



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 742**

51 Int. Cl.:  
**B65H 19/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05716652 .2**

96 Fecha de presentación : **09.02.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1718552**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.11.2006**

54 Título: **Dispositivo para el transporte de rollos de material.**

30 Prioridad: **23.02.2004 DE 10 2004 008 771**  
**03.05.2004 DE 10 2004 021 605**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**12.04.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**12.04.2011**

73 Titular/es:  
**KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT**  
**Friedrich-Koenig-Strasse 4**  
**97080 Würzburg, DE**

72 Inventor/es: **Lehrieder, Erwin, Paul Josef y**  
**Olbort, Josef, Herbert**

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

ES 2 356 742 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**

Dispositivo para el transporte de rollos de material.

La invención se refiere a un dispositivo para el transporte de rollos de material según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 En máquinas procesadoras de bandas, por ejemplo en rotativas de imprenta de alimentación continua, existen llamados cambiadores de rollos que sirven para la alimentación de material de la máquina, por ejemplo con una banda de material que se ha de imprimir. Para un cambio de rollo, el rollo de material gastado se extrae del cambiador de rollos y se sustituye por un rollo de material nuevo. Para el transporte de los rollos de material nuevos hacia el cambiador de rollos o para la evacuación de los rollos de material gastados del cambiador de rollos se conocen diversos sistemas de transporte por el estado de la técnica.

10 En los documentos EP0925246B1 y EP0925248A se describe una instalación compleja para la alimentación y la eliminación de los rollos de material en el cambiador de rollos de una máquina impresora. Para ello, los rollos de material se almacenan con su superficie circunferencial sobre llamados primeros carros de transporte. El transporte en sí de los rollos de material se realiza cargando los primeros carros de transporte sobre llamados segundos carros de transporte. Con otras palabras, esto significa que los primeros carros de transporte se montan sobre los segundos carros de transporte. En el sistema descrito en el documento EP0925246B1 están previstos en total cuatro tramos para los segundos carros de transporte, no pudiendo abandonar ninguno de los segundos carros de transporte el correspondiente tramo de transporte asignado. Inmediatamente delante del cambiador de rollos está previsto un tramo para un segundo carro de transporte que puede desplazarse a una posición de puesta en eje y una posición de descarga en el cambiador de rollos. Mediante la carga de un primer carro de transporte cargado con un nuevo rollo de material sobre un segundo carro de transporte en este tramo del cambiador de rollos, el rollo de material nuevo puede ponerse en la posición necesaria para la puesta en eje. De manera correspondiente, cargando un rollo de material gastado sobre un primer carro de transporte que se ha desplazado con el segundo carro de transporte a la posición de descarga, se puede evacuar el rollo de material gastado.

15 El documento JP63-074852A muestra un carro de transporte sin carriles con un dispositivo de elevación para rollos de material. Dicho carro de transporte recoge los rollos de material de estaciones de almacenamiento intermedio y transporta los rollos de material a un cambiador de rollos.

20 El documento US2003/0071162A1, el documento DE19626866A1, el documento DE29516155U1 y el artículo "Zaun erhöht Sicherheit im Maschinenumfeld" ("Valla aumenta seguridad en entorno de máquinas"), Betriebstechnik Aktuell, editorial Vogel Verlag GMBH, Würzburg, tomo 39, nº 12, 01/12/1998), pág. 28, XP000792690, ISSN: 1434-8071" describen dispositivos de seguridad en sistemas de transporte y de almacenamiento.

25 Los documentos US5,076,751A, DE3739222A1, US6,007,017A y DE20307581U1 describen accionamientos de sistemas de transporte para rollos de papel.

30 Los documentos DE4135001A1, US4,537,368A1 y JP62-157160A muestran dispositivos para el transporte de rollos de material de un almacén a una máquina procesadora de bandas con varias estaciones de tratamiento dispuestos sucesivamente.

35 El documento WO03/080484A1 describe un sistema de transporte de mercancías con una red de vías y de carros de transporte que pueden desplazarse sobre éstas.

40 El documento DE3910444A1 describe un almacén para rollos de papel, en el que los rollos de papel son suministrados por un sistema de carros rodantes a una estación de desembalaje y de preparación de puntos de pegado dispuesta centralmente y, después de la preparación, se vuelven a cargar sobre el sistema de carros rodantes.

