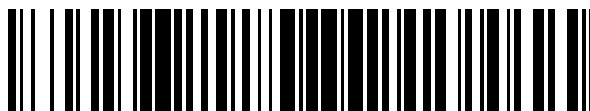


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 482 993**

51 Int. Cl.:

B41J 3/407 (2006.01)

B41J 3/62 (2006.01)

B41J 11/00 (2006.01)

B41J 11/50 (2006.01)

B41J 13/00 (2006.01)

B41J 13/03 (2006.01)

B41J 13/28 (2006.01)

B65H 5/00 (2006.01)

B65H 9/06 (2006.01)

B65G 47/31 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.06.2008** **E 08010105 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.05.2014** **EP 2000313**

54 Título: **Procedimiento para la impresión de material en placas**

30 Prioridad:

04.06.2007 AT 8832007

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

05.08.2014

73 Titular/es:

**DURST PHOTOTECHNIK DIGITAL TECHNOLOGY
GMBH (100.0%)
JULIUS-DURST-STRASSE 11
9900 LIENZ, AT**

72 Inventor/es:

WEINGARTNER, PETER, DIPL.-ING.

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 482 993 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 para la impresión de material en placas

La invención se refiere a un procedimiento para la impresión de material en placas con una imagen de impresión, en el que el material en placas se mueve de una estación de suministro a una estación de impresión, en ésta se aplica la imagen de impresión y de ésta se mueve subsiguientemente mediante un dispositivo de transporte en la dirección de transporte.

Por el documento EP 0 802 136 B1 o el DE 697 05 987 T2 se ha conocido un dispositivo y un procedimiento para la decoración de láminas perfiladas. En este caso la instalación para la decoración de las láminas perfiladas comprende una estación para la separación de las láminas individuales, en la que en la dirección de transporte está dispuesto a continuación un transportador para el transporte subsiguiente de las láminas. En la estación de separación están previstos dispositivos para la retención de una multiplicidad de láminas en una posición objetivo en la que las láminas están apartadas en paralelo y dispuestas de manera que su dirección longitudinal es paralela respecto a la dirección de avance del transportador. Además, la estación de separación comprende otros dispositivos para llevar las láminas que ocupan la posición objetivo hacia el siguiente transportador. Está dispuesta una estación de guiado para las láminas en la vía de movimiento de las láminas movidas por el transportador en la dirección de trabajo delante de la estación de impresión, presentando esta estación de guiado guías que mantienen una distancia y que son apropiadas para la cooperación con las láminas en el entorno de sus bordes longitudinales. Por consiguiente las láminas se deslizan entre estas guías y están obligadas a ocupar su posición objetivo antes de la entrada en la estación de impresión. Para el posicionamiento de las láminas individuales, en la zona de la estación de guiado están previstos adicionalmente topes que se pueden desplazar de una posición que se interpone en el recorrido de transporte a una posición situada fuera del recorrido de transporte. Estos topes posicionan las láminas individuales en relación a la posición del cilindro de impresión rotativo que sirve para la entrega de la tinta de impresión sobre la superficie de las láminas individuales. La impresión de las láminas individuales se realiza en este caso por grupos de varias láminas dispuestas unas junto a otras, siendo necesario un posicionamiento apropiado de las láminas previstas para la impresión antes de cada realización del proceso de impresión.

El documento US 5,401,012 A describe un dispositivo de suministro de documentos para una copiadora, que comprende un dispositivo de desapilado y un dispositivo de transporte para las hojas o documentos aislados. El dispositivo de desapilado comprende rodillos separadores y rodillos de transporte, suministrando los rodillos separadores los documentos de una pila de éstos individualmente a los rodillos de transporte. Éstos suministran la hoja aislada al siguiente dispositivo de transporte, donde en el modo 2 en 1 se depositan respectivamente dos documentos posicionados uno tras otro canto contra canto en el cristal de contacto o cristal de exposición para el proceso de lectura o copiado siguiente en una hoja individual. Esto se realiza porque los rodillos separadores aíslan una primera hoja de la pila y la impulsan en los rodillos de transporte. Éstos impulsan la primera hoja aislada hasta que se detecta el canto trasero visto en la dirección de transporte mediante un sensor. Esta señal desencadena el desapilado de una segunda hoja de la pila. En cuanto el sensor detecta el canto delantero visto en la dirección de transporte de la segunda hoja, se interrumpen el proceso de desapilado y el transporte de la primera hoja. La posición de la segunda hoja se mantiene invariable entre los rodillos de transporte hasta que la primera hoja se pone en contacto canto contra canto con la segunda hoja en contra de la dirección de transporte mediante el dispositivo de transporte. A continuación de ello las dos hojas canto contra canto se llevan a la posición predeterminada sobre el cristal de contacto o cristal de exposición mediante el dispositivo de transporte. Tras realizar el proceso de lectura y copiado, los documentos originales situados en la posición de copiado se alejan fuera de la zona de lectura sin ninguna modificación.

Por el documento DE 196 25 470 A1 se ha conocido un procedimiento y un dispositivo para el transporte de objetos, en el que una multiplicidad de objetos se mueve subsiguientemente por un alimentador hacia un transportador agregado. Desde el transportador agregado, los objetos individuales se transfieren a un transportador de acumulación para almacenar siempre un número suficiente de objetos almacenados para el aislamiento posterior hacia un transportador de aislamiento. Desde el transportador de acumulación, los objetos dispuestos unos tras otros se transfieren de forma aislada a distancias predeterminadas sobre el transportador de aislamiento.

En el documento DE 1 043 2008 se describe un dispositivo de solapamiento para instalaciones de procesamiento de chapas. Para ello la chapa a apilar se transfiere de un primer transportador a otro transportador que le sigue. En este caso la velocidad de transporte del primer transportador está seleccionada más elevada que la del segundo transportador. Durante la transferencia de la chapa apilada del primer transportador hacia el segundo transportador, en el extremo en voladizo de la primera cinta transportadora está prevista una placa ajustable en su longitud, que pasa por encima del extremo de entrada de la segunda cinta transportadora y garantiza que una chapa siguiente no choque con su borde frontal contra el borde posterior de la chapa anterior, sino que se solapen debidamente el borde frontal y posterior de las chapas. En este caso la placa ajustable está configurada de forma desplazable automáticamente con la ayuda de un dispositivo de control que trabaja en función de la velocidad de la primera cinta transportadora.

