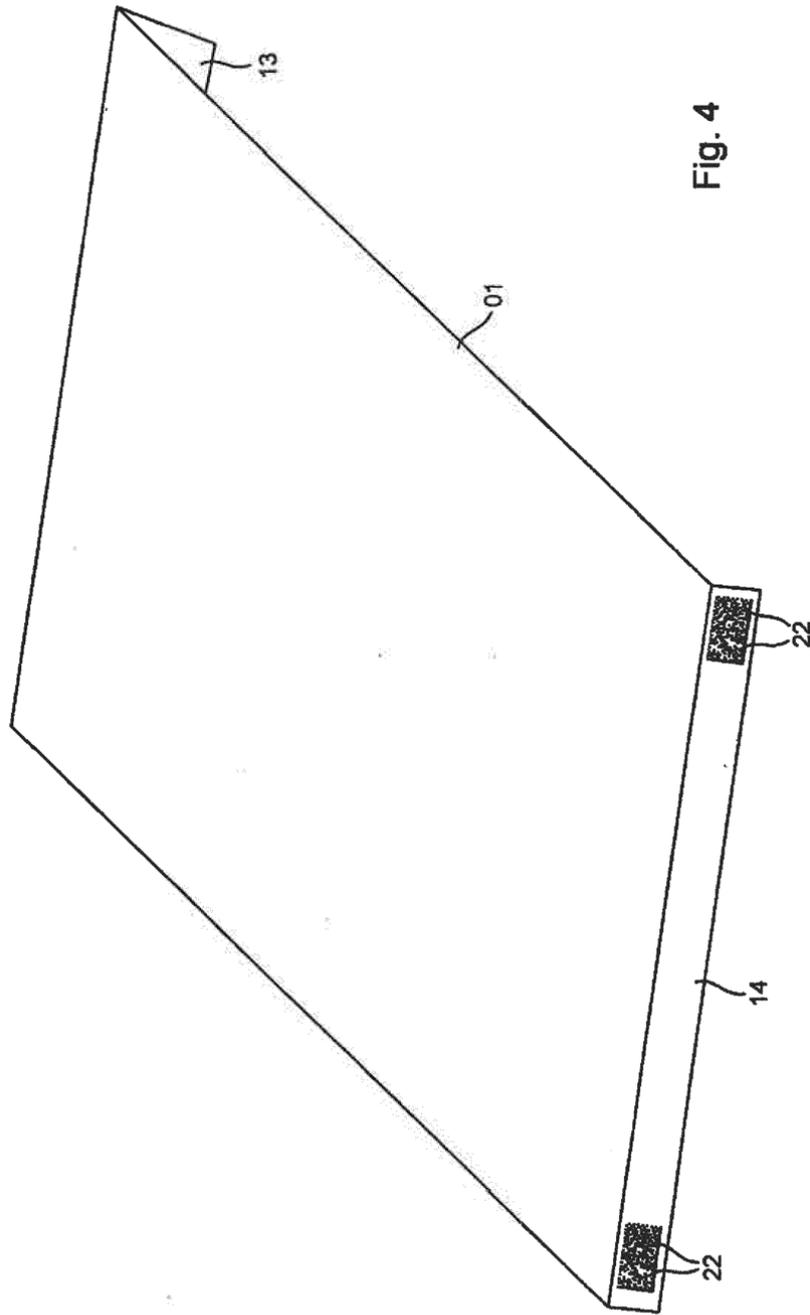


Fig. 4