45 La invención tiene el objetivo de proporcionar un dispositivo para el transporte de rollos de material.

50 Según la invención, este objetivo se consigue mediante las características de la reivindicación 1.

55 La ventaja del dispositivo según la invención consiste especialmente en que el segundo carro de transporte también puede desplazarse, por al menos un trayecto de transporte, a un almacén en el que en varios puestos de almacén pueden almacenarse rollos de material nuevos y/o gastados total o parcialmente. De esta manera, el segundo carro de transporte existente para la puesta en eje de los rollos de material en el cambiador de rollos puede usarse también para transportar los rollos de material

desde un almacén o al interior de un almacén. Además, es posible que el segundo carro de transporte, o bien, transporte directamente hacia el cambiador de rollos, o bien, que en primer lugar deposite los nuevos rollos de material en el almacén almacenándolos de forma intermedia hasta que se soliciten para un uso posterior. En particular, mediante el dispositivo novedoso se consigue evitar un trasbordo complicado entre los distintos tramos para diferentes segundos carros de transporte.

Según una forma de realización preferible, el almacén está configurado como almacén intermedio, especialmente a modo de un almacén diario. Es decir, el almacén al que puede acceder el segundo carro de transporte no sirve para almacenar las existencias completas de rollos de material, sino que está previsto sólo para el almacenamiento intermedio de una parte determinada, preferentemente más pequeña de rollos de material cerca del cambiador de rollos. Para ello, los rollos de material en el almacén intermedio preferentemente deben estar ya desembalados y preparados con puntos de pegado para el cambio de rollo. Si el almacén está configurado a modo de un almacén diario, en el almacén diario se almacenan de forma intermedia aproximadamente el número de rollos que hacen falta aproximadamente para el consumo diario de la máquina procesadora de bandas.

En principio, es posible que los rollos de material se descarguen a su vez del primer carro de transporte en los puestos de almacén del almacén. En este caso, sin embargo, pueden producirse daños en los rollos de material. Por ello, los puestos de almacén en el almacén deben estar configurados preferentemente de tal forma que en cada puesto de almacén pueda disponerse al menos un primer carro de transporte. También es posible depositar en los distintos puestos de almacén primeros carro de transporte no cargados, para lograr de esta forma un puesto de almacén relativamente próximo a la máquina para los primeros carros de transporte.

Para la disposición de los carros de transporte en los distintos puestos de almacén del almacén, preferentemente, debería haber libertad de elección, de modo que, como resultado, finalmente cualquier primer carro de transporte pueda depositarse en cualquier puesto de almacén del almacén. De esta forma, se realiza una enorme flexibilidad y variabilidad en el uso del almacén.

El volumen de funciones para el uso del segundo carro de transporte puede incrementarse considerablemente si, en un trayecto de transporte, el primer carro de transporte puede desplazarse también a una estación de desembalaje para desembalar el rollo de material. De esta manera, se pueden recoger nuevos rollos de material después de su desembalaje en la estación de desembalaje y transportarse a estaciones de tratamiento dispuestas a continuación.

Asimismo, resulta especialmente ventajoso si, en un trayecto de transporte, el primer carro de transporte puede desplazarse también a una estación de preparación de puntos de pegado. De esta manera, los rollos de material desembalados pueden recogerse de la estación de preparación de puntos de pegado después de la aplicación de los puntos de pegado en el comienzo de banda y seguir transportándose a las estaciones de tratamiento dispuestas a continuación. En particular, también son posibles unas configuraciones de la instalación, en las que la estación de preparación de puntos de pegado sirve al mismo de estación de desembalaje, de forma que el primer carro de transporte recoge los rollos de material de dicha estación combinada y los sigue transportando a estaciones de tratamiento dispuestas a continuación.

En el sentido de un transporte racional de material, la estación de desembalaje y/o la estación de preparación de puntos de pegado deberían estar dispuestas antes de los puestos de almacén en el almacén, referido a la dirección de transporte de los rollos de material. De esta manera, durante el transporte de rollos de material desembalados y preparados con puntos de pegado al almacén se requieren unos trayectos de transporte muy cortos. Entonces, los rollos de material desembalados o preparados con puntos de pegado pueden recogerse luego del almacén mediante el segundo carro de transporte y seguir transportándose al cambiador de rollos.