El documento US4220081 da a conocer un procedimiento para el suministro, registro e impresión de las hojas de papel

según el preámbulo de la reivindicación 1.

La presente invención tiene el objetivo de crear un procedimiento para la impresión de material en placas con el que se pueda aumentar la productividad de la estación de impresión.

Este objetivo de la invención se resuelve mediante un procedimiento según la reivindicación 1.

5 La sorprendente ventaja que se produce mediante la combinación de características de las etapas del procedimiento de la reivindicación 1 consiste en que, mediante las placas dispuestas directamente unas tras otras formando una fila, se evita el ciclo de carga en y descarga de la estación de impresión en cada proceso de impresión a realizar. De este modo es posible una aplicación casi continua de la imagen de impresión sobre una multiplicidad de placas dispuestas unas tras otras. Además, se puede realizar una aplicación simultánea de gran superficie de la imagen de impresión durante el
10 proceso de impresión realizado de forma continua, el cual se puede adaptar a la extensión longitudinal de las placas individuales en la dirección de transporte. Entonces la imagen de impresión se puede adaptar de forma sencilla a diferentes tamaños de placa. Allende, con ello se puede obtener una elevada calidad de la imagen de impresión. Además, de este modo se suprimen los tiempos de parada mayores en la aplicación del medio de impresión entre los tiempos de carga y descarga que se producen de otro modo, por lo que se evita un secado y por consiguiente un pegado o atasco
15 posibles del dispositivo de impresión, en particular de los cabezales de impresión. Allende, ventajosamente se obtiene una elevada producción del material en placas impreso, dado que éste se transporta de forma casi continua a través de la estación de impresión y se imprime en este caso. Por consiguiente, en las estaciones de impresión caras y de gran valor semejantes se obtiene un grado de aprovechamiento más elevado con calidad de impresión siempre constante.

Además, es ventajoso un proceder según las características indicadas en la reivindicación 1, ya que de este modo, a
20 excepción de una zona mínima, la superficie a imprimir está configurada continua en la dirección longitudinal pese a las placas individuales y de este modo se hace posible una impresión hasta el borde exterior, sin que a ello le acompañe un ensuciamiento de la cinta transportadora situada por debajo.

Otro modo de proceder ventajoso se describe en la reivindicación 2, por lo que las filas del material en placas a imprimir siempre se ponen en contacto mutuamente entre sí, y de este modo sin un coste mecánico elevado se crea una superficie
25 a imprimir casi ininterrumpida mediante las placas individuales a imprimir.

También es ventajosa una variante del procedimiento según la reivindicación 3, ya que de este modo se realiza una orientación predeterminada de la imagen de impresión a aplicar en relación al material en placas a imprimir y éste se conduce orientado exactamente en relación con el movimiento transversal del carro de impresión a través de la zona de impresión.

Además, es ventajoso un proceder según las características indicadas en la reivindicación 4, dado que de este modo se
30 puede conseguir una productividad todavía mayor de la estación de impresión. De este modo se puede aplicar simultáneamente la imagen de impresión en el curso de un movimiento de ida y vuelta del carro de impresión sobre varias placas dispuestas unas junto a otras.

Otro modo de proceder ventajoso se describe en la reivindicación 5, por lo que se pueden compensar posibles errores de
35 ángulo en la orientación entre las filas individuales, a fin de poder conducir cada una de las filas individuales a través de la estación de impresión con una orientación paralela exacta en relación con la dirección de transporte.

También es ventajosa una variante del procedimiento según la reivindicación 6, dado que de este modo se consigue un movimiento de avance predeterminable exactamente del material en placas a imprimir a través de la estación de
40 impresión en relación con el dispositivo de transporte. Además, de este modo también se obtiene todavía una fijación de la posición recíproca suficiente de las placas individuales entre sí.

Además, es ventajoso un proceder según las características indicadas en la reivindicación 7, ya que de este modo se
45 obtiene un asiento de superficie plana del material en placas en la zona de impresión sobre toda la superficie de apoyo. De este modo se consigue suficiente adherencia del material en placas en el dispositivo de transporte, en particular en la cinta transportadora, que es suficiente para garantizar un transporte subsiguiente exacto. Allende, se prescinde de dispositivos de apriete que se deben ajustar a los diferentes grosores o espesores del material a imprimir.

Otro modo de proceder ventajoso se describe en la reivindicación 8, por lo que ya en la zona de entrada se consigue una transferencia y posicionamiento exactos del material en placas partiendo de la estación de suministro hacia el dispositivo
de transporte de la estación de impresión.

También es ventajosa una variante del procedimiento según la reivindicación 9, ya que entonces se puede obtener una
50 orientación y posicionamiento exactos del comienzo de la impresión en la zona de impresión en relación con la situación y posición del borde frontal del material en placas a imprimir. Mediante este posicionamiento previo, el recorrido de transporte necesario posterior hasta el comienzo de la impresión se define con exactitud elevada y se realiza mediante el

dispositivo de transporte en la estación de impresión.

Además, es ventajoso un proceder según las características indicadas en la reivindicación 10, ya que de este modo se evita una impresión errónea del material en placas y ya antes de que ocurra se hace posible una corrección correspondiente mediante una intervención en el proceso de impresión.

- 5 Otro modo de proceder ventajoso se describe en la reivindicación 11 ó 12, por lo que el proceso de impresión sólo se inicia en caso de presencia asegurada del material en placas y de este modo se impiden eventualmente tiempos en vacío y por consiguiente se aumenta la productividad de toda la instalación.

- 10 También es ventajosa una variante del procedimiento según la reivindicación 13, dado que de este modo se pueden evitar los deterioros del material en placas y adicionalmente se garantiza una orientación exacta del comienzo de la impresión en los materiales de placas individuales en relación a la zona de impresión.