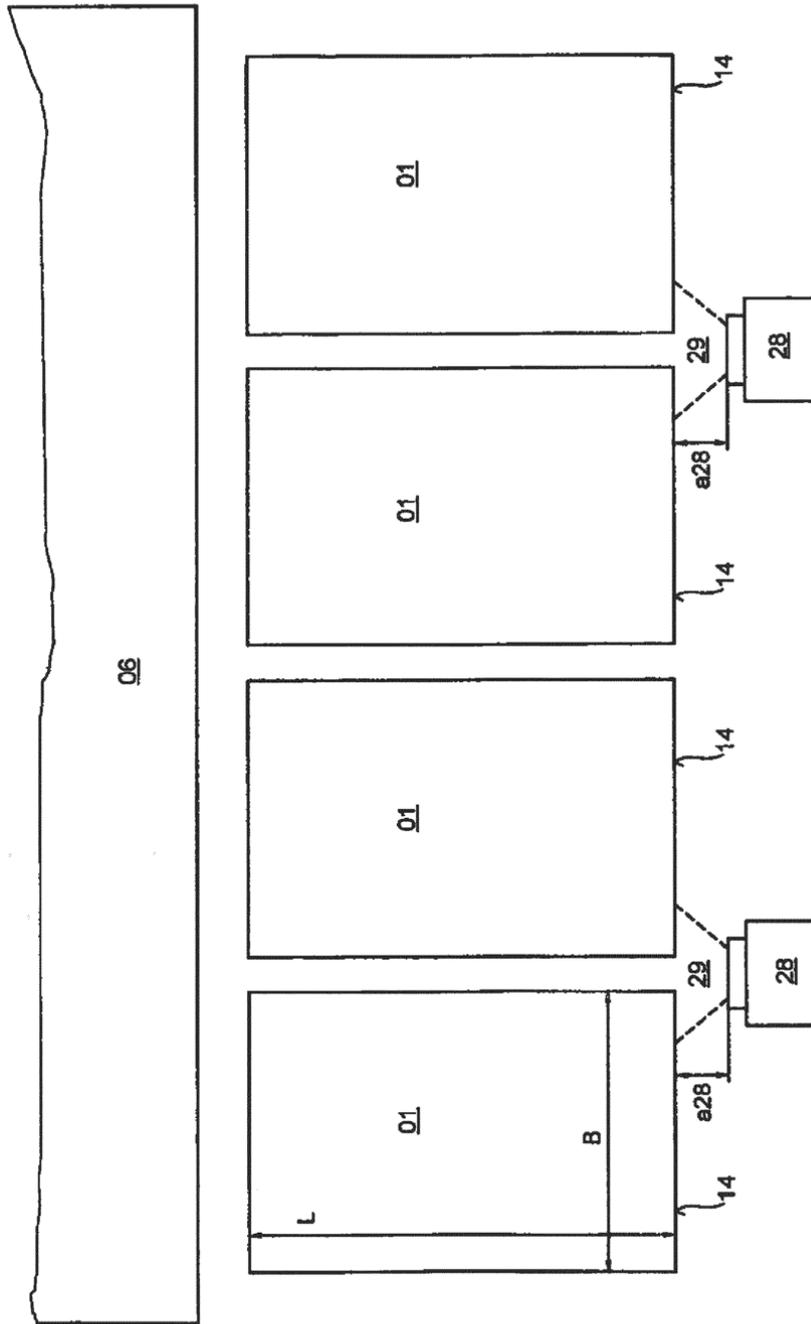


Fig. 5

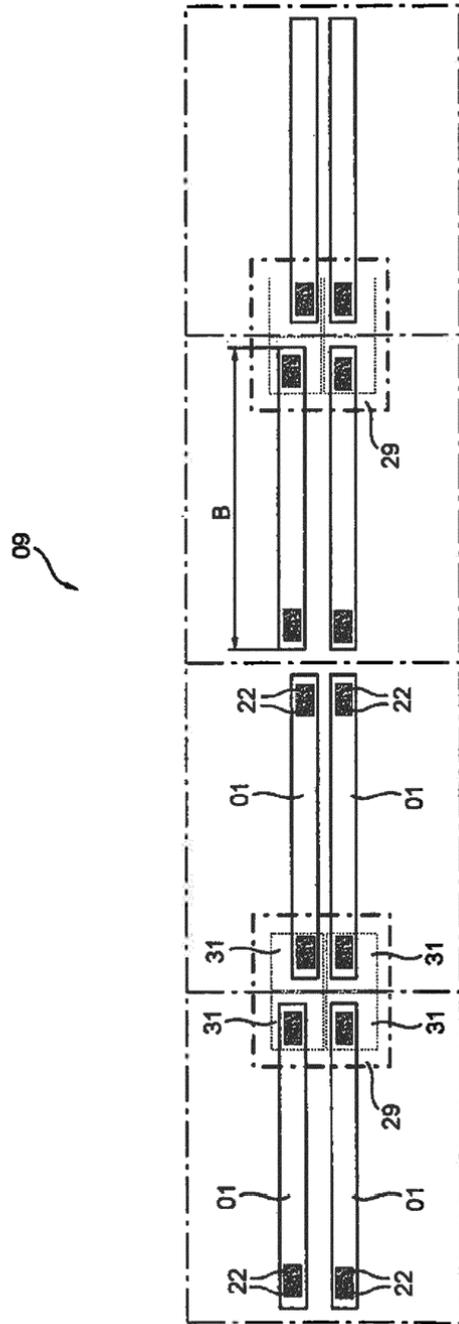