Para necesitar el menor número de cambios de dirección durante el transporte de los rollos de material hacia el cambiador de rollos, resulta especialmente ventajoso si el trayecto de transporte en el almacén, por el que puede desplazarse el segundo carro de transporte, se extiende como prolongación virtual de la dirección de marcha de banda de la máquina procesadora de bandas.

Alternativamente o adicionalmente, el trayecto de transporte en el almacén también puede extenderse paralelamente con respecto a la prolongación de la dirección de marcha de banda de la máquina procesadora de bandas, en cuyo caso pueden realizarse especialmente unas configuraciones de instalación muy compactas.

La manera de configuración de los puestos de almacén en el almacén, generalmente es discrecional. Según una forma de realización preferible, partiendo del trayecto de transporte en el almacén se extienden ramales derivados a través de los que puede accederse a los puestos de almacén. De esta forma, por ejemplo, es posible que el segundo carro de transporte lleve el primer carro

de transporte montado sobre él hasta el ramal derivado donde, entrando en el ramal derivado, el primer carro de transporte deposita el rollo de material en el puesto de almacén correspondiente. De esta manera, el primer carro de transporte permanece en el puesto de almacén junto con el rollo de material correspondiente, hasta que se vuelva a solicitar la salida del rollo de material del puesto de almacén y se siga transportando cargando el primer carro de transporte sobre el segundo carro de transporte.

Según la configuración de la instalación, pueden estar previstos puestos de almacén a ambos lados del trayecto de transporte o sólo a un lado del trayecto de transporte.

Para el funcionamiento del dispositivo es de gran importancia un posicionamiento lo más exacto posible del segundo carro de transporte. Por ejemplo, si el segundo carro de transporte debe posicionarse delante de un ramal derivado al descargar un primer carro de transporte, es imprescindible un posicionamiento exacto, porque de lo contrario el primer carro de transporte no puede hacerse entrar en el ramal derivado. Por ello, al menos a lo largo de tramos determinados del trayecto de transporte debería estar previsto un sistema de medición de desplazamiento con el que el segundo carro de transporte pueda posicionarse exactamente.

Para la seguridad de funcionamiento, además debería estar prevista una protección de zona, mediante el que los límites del almacén se protegen contra el acceso no autorizado.

La protección de zona puede estar realizada de una manera especialmente sencilla mediante la aplicación de un vallado en los límites del almacén. Usando la protección de zona del cambiador de rollos al mismo tiempo como protección de zona del almacén se consigue reducir el gasto de la realización de la protección de zona.

Para la entrada o salida de rollos de material al o del almacén puede estar prevista una esclusa en la protección de zona. En la zona de esclusa, la protección de zona, preferentemente, debería trabajar sin contacto, por ejemplo, mediante el uso de barreras de luz o sensores ultrasónicos. Mediante la disposición de los sensores a diferentes alturas pueden realizarse rutinas de consulta complejas, de modo que, por ejemplo, los rollos de material puedan pasar sin problemas la esclusa, mientras que un franqueo no autorizado de las señales de sensor desencadene una alarma.

Para evitar que los rollos de material se almacenen durante demasiado tiempo en el almacén, el almacén debería hacerse funcionar según el principio FIFO (first in, first out). Esto significa que los rollos de material que fueron los primeros en alimentarse al almacén, también serán los primeros en transferirse al cambiador de rollos.

Algunos ejemplos de realización de la invención están representados en los dibujos y se describen en detalle a continuación.

Muestran:

La figura 1 una primera variante de una instalación de imprimir con un dispositivo para el transporte de rollos de material;

la figura 2 una segunda variante de una instalación de imprimir con un dispositivo para el transporte de rollos de material;

la figura 3 una tercera variante de una instalación de imprimir con un dispositivo para el transporte de rollos de material;

la figura 4 una cuarta variante de una instalación de imprimir con un dispositivo para el transporte de rollos de material;

la figura 5 el cambiador de rollos de las instalaciones de imprimir según las figuras 1 a 4, en sección transversal;

la figura 6 el dispositivo para el transporte de rollos de material con un carro de transporte, en diferentes posiciones;

la figura 7 una variante del carro de transporte para recibir dos rollos de material;

la figura 8 otra variante de una instalación de imprimir con dos almacenes diarios.