Además, es ventajoso un proceder según las características indicadas en la reivindicación 14, ya que de este modo se evitan de forma asegurada impresiones erróneas del material en placas y por consiguiente la producción de desechos.

- 15 Otro modo de proceder ventajoso se describe en la reivindicación 15, por lo que se hace posible una nueva orientación recíproca de los elementos en placas individuales. Adicionalmente, de este modo también se evitan aun desperfectos recíprocos del material en placas y se puede realizar más rápidamente un nuevo inicio del proceso de impresión.

Finalmente, también es ventajosa una variante del procedimiento según la reivindicación 16, ya que de este modo, por un lado, no se suministra otro material en placas por error y adicionalmente se puede terminar debidamente el proceso de impresión iniciado por lo que se evita un desecho.

La invención se explica a continuación más en detalle mediante los ejemplos de realización representados en los dibujos.

- 20 Muestran:

- Fig. 1 una instalación para la realización del procedimiento según la invención para la impresión de material en placas, en vista lateral y representación esquemática fuertemente simplificada;
 Fig. 2 la instalación según la fig. 1 en vista en planta y representación esquemática fuertemente simplificada;
 Fig. 3 otra posibilidad de disposición del material en placas sobre una instalación para la impresión del mismo, en vista en planta y representación esquemática fuertemente simplificada.

- 30 Como introducción se establece que las mismas piezas se proveen con las mismas referencias o mismas designaciones de componentes en las formas de realización descritas diferentemente, pudiéndose transferir las revelaciones contenidas en toda la descripción según el sentido a las mismas piezas con las mismas referencias o mismas designaciones de componentes. Las indicaciones de posición seleccionadas en la descripción, como por ejemplo arriba, abajo, lateralmente, etc. también están referidas a la figura directamente descrita y representada y en el caso de un cambio de posición se deben transferir según el sentido a la nueva posición. Además, las características individuales o combinaciones de características de los diferentes ejemplos de realización mostrados y descritos también pueden representar soluciones autónomas en sí, inventivas o según la invención.

- 35 Los ejemplos de realización muestran variantes de realización posibles de la instalación 1, así como de la realización del procedimiento para la impresión de objetos en forma de placa, mencionándose en este punto que la invención no se limita a las variantes de realización representadas especialmente de la misma, sino que mejor dicho también son posibles diversas combinaciones de las variantes de realización individuales entre sí y esta posibilidad de variación se sitúa en la capacidad del especialista activo en este campo técnico gracias a la enseñanza respecto al tratamiento técnico mediante la invención referida. Entonces por el ámbito de protección también están comprendidas todas las variantes de realización concebibles, que sean posibles mediante combinaciones de detalles individuales de las variantes de realización representadas y descritas.

- 40 En las fig. 1 y 2 se muestra una instalación 1 representada de forma esquemática y simplificada para la impresión de diferentes objetos en forma de placa, en particular de placas o material en placas 2.

- 45 La instalación 1 comprende en este caso una estación de impresión 3, una estación de suministro 5 dispuesta delante de ésta en la dirección de transporte 4 y una estación de recepción o evacuación 6 dispuesta después de la estación de impresión 3 aguas abajo en la dirección de transporte 4. La estación de suministro 5 también se puede designar como mesa de entrada y la estación de evacuación 6 como mesa en el lado de salida.

La estación de suministro 5 configura un plano de apoyo 7 para el material en placas 2, que está orientado preferiblemente la mayoría de las veces en paralelo respecto a un plano de sustentación 8 de la estación 1. El plano de

sustentación 8 puede ser en este caso, por ejemplo, un suelo plano de la nave o similares. El plano de apoyo 7 se extiende preferiblemente en el mismo plano a través de la estación de impresión 3 y la estación de evacuación 6. En este ejemplo de realización aquí mostrado, la estación de suministro 5 comprende un almacén portante o de mesa 9 en el que están dispuestos o sujetos al menos uno o varios elementos de soporte 10. En el presente ejemplo de realización, este o estos elementos de soporte 10 están formados por rodillos de soporte y definen el plano de apoyo 7 para el material en placas 2 en su lado alejado del plano de sustentación 8. Además, la estación de suministro 5 todavía comprende un dispositivo de transporte o medios de accionamiento 11 adicionales para el transporte del material en placas en la dirección de transporte 4. Éstos están formados en el presente ejemplo de realización por rodillos de accionamiento 12 que provocan el transporte del material en placas 2 en la dirección de transporte 4. Para la mejor visibilidad se ha prescindido de la representación de los dispositivos de accionamiento que cooperan con los medios de accionamiento 11, pudiéndose seleccionar éstos libremente del estado de la técnica general. En lugar de rodillos de accionamiento 12, el o los medios de accionamiento 11 también pueden estar formados por ruedas de accionamiento, cintas transportadoras o similares.

La colocación de las placas individuales o el material en placas 2 sobre la estación de suministro 5 que forma el plano de apoyo 7 se puede realizar en este caso a mano y de forma apoyada mecánicamente.

La estación de impresión está formada según la invención para la aplicación de la imagen de impresión mediante un dispositivo de impresión por chorro de tinta 13 (con uno o varios cabezales de impresión 14). Pero también serían posibles otros dispositivos de impresión conocidos. El o los cabezales de impresión 14 están dispuestos de manera conocida en un carro de impresión 15. El carro de impresión 15 con el o los cabezales de impresión 14 dispuestos en él se mueve de un lado a otro en dirección ortogonal en relación a la dirección de transporte 4 sobre el material en placas 2 a imprimir, y de este modo la imagen de impresión deseada se aplica sobre el material en placas 2. Para ello el carro de impresión 15 se conduce montado de forma móvil en un brazo portante 16 representado simplíficadamente.