Fig. 6

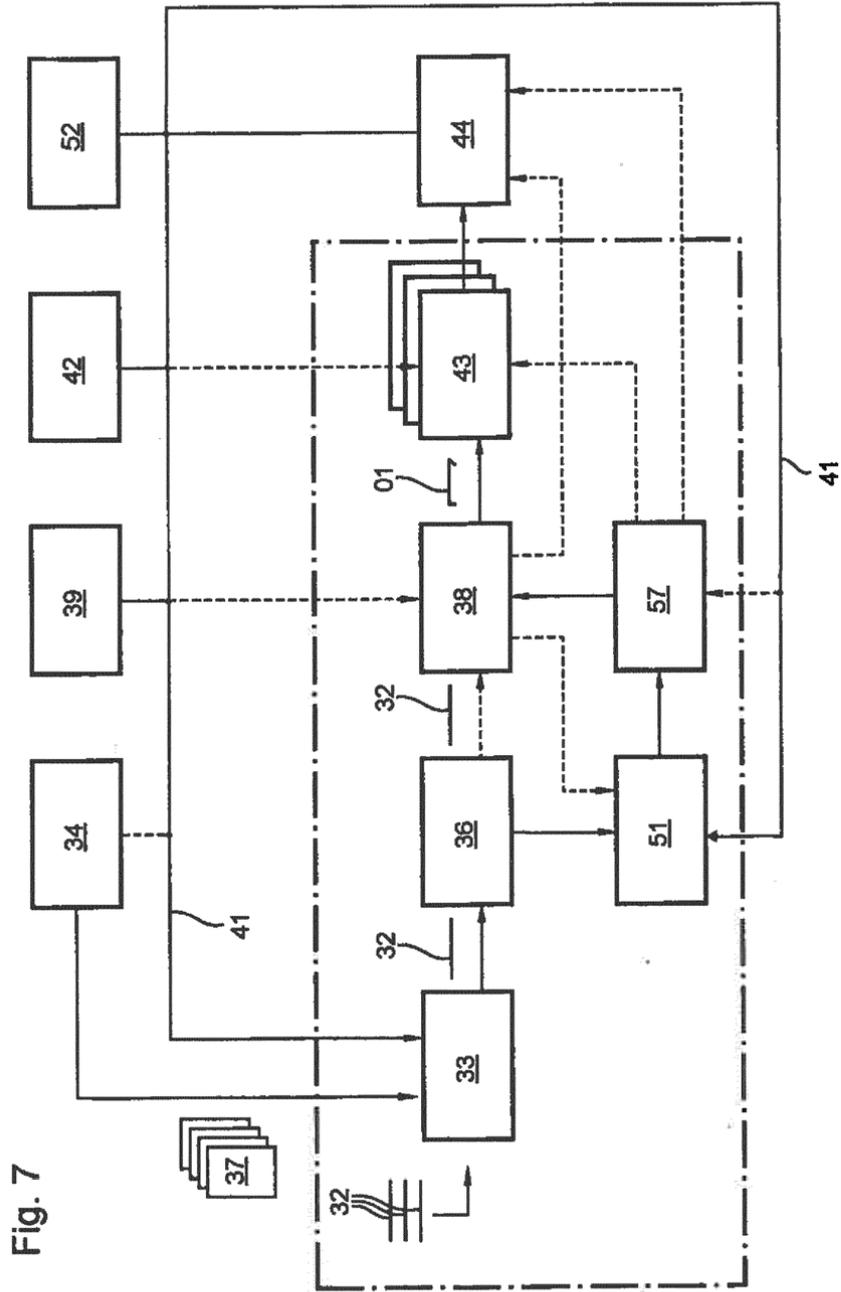