En la figura 1 está representada una instalación de imprimir con un dispositivo para el transporte de rollos de material 01, en una vista esquemática desde arriba. Desde un almacén principal 02, los rollos de material 01 embalados se transportan, mediante un medio transportador adecuado, por ejemplo un apilador con pinzas, a la zona de una estación de desembalaje 03 donde se depositan sobre una base de rodillos 04. En la estación de desembalaje 03, los rollos de material 01 se hacen rodar

manualmente a un primer carro de transporte 27. Para ello, el primer carro de transporte 27 presenta en su lado superior una concavidad adecuada, apropiada para el almacenamiento seguro de los rollos de material 01. Pulsando una tecla, el rollo de material 01 se sigue transportando hasta el centro de la estación de desembalaje 03, se posiciona centralmente y, a continuación, se desembala manualmente. Además del desembalaje, los operarios aplican además los puntos de pegado 15 necesarios en el comienzo de banda del rollo de material 01, de modo que la estación de desembalaje 03 sirve al mismo tiempo también de estación de preparación de puntos de pegado 03.

La máquina procesadora de bandas 06 está configurada a modo de una rotativa de imprenta de alimentación continua 06, en la que una banda de un material que se ha de imprimir pasa sucesivamente por cuatro mecanismos de impresión 07. La banda de material que se ha de imprimir puede imprimirse, por ejemplo, en cuatro colores y por ambas caras y, a continuación, se seca en un secador 08. Para alimentar los mecanismos de impresión 07 con la banda de material que se ha de imprimir, antes de la máquina procesadora de bandas 06 está dispuesto un cambiador de rollos 09 en el que pueden sujetarse dos rollos de material 01. Con el cambiador de rollos 09 puede realizarse un cambio de rollos continuo sin parada de la máquina.

En particular, la rotativa de imprenta de alimentación continua está configurada como máquina de impresión en huecograbado u offset (por ejemplo, máquina de impresión de remiendo). Preferentemente, por ejemplo, el suelo de la nave, el almacén y/o el cambiador de rollos y/o los mecanismos de impresión están dispuestos, por ejemplo, sucesivamente en un plano 20 (con respecto a la dirección de marcha de banda).

Inmediatamente cerca del cambiador de rollos 09 está previsto un almacén 11 que está configurado como almacén intermedio para almacenar el consumo diario de rollos de material 01. A ambos lados del trayecto de transporte 12 están previstos en el almacén 11 respectivamente ocho puestos de almacén 13. En cada puesto de almacén 13 puede depositarse un primer carro de transporte 27 con un rollo de material 01 almacenado sobre él.

Después de preparar los puntos de pegado 15 en el rollo de material 01, en la estación de desembalaje 03, en el estado levantado del rollo de material 01, un segundo carro de transporte 27 recibe el rollo de material 01 y se desplaza con éste a la posición de entrega al carro de transporte 32. En ésta, el carro de transporte 27 se monta sobre el carro de transporte 32. Mediante el desplazamiento del segundo carro de transporte 32, el rollo de material 01 preparado con puntos de pegado puede transportarse opcionalmente a través de un trayecto de transporte 14 directamente al cambiador de rollos 09, o bien, a través del trayecto de transporte 12 al almacén 11. La decisión de si el rollo de material 01 se transporta de la estación de desembalaje 03 directamente al cambiador de rollos 09 o al almacén 11 la toma el control de un sistema de alimentación de material.