Además, la estación de impresión 3 comprende todavía una mesa de impresión 17 y un dispositivo de transporte 18 que en el presente ejemplo de realización está formado por una cinta transportadora 19. En el lado alejado del plano de sustentación 8, el dispositivo de transporte 18 configura igualmente otro plano de apoyo 20, que está dispuesto u orientado preferiblemente en la misma situación o posición en relación al plano de apoyo 7 de la estación de suministro 5. De este modo se obtiene una transición de superficie plana de la estación de suministro 5 hacia la estación de impresión 3. También aquí se ha prescindido de la representación del dispositivo de accionamiento para el dispositivo de transporte 18 para la mejor visibilidad, sólo habiéndose representado aquí el movimiento de accionamiento mediante una flecha en la zona del desvío dispuesto aguas arriba para la cinta transportadora 19.

Para la fijación de posición recíproca del material en placas 2 a imprimir en el dispositivo de transporte 18, en particular en una zona de impresión 21 formada por el carro de impresión 15 o los cabezales de impresión 14, la cinta transportadora 19 puede presentar aberturas o rupturas 22 que están en conexión con una cámara de depresión no representada más en detalle en la mesa de impresión 17 o desembocan allí. Mediante estas aberturas o rupturas 22 y la depresión allí constituida es posible mantener fijo aquí el material en placas 2 al menos durante el paso del mismo a través de la zona de impresión 21 en relación a la cinta transportadora 19 relativamente respecto a ella. De este modo se consigue un apoyo de superficie plana del material en placas 2 al menos en la zona de impresión 21 y por consiguiente una orientación plana en relación al plano de apoyo 20. Esta fijación de posición recíproca mediante la aspiración se realiza la mayoría de las veces sobre toda la extensión longitudinal del dispositivo de transporte 18 visto en la dirección de transporte 4.

Además, en la fig. 1 todavía está representado de forma simplificada que, al comienzo del carro de impresión 15 o del cabezal de impresión 14 más frontal en la dirección de transporte 4, está dispuesto o configurado un inicio de la impresión 23 que está representado por una línea a trazos y representa el comienzo de la zona de impresión 21. El final de la zona de impresión 21 dispuesto aguas abajo representa un final de impresión 24 o el final de la imagen de impresión.

A continuación de la estación de impresión 3 está dispuesta, aguas abajo visto en la dirección de transporte 4, la estación de evacuación 6 que está configurada aquí como depósito o mesa de recepción 25 con medios de soporte seleccionables libremente. Éstos pueden estar formados de nuevo por elementos de soporte 10, tal y como se han descrito éstos anteriormente para la estación de suministro 5. También la estación de evacuación 6 configura de nuevo, mediante los elementos de soporte 10 en el lado alejado del plano de sustentación 8, un plano de apoyo 26 que está dispuesto u orientado igualmente preferiblemente en la misma situación o posición en relación a los dos planos de apoyo 7 ó 20 descritos anteriormente.

La instalación 1 aquí descrita sirve para la realización de un procedimiento para la impresión del material en placas 2, en el que el material en placas 2 se mueve de la estación de suministro 5 a la estación de impresión 3. En la estación de impresión 3 se aplican al menos una o varias imágenes de impresión sobre el material en placas 2 y en el curso del proceso de impresión o tras la finalización del mismo se mueven subsiguientemente mediante el dispositivo de transporte 18 en la dirección de transporte 4. En el presente ejemplo de realización se realiza el transporte subsiguiente o la transferencia a la estación de evacuación 6.

Bajo material en placas 2 se entienden aquí objetos en forma de placa que presentan superficies laterales 28, 29 espaciadas una de otra en un grosor de placa 27 y superficies frontales 30 ó 31 que se extienden en medio. En este formato de placa aquí mostrado, las dos superficies frontales 30 opuestas que están orientadas en una dirección paralela en relación a la dirección de transporte 4, configuran los bordes laterales longitudinales del material en placas 2. Las superficies frontales 31 que discurren transversalmente u ortogonalmente a ellos están configuradas más cortas en relación a las superficies frontales 30 y representan los bordes laterales transversales del material en placas 2. El material en placas 2 puede estar formado por paneles publicitarios, placas de muebles, paredes separadoras, placas de madera, placas revestidas de una materia derivada de la madera, tableros de aglomerado, placas de fibras duras, etc., el cual presenta un grosor o espesor mayor respecto al papel, cartón o cartón ondulado entre las superficies laterales.

En una zona de entrada 32 en la estación de impresión 3 está dispuesto antes del carro de impresión 15 o de los cabezales de impresión 14, visto en la dirección de transporte 4, uno o también varios dispositivos de apriete 33, que aprietan el material en placas 2 transferido o movido subsiguientemente de la estación de suministro 5 al dispositivo de transporte 18 de la estación de impresión 3 contra éste, en particular contra la cinta transportadora 19, en la dirección hacia ésta. Este dispositivo de apriete 33 puede estar formado por uno o varios rodillos de apriete que ejercen una presión de apriete suficiente en la dirección vertical respecto a las superficies laterales 28, 29 hacia el dispositivo de transporte 18. Además, en la zona de entrada 32 entre el dispositivo de apriete 33 y el inicio de la impresión 23 representado esquemáticamente de la zona de impresión 21 está dispuesto o previsto al menos uno, no obstante, preferiblemente varios elementos de tope 34. Éste está dispuesto aguas abajo del dispositivo de apriete 33 en relación con la dirección de transporte 4.

Además, en la zona de entrada 32 de la estación de impresión 3 está dispuesto o previsto al menos uno, preferiblemente varios dispositivos de detección 35. Este dispositivo de detección 35 puede estar configurado, por ejemplo, mediante un sensor que detecta si el material en placas 2 previsto para la impresión se sitúa en la zona de entrada 32 de la estación de impresión 3 y/o si el material en placas 2 también está orientado o cargado de forma correcta. Este dispositivo de detección 35 puede estar dispuesto, visto en la dirección de transporte 4, después del dispositivo de apriete 33 visto aguas abajo, es decir, estar dispuesto entre éste y el elemento de tope 34. Pero independientemente de ello también sería posible disponer el dispositivo de detección 35 en la zona del elemento de tope 34 a fin de poder determinar si el material en placas 2 está en contacto debidamente con el elemento de tope 34. Pero también sería posible disponer unos tras otros varios de estos dispositivos de detección 35, visto en la dirección de transporte 4, para poder determinar no sólo la presencia del material en placas 2, sino también poder detectar el contacto debido del mismo con el o los elementos de tope 34.