Fig. 7

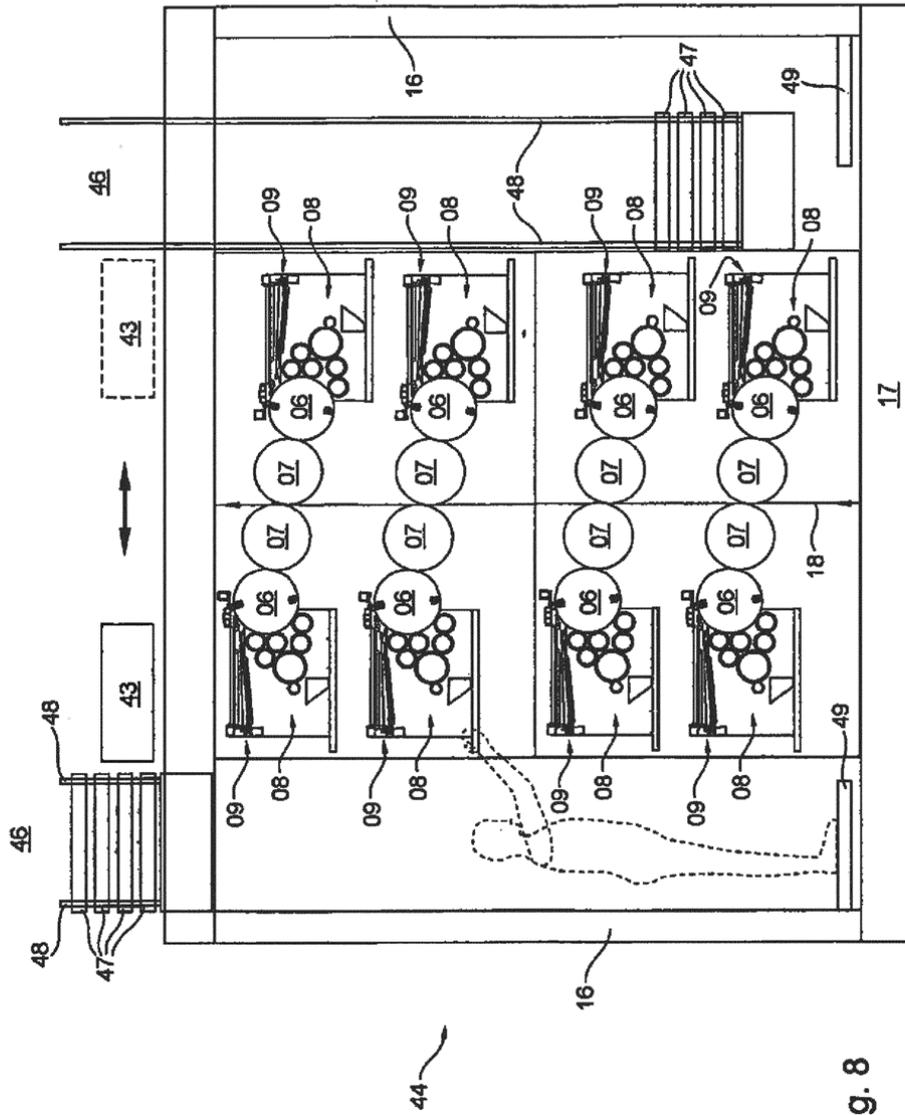


Fig. 8