Si el rollo de material 01 preparado con puntos de pegado ha de transportarse al almacén 11, el segundo carro de transporte 32 se desplaza junto con el primer carro de transporte 27 montado sobre él y con el rollo de material 01 cargado sobre éste, a través del trayecto de transporte 12 al almacén 11 hasta alcanzar un puesto de almacén 13 vacío. Delante del puesto de almacén 13 vacío, el segundo carro de transporte 32 se posiciona entonces de tal forma que el primer carro de transporte 27 pueda hacerse entrar en el trayecto derivado 16 del puesto de almacén 13. A continuación, el segundo carro de transporte 32 vuelve a abandonar el almacén 11 a través del trayecto de transporte 12 pudiendo también llevar consigo opcionalmente otro primer carro de transporte 27 del almacén 11. En cuanto en el cambiador de rollos 09 se solicita un nuevo rollo de material 01, o bien, un rollo de material 01 recién desembalado se transporta desde la estación de desembalaje 03, a través del trayecto de transporte 14, al cambiador de rollos 09, o bien, un rollo de material 01 provisto ya de puntos de pegado 15 se transporta desde el almacén 11 al cambiador de rollos 09.

Dado que el trayecto de transporte 12 se extiende a través del almacén 11 como prolongación virtual de la dirección de marcha de banda a través de la máquina procesadora de bandas 06, en caso del transporte de un rollo de material 01 desde el almacén 11 hasta el cambiador de rollos 09 no se precisa ningún cambio de dirección del segundo carro de transporte 32.

El almacén 11 está protegido contra el acceso no autorizado. En tres lados del almacén 11, la protección está formada por una zona de protección, especialmente un vallado. En el lado del almacén 11, orientado hacia el cambiador de rollos 09, está prevista una esclusa 18 en la protección de zona 37 del cambiador de rollos 09. En la zona de la esclusa 18, la protección de zona 37 se realiza mediante barreras de luz o sensores, por ejemplo sensores láser, que trabajan sin contacto.

Durante la entrada o salida de los rollos de material 01 en o del almacén 11 se trabaja según el principio FIFO para evitar un almacenamiento intermedio demasiado largo de los rollos de material 01 en el almacén 11, en cuyo caso se vuelven inutilizables los puntos de pegado 15.

En la figura 2 está representada esquemáticamente una segunda variante de la instalación. Esta variante se distingue de la variante representada en la figura 1 en que entre la estación de desembalaje 03 y el cambiador de rollos 09 o el almacén 11 está previsto un trayecto de transporte 19 adicional, a través del cual el segundo carro de transporte 32 transporta el primer carro de transporte 27 montado sobre él y el rollo de material 01 almacenado sobre éste, hacia el cambiador de rollos 09 o el almacén 11. En el trayecto de transporte 19 están incorporadas dos tornavías 21 para realizar los cambios de dirección del primer carro de transporte 27 entre la estación de desembalaje 03 y el almacén 11 o el cambiador de rollos 09.

En la variante de la instalación representada en la figura 3 está previsto un almacén 22 que sirve de almacén intermedio, en el que un trayecto de transporte 23 se extiende a través del almacén 22 extendiéndose en ángulo recto con respecto a la dirección de marcha de banda de la máquina procesadora de bandas 06. Durante el transporte de un rollo de material 01 de la estación de desembalaje 03 hasta el cambiador de rollos 09, el primer carro de transporte 27 recorre el almacén 22 completo a lo largo del trayecto de transporte 23. Según el requerimiento del control del sistema de alimentación de material, un rollo de material 01 preparado con puntos de pegado en la estación de desembalaje 03 en primer lugar se almacena de forma intermedia en el almacén 22, o bien, se transporta directamente al cambiador de rollos 09. Además, en caso de necesidad, un rollo de material 01 preparado ya con puntos de pegado 15 puede extraerse del almacén 22 y transportarse al cambiador de rollos 09. Los puestos de almacén 13 del almacén 22 se encuentran a ambos lados del trayecto de transporte 12 y, por tanto, paralelamente respecto a la máquina procesadora de bandas 06, por lo que resulta una configuración muy compacta de la instalación.

En la figura 4 está representada una cuarta variante que corresponde ampliamente a la instalación representada en la figura 3. A diferencia de la instalación representada en la figura 3, en el almacén 24, sin embargo, sólo existen puestos de almacén 13 al lado izquierdo del trayecto de transporte 12, lo que, en total, permite una configuración aún más compacta de la instalación. El control de la instalación se realiza a través de un puesto de mando 26.