En este desarrollo del procedimiento aquí previsto, el material en placas 2 a imprimir se dispone directamente uno tras otro formando una fila 36, véase la fig. 2, en la dirección de transporte al menos en la zona de entrada 32 en la estación de impresión 3 y durante el proceso de impresión se mueve conjuntamente a través de la estación de impresión 3. Bajo el material en placas 2 dispuesto directamente uno tras otro se debe entender que el material en placas 2 dispuesto u orientado en la dirección de transporte 4 se pone en contacto mutuamente con las superficies frontales 31 dirigidas unas hacia otras. En este caso las superficies frontales 31 están orientadas aquí transversalmente en relación a la dirección de transporte y representan, según se ha descrito ya anteriormente, los lados transversales más cortos del material en placas 2.

Antes del inicio del proceso de impresión se coloca ahora el material en placas 2 sobre la estación de suministro 5 y se mueve o empuja a mano y/o automáticamente a lo largo del plano de apoyo 7 hasta por debajo del dispositivo de apriete 33. Además, en esta posición de partida antes del inicio de la impresión, el o los elementos de tope 34 se sitúan en una situación o posición en la que se interponen en el recorrido de transporte del material en placas 2 a imprimir y por consiguiente representan o configuran un punto de tope definido para el material en placas 2 situado en la zona de entrada 32. Partiendo del dispositivo de apriete 33, el material en placas 2 se mueve subsiguientemente aun más hasta el contacto con el elemento de tope 34 en la dirección de transporte 4. Esto se puede realizar mediante el dispositivo de transporte 18.

Para la formación de la fila 36 a partir del material en placas 2 se coloca otra placa 2 sobre la estación de suministro 5 y en este caso todavía está espaciada en una distancia 39, visto en la dirección de transporte 4, del material en placas 2 en contacto con el elemento de tope 34, tal y como está representado esto en las otras filas 37, 38 posibles del material en placas 2, dispuestas en paralelo a la primera fila 36.

El material en placas 2 dispuesto en la zona de entrada 32 y posicionado mediante el o los elementos de tope 34 se determina o detecta por el o los dispositivos de detección 35 en la o las filas 36 a 38, y éste o éstos emiten una primera señal en caso de presencia. Como señal se puede entender aquí una señal eléctrica, óptica o de cualquier otro tipo, pudiéndose realizar la transferencia y procesamiento de la señal de modo y manera conocidos. Esta primera señal, que reconoce y avisa de la presencia del material en placas 2 en al menos una de las filas 36 a 38, provoca igualmente bajo intercalado de un dispositivo de control no representado aquí más en detalle que el elemento de tope 34 de esta fila 36 a 38 del material en placas 2 se desplace o traslade de la posición que se interpone en el recorrido de transporte a la

posición que libera el recorrido de transporte. Aquí también se ha prescindido de nuevo de la representación de las líneas de conexión, dispositivos de control y dispositivos de ajuste para el elemento de tope 34 para la mejor visibilidad.

Si se prevén varias filas 36 a 38 dispuestas unas junto a otras en la dirección de transporte 4 del material en placas 2 para la impresión en la estación de impresión 3, en cada una de las filas 36 a 38 individuales se prevé un dispositivo de detección 35 correspondiente, que para cada una de las filas 36 a 38 determinan o detectan de forma separada unos de otros la presencia debida del material en placas 2, y eventualmente también el contacto o el tope del material en placas 2 contra los elementos de tope 34 correspondientes. Si por cada uno de los dispositivos de detección 35 en las filas 36 a 38 individuales se determina o detecta debidamente la presencia del mismo, cada uno de los dispositivos de detección 35 emite de nuevo una primera señal y de este modo simultáneamente cada elemento de tope 34 asociado a la fila 36 a 38 correspondiente se desplaza de la posición en la que se interpone en el recorrido de transporte a la posición que libera el recorrido de transporte. Por consiguiente el material en placas 2 se mueve subsiguientemente de la posición predeterminada en el o los elementos de tope 34 hacia la zona de impresión mediante el dispositivo de transporte 18 en la dirección de avance o transporte 4. El elemento de tope 34 puede estar formado por un único componente configurado de forma continua, pero también por varios componentes separados unos de otros.

La zona de impresión 21 comienza, visto en la dirección de transporte 4, al inicio de la impresión 23 representado en la fig. 1 con líneas a trazos, hasta que el material en placas 2 a imprimir se mueve subsiguientemente mediante el dispositivo de transporte 18. Desde el inicio de la impresión 23 el material en placas 2 se conduce de manera habitual con un movimiento stop and go a través de la estación de impresión 3 y por consiguiente a través de la zona de impresión 21 y se imprime con el carro de impresión 15 que discurre ortogonalmente respecto a la dirección de transporte 4.

Mientras tanto que el material en placas 2 se imprime en la o las filas 36 a 38, otro material en placas 2 se coloca a mano y/o automáticamente en la estación de suministro 5. Para la obtención de un resultado de impresión inmejorable o la disposición debida de la imagen de impresión sobre el material en placas 2, la fila 36 a 38 del material en placas 2 a imprimir dispuesto uno tras otro se orienta en la estación de suministro 5 en paralelo a la dirección de transporte 4. Para la obtención de un contacto casi completo sin hendiduras de las superficies frontales 31 dirigidas unas hacia otras, el material en placas 2 posterior se mueve subsiguientemente en la estación de suministro 5 con una velocidad de transporte hacia la estación de impresión 3, la cual se selecciona mayor en relación a la velocidad de transporte del dispositivo de transporte 18 en la estación de impresión 3. En la fig. 2 la velocidad mayor en la estación de suministro 5 se representa de forma simplificada con una flecha " v_1 " más larga y en la estación de impresión 3 con una flecha " v_2 " más corta respecto a ella.