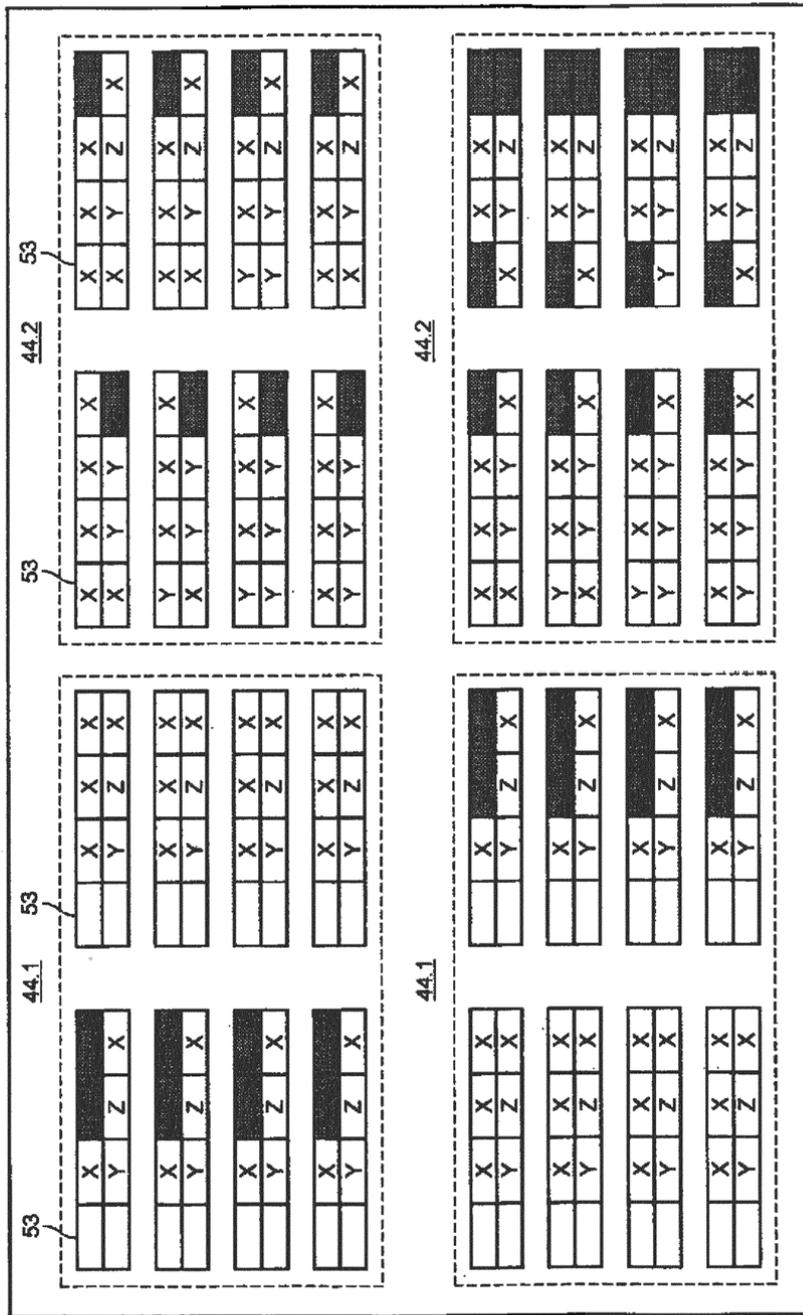


Fig. 9

54



Fig. 10