En la figura 5, el cambiador de rollos 09 está representado en sección transversal. Para el suministro y la evacuación de rollos de material 01 nuevos y gastados sirven primeros carros de transporte 27. Estos carros de transporte 27 conocidos de por sí están guiados, por ejemplo, sobre carriles. El carro de transporte 27 presenta cuatro rodillos de rodadura 28 que ruedan sobre carriles. Para el accionamiento de los carros de transporte 27, por ejemplo, puede estar previsto un transportador de arrastre que se extiende bajo suelo y que está configurado, por ejemplo, como cadena sin fin. Con dicha cadena está unido al menos temporalmente el carro de transporte 27. En un bastidor del carro de transporte 27 está dispuesta una bandeja 29 cóncava para recibir rollos de material 01. Dicha bandeja 29 que sirve de alojamiento sobresale del suelo 31 del almacén, mientras que el primer carro de transporte 27 se extiende por debajo del suelo 31 del almacén.

En los ramales derivados 16 están previstos respectivamente tramos de vía en los que pueden entrar los primeros carros de transporte 27 con sus rodillos de rodadura 28. En cada puesto de almacén 13 está previsto un accionamiento de cadena separado. Preferentemente, al menos la mayoría de los puestos de almacén 13 presenta accionamientos de cadena separados.

Los puestos de almacén 13 o ramales derivados 16 reciben respectivamente un rollo de material 01 o un carro de transporte 27. No obstante, también pueden recibir exactamente 2 o más rollos de material 01.

Para transportar los primeros carros de transporte 27 a lo largo de los trayectos de transporte 12 y 14 sirven los segundos carros de transporte 32. El bastidor de cada segundo carro de transporte 32 presenta un tramo de vía corto 33 en el que puede entrar respectivamente un primer carro de transporte 27 con sus rodillos de rodadura 28. Los segundos carros de transporte 32 asimismo están dispuestos bajo suelo y provistos de cuatro rodillos de rodadura 35 guiados sobre carriles. Para el accionamiento de los segundos carros de transporte 32 pueden emplearse igualmente transportadores de cadena.

En una forma de realización alternativa, el segundo carro de transporte 32 puede presentar también dos tramos de vía 33; 33'. Una distancia  $a$  de los dos tramos de vía 33; 33' es mayor que un diámetro máximo  $D_{\max}$  de los rollos de material 01 que se han de transportar. Preferentemente, la distancia  $a$  de los dos tramos de vía 33; 33' del carro de transporte 32 es igual a la distancia  $a$  de los tramos de vía 33; 33' de los ramales derivados 16 de los puestos de almacén 13.

Al menos uno de los carros de transporte 27 puede llevar un adaptador para alojar rodillos restantes.

La dirección longitudinal y la dirección de marcha de banda de la máquina procesadora de bandas se extienden sustancialmente en la misma dirección.

Entre los puestos de almacén 13 y el cambiador de rollos 09 no están dispuestas tornavías para los carros de transporte 27. Tampoco están previstas tornavías entre los puestos de almacén 13 y la estación de preparación de puntos de pegado 03 para los carros de transporte 27.

5 Al menos un mecanismo de impresión 07, el cambiador de rollos 09 y los puestos de almacén 13 están dispuestos aproximadamente en un plano común 20. Resulta ventajosa una disposición de todos los mecanismos de impresión 07 en un plano común 20. La máquina de tratamiento presenta además un solo cambiador de rollos. El trayecto de transporte del segundo carro de transporte 32 y el eje longitudinal 10 de un secador 08 de la máquina de tratamiento están dispuestos de tal forma que están alineados o dispuestos con una extensión desplazada paralelamente.

10 De punto de referencia sirven en los mecanismos de impresión 07 y los cambiadores de rollos 09 el borde inferior del bastidor lateral y, en los puestos de almacén 13, el alojamiento de los carros de transporte 27. El plano común 20 es aquí el suelo del edificio.

15 El dispositivo para el transporte de rollos de material trabaja teniendo en cuenta los datos de rollos específicos, registrados durante el proceso de transporte y de preparación, por ejemplo, el código de barras y/o el ancho de rollo y/o el estado de rollo y/o los pesos (peso bruto, peso neto 1, peso neto 2) y/o el tiempo de pegado y/o la longitud de rodadura etc. Incluye, por ejemplo, la adquisición y/o el mantenimiento de datos y/o la asignación de datos en el proceso global, es decir, desde la entrada de mercancías hasta la eliminación de mandriles.