Este transporte subsiguiente del material en placas 2 en la estación de suministro 5 se realiza mediante los medios de accionamiento 12 descritos anteriormente, como por ejemplo, el rodillo de accionamiento 12 o los rodillos de accionamiento 12. Debido a esta velocidad de avance o transporte seleccionada más elevada del material en placas 2 en la estación de suministro 5 se reduce la distancia 39, representada de forma simplificada en la fig. 2, entre las placas 2 dispuestas unas tras otras en la fila 38, hasta que esta distancia 39 se elimina completamente, según esta representado esto entre los dos materiales en placas 2 en la fila 36. Este estar uno junto a otro borde a borde del material en planchas 2 se debe realizar hasta a más tardar aquella posición 40 en la zona de entrada 32, que está caracterizada con una línea a trazos en la zona del dispositivo de apriete 33. En esta posición 40 puede estar dispuesto o previsto igualmente otro dispositivo de detección 41 en cada una de las filas 36 a 38 individuales.

Si en la zona de la posición 40 se determina o avisa aun así sobre una hendidura entre el material en placas 2 dispuesto uno detrás de otro en una fila 36 a 38 mediante uno de los dispositivos de detección 41 y/o 35, los medios de accionamiento 11, en el presente caso los rodillos de accionamiento 12, de la estación de suministro 5 se desconectan y el elemento de tope 34 asociado a la fila 33 a 38 correspondiente se desplaza a la posición de bloqueo que sobresale en el recorrido de transporte. Los materiales en placas 2 situados todavía en la impresión se imprimen subsiguientemente hasta la finalización del proceso de impresión y por consiguiente la elaboración de la imagen de impresión.

Dado que durante la finalización del proceso de impresión no se lleva más material en placas 2 de la estación de suministro 5 a la zona de entrada 32, mediante el dispositivo de detección 35 y/o 41 se determina o detecta que no se sitúa ningún material en placas 2 correspondiente en la zona de entrada 32 y los elementos de tope 34, que todavía no sobresalen hasta ese instante en el recorrido de transporte, se desplazan a la posición que sobresale en el recorrido de transporte del material en placas 2. A continuación de ello, el material en placas 2 de una o todas las filas 36 a 38 previstas para la impresión se mueve subsiguientemente de nuevo hasta el o los elementos de tope 34. Si por los dispositivos de detección 35 y/o 41 se avisa sobre o detecta la presencia y la posición correcta del material en placas 2 en las filas 36 a 38 a imprimir, comienza un nuevo proceso en el que los elementos de tope 34 individuales se llevan de nuevo a la posición en la que no sobresalen en el recorrido de transporte del material en placas.

De la representación en la fig. 2 se puede deducir que el material en placas 2 configura varias filas 36 a 38 dispuestas unas junto a otras. En este caso es posible que las placas 2 individuales estén en contacto unas con otras borde contra borde en la zona de las superficies frontales 30 aquí más largas o, según se muestra en la fig. 2, entre éstas estén

dispuestos elementos de guiado 42. De este modo las filas 36 a 38 individuales del material en placas 2 se disponen espaciadas unas de otras en la dirección transversal en relación a la dirección de transporte 4. Para la adaptación a las anchuras diferentes del material a imprimir, los elementos de guiado 42 están configurados de forma desplazable en dirección ortogonal en relación a la dirección de transporte 4. Se menciona que el número de las filas 36 a 38 sólo se ha mencionado a modo de ejemplo para una multiplicidad de posibles filas y esto no es limitante sobre las filas 36 a 38 aquí mostradas.

Debido a la sucesión directa del material en placas 2, mediante el dispositivo de detección 35 y/o mediante otro dispositivo de detección 43 dispuesto dado el caso directamente delante de la zona de impresión 21 se puede determinar y detectar el comienzo y el final de cada una de las placas 2 individuales, por lo que se puede establecer la extensión longitudinal exacta de las placas 2. De este modo es posible orientar o posicionar la disposición de la imagen de impresión y unido a ello el proceso de impresión en cada una de las placas 2 individuales de forma exacta sobre ésta. Por consiguiente también se pueden compensar y corregir tolerancias dimensionales y diferencias de longitud de las placas 2 individuales con vistas a la imagen de impresión a aplicar.

Pero el desplazamiento de los elementos de tope 34 a aquella posición en la que éstos sobresalen o se interponen en el recorrido de transporte de la fila 36 a 38 correspondiente del material en placas 2 también se puede programar o desencadenar en paralelo con la elaboración del proceso de impresión, pero también se puede ocasionar de forma consabida por un operario de la instalación 1, a fin de contrarrestar un error acumulado eventual debido a las tolerancias de longitud del material en placas 2. Esta posibilidad también se puede usar para conducir una o varias placas 2, que no tienen la misma longitud, de forma individual o en paralelo a través de la estación de impresión 3, desplazándose el elemento de tope 34 activado por uno de los dispositivos de detección 35 y/o 41 conforme a cada una de las placas 2 individuales a la posición de interposición en el recorrido de transporte.

En la fig. 3 se muestra otra forma de realización eventualmente autónoma en sí de la instalación 1, usándose de nuevo las mismas referencias o designaciones de componentes que en las figuras 1 y 2 anteriores para las mismas piezas. Para evitar repeticiones innecesarias se remite o se hace referencia a la descripción detallada en las fig. 1 y 2 anteriores.

En este caso está representado todavía de forma simplificada que, en una configuración larga y estrecha en el formato apaisado, es decir, con la sección frontal 31 más corta en la orientación en paralelo respecto a la dirección de transporte 4, el material en placas 2 se mueve a través de la estación de impresión 3 y se imprime sin ruptura. Mediante el uso de toda la anchura de impresión mediante la impresión en el formato apaisado, se aumenta igualmente la productividad de la impresora o instalación 1. En este caso las superficies frontales 30 más largas se sitúan unas contra otras borde contra borde y se puede realizar el mismo desarrollo del procedimiento que el descrito anteriormente.

Para el buen orden se remite finalmente a que para la mejor comprensión de la estructura de la instalación 1, ésta o sus componentes se han representado parcialmente no a escala y/o ampliados y/o disminuidos.

El objetivo que sirve de base a las soluciones autónomas inventivas se puede deducir de la descripción.

Lista de referencias

- 1 Instalación
- 2 Material en placas
- 3 Estación de impresión
- 4 Dirección de transporte
- 5 Estación de suministro
- 6 Estación de evacuación
- 7 Plano de apoyo
- 8 Plano de sustentación
- 9 Armazón de mesa
- 10 Elemento de soporte
- 11 Medio de accionamiento
- 12 Rodillo de accionamiento

	13	Dispositivo de impresión por chorro de tinta
	14	Cabezal de impresión
	15	Carro de impresión
	16	Brazo portante
5	17	Mesa de impresión
	18	Dispositivo de transporte
	19	Cinta transportadora
	20	Plano de apoyo
	21	Zona de impresión
10	22	Ruptura
	23	Inicio de la impresión
	24	Final de impresión
	25	Mesa de recepción
	26	Plano de apoyo
15	27	Grosor de placa
	28	Superficie lateral
	29	Superficie lateral
	30	Superficie frontal
	31	Superficie frontal
20	32	Zona de entrada
	33	Dispositivo de apriete
	34	Elemento de tope
	35	Dispositivo de detección
	36	Fila
25	37	Fila
	38	Fila
	39	Distancia
	40	Posición
	41	Dispositivo de detección
30	42	Elemento de guiado
	43	Dispositivo de detección

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento para la impresión de sustratos con una imagen de impresión, en el que los sustratos se mueven respectivamente de una estación de suministro (5) a una estación de impresión (3), en ésta se aplica la imagen de impresión y fuera de ésta se mueve subsiguientemente mediante un dispositivo de transporte (18) en la dirección de transporte (4), **caracterizado porque** los sustratos a imprimir son placas (2) con superficies frontales (31) y las placas (2) se disponen en la dirección de transporte (4) al menos en una zona de entrada (32) en la estación de impresión (3), delante de la estación de impresión (3), directamente unas detrás de otras formando una fila (36-38) de placas (2) en contacto mutuo de las superficies frontales (31) dirigidas unas hacia otras y éstas se mueven conjuntamente a través de la estación de impresión (3) durante el proceso de impresión, aplicándose la imagen de impresión mediante un dispositivo de impresión por chorro de tinta (13).
- 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** en la estación de suministro (5) las placas (2) a imprimir se mueven subsiguientemente hacia la estación de impresión (3) con una velocidad de transporte del suministro que se selecciona más elevada en relación a la velocidad de transporte en la estación de impresión (3), reduciéndose la distancia (39) entre las placas (2) debido a esta velocidad de transporte del suministro seleccionada más elevada de las placas (2) antes de la estación de impresión (3), hasta que esta distancia (39) se elimina completamente.
- 3.- Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la fila (36-38) de placas (2) a imprimir y dispuestas unas tras otras se orienta en la estación de suministro (5) en paralelo a la dirección de transporte (4).
- 4.- Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** en la estación de suministro (5) se disponen varias filas (36-38) de placas (2) orientadas unas junto a otras y en paralelo unas respecto a otras en relación a la dirección de transporte (4).
- 5.- Procedimiento según la reivindicación 4, **caracterizado porque** las filas (36-38) de placas (2) se disponen espaciadas unas de otras en la dirección transversal en relación a la dirección de transporte (4).
- 6.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** las placas (2) a imprimir, durante el movimiento a través de la estación de impresión (3), se mantienen fijas en relación al dispositivo de transporte (18) relativamente respecto a éste.
- 7.- Procedimiento según la reivindicación 6, **caracterizado porque** las placas a imprimir (2) se aspiran en el dispositivo de transporte (18) mediante la aplicación de una depresión en éste.
- 8.- Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** las placas (2) a imprimir se aprietan contra el dispositivo de transporte (18) mediante un dispositivo de apriete (33) dispuesto en la zona de entrada (32) de la estación de impresión (3).
- 9.- Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** a la o a las filas (36-38) de placas (2) se les asigna, en la zona de entrada (32) en la estación de impresión (3), al menos un elemento de tope (34) que se puede desplazar de una posición que se interpone en el recorrido de transporte de las placas (2) a una posición que libera el recorrido de transporte.
- 10.- Procedimiento según la reivindicación 9, **caracterizado porque** a cada una de las filas (36, 38) de placas (2) a imprimir se le asigna, en la zona de entrada (32) en la estación de impresión (3), en particular en la zona de los elementos de tope (34), al menos un dispositivo de detección (35, 41) y éste determina la presencia de las placas (2).
- 11.- Procedimiento según la reivindicación 10, **caracterizado porque** en presencia de una fila (36-38) de placas (2) delante del dispositivo de detección (35, 41) se emite una señal y de este modo el elemento de tope (34) de esta fila (36-38) se desplaza de la posición que se interpone en el recorrido de transporte a la posición que libera el recorrido de transporte.
- 12.- Procedimiento según la reivindicación 10 u 11, **caracterizado porque** en el caso de varias filas (36-38) de placas (2) dispuestas unas junto a otras en la dirección de transporte (4) se emite respectivamente una señal por cada dispositivo de detección (35, 41) asociado a las filas (36-38) individuales y de este modo cada elemento de tope (34) asociado a la fila (36-38) correspondientes se desplaza simultáneamente de la posición que se interpone en el recorrido de transporte a la posición que libera el recorrido de transporte.
- 13.- Procedimiento según la reivindicación 11 ó 12, **caracterizado porque** después del desplazamiento del o de los elementos de tope (34), las placas (2) se transportan a una zona de impresión (21) de la estación de impresión (3).
- 14.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 10 a 13, **caracterizado porque** en ausencia de las placas (2) en una fila (36-38) se emite una señal por el dispositivo de detección (35, 41) y de este modo el elemento de tope (34)

asociado a ésta fila (36-38) se desplaza de la posición que libera el recorrido de transporte a la posición que se interpone en el recorrido de transporte.

5 15.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 14, **caracterizado porque** en la posición del o de los elementos de tope (34) que se interpone en el recorrido de transporte se interrumpe el transporte de las placas (2) a imprimir en la estación de suministro (5).

16.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 15, **caracterizado porque** en la posición del o de los elementos de tope (34) que se interpone en el recorrido de transporte, las placas (2) todavía situadas en la estación de impresión (5) se continúan imprimiendo hasta la aplicación completa de la imagen de impresión.

Fig.1

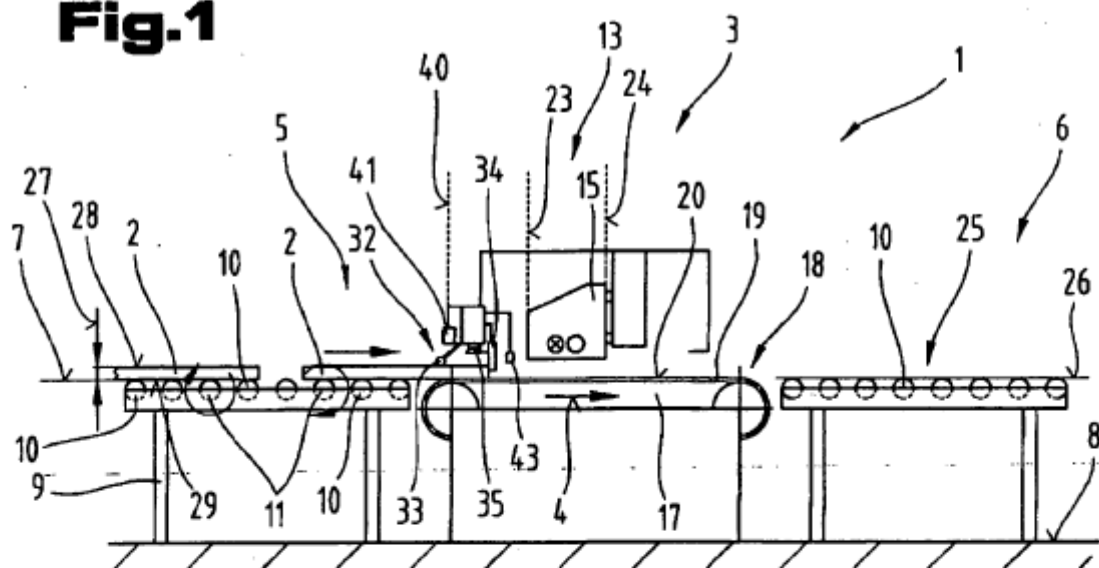


Fig.2

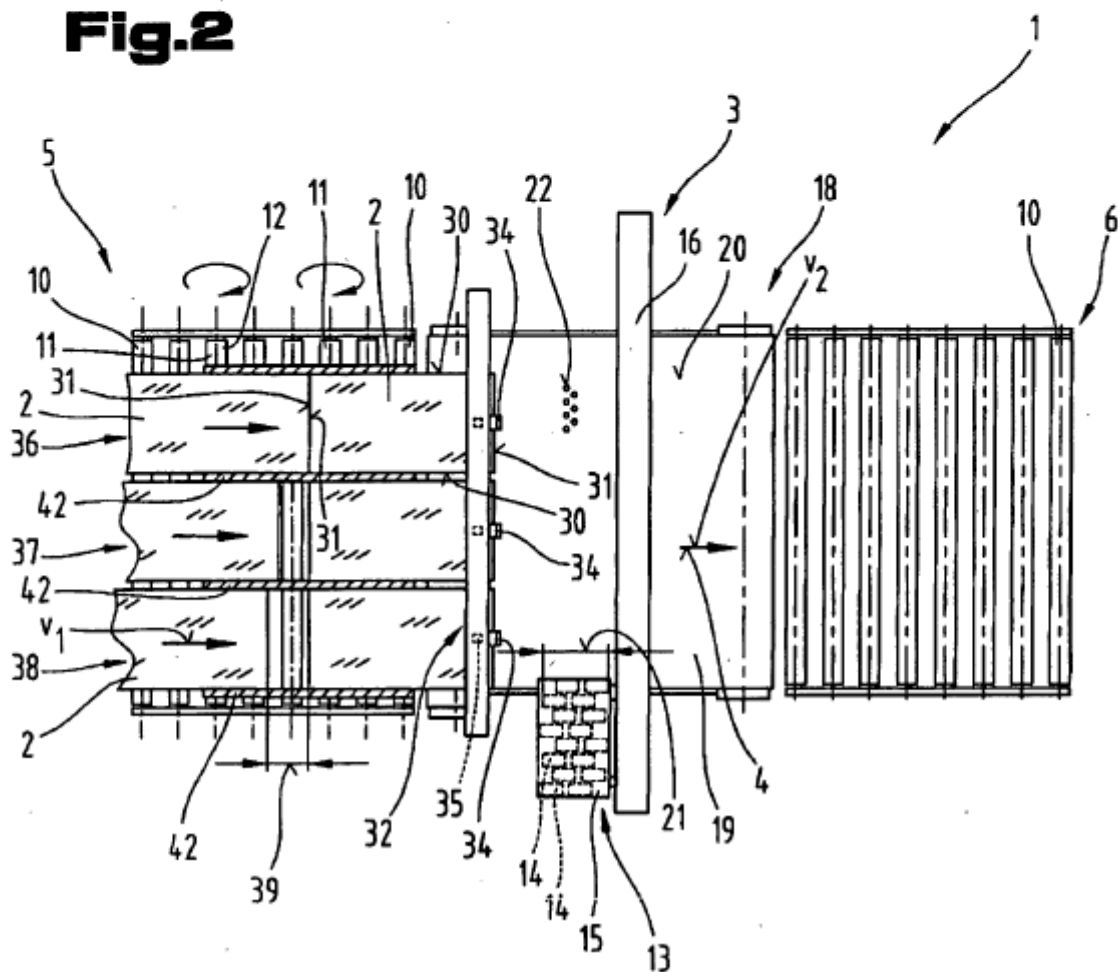


Fig.3