20 Por lo tanto, se mantienen y se administran los datos en los pasos de proceso correspondientes. Con ello pueden ir unidos, por ejemplo, también la evaluación y el almacenamiento para el siguiente uso de estos datos a través de un sistema de administración adecuado. Además, existe la posibilidad de realizar, aprovechando los datos de rollos registrados a través del / de los cambiador/es de rollos durante y después del proceso de desenrollamiento, para su incorporación al registro de datos específico del rollo y su asignación.

25 Asimismo, el dispositivo resulta adecuado para manejar y administrar correspondientes rollos parciales o rollos de retorno del proceso de producción, tanto en los procesos de transporte, de preparación y de administración de datos. Esto incluye todos los procesos vinculados. Un ejemplo de ello son los procesos vinculados con los transportes de rollos parciales, por ejemplo con adaptadores. Igualmente pueden integrarse, por ejemplo, también la administración de los adaptadores (con y sin rollos) y todos los procesos necesarios para ello.

Otra característica de un dispositivo de este tipo resulta en caso de usar varios carros de rodadura por posición de almacén y todos los procesos necesarios para ello.

Una variante es también el uso de una mesa de transferencia con varios ramales de vía, que permite seguir optimizando el dispositivo citado.

35 Otra característica posible es el transporte del contenedor de mandriles y de su contenido de datos a posiciones de almacén determinadas que por ejemplo pueden elegirse libremente o a otras posiciones posibles en el dispositivo mencionado. También pueden estar incluidas otras transferencias de datos al sistema de administración o a unidades de evaluación adicionales de la máquina o de la preparación de la producción.

Lista de signos de referencia

	01	Rollo de material
	02	Almacén principal
	03	Estación de desembalaje, estación de preparación de puntos de pegado
	04	Base de rodillos
5	05	-
	06	Máquina procesadora de bandas, máquina de tratamiento, instalación de rotativas de imprenta de alimentación continua, rotativa de imprenta alimentación continua
	07	Mecanismo de impresión, estación de tratamiento de banda
	08	Secador
10	09	Cambiador de rollos
	10	Eje longitudinal
	11	Almacén, almacén diario
	11'	Tramo de vía
	12	Trayecto de transporte
15	13	Puesto de almacén
	14	Trayecto de transporte
	15	Puntos de pegado
	16	Ramal derivado, tramo derivado
	17	Zona protegida
20	18	Esclusa
	19	Trayecto de transporte
	20	Plano
	21	Tornavía
	22	Almacén, almacén diario
25	23	Trayecto de transporte
	24	Almacén, almacén diario
	25	-
	26	Puesto de mando
	27	Primer carro de transporte
30	28	Rodillo de rodadura
	29	Bandeja
	30	-
	31	Suelo
	32	Segundo carro de transporte
35	33	Tramo de vía
	33'	Tramo de vía
	34	Rodillo de rodadura



- 35 -
- 36 Posición de entrega
- 37 Protección de zona, zona protegida
- a Distancia de los tramos de vía o de los ramales derivados
- 5  $D_{\max}$  Diámetro máximo de un rollo de material que se ha de transportar

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el transporte de rollos de material (01), en el que los rollos de material (01) están dispuestos sobre un primer carro de transporte (27) y dicho carro de transporte (27) está dispuesto sobre un segundo carro de transporte (32), desplazándose el segundo carro de transporte (32) entre un almacén (11; 22; 24) con varios puestos de almacén (13) y un cambiador de rollos (09) de una máquina procesadora de bandas (06), desplazándose el segundo carro de transporte (32) con el primer carro de transporte (27) y con el rollo de material (01) alojado sobre éste hasta una posición de puesta en eje y/o de descarga del cambiador de rollos (09), caracterizado porque al menos dos de los puestos de almacén (13) dispuestos uno directamente detrás de otro en la dirección longitudinal de la máquina procesadora de bandas (06) y/o de los ramales derivados (16) pertenecientes a los puestos de almacén (13) presentan una distancia (a) dimensionada de tal forma que pueden alojarse o que están alojados dos rollos de material (01) nuevos.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los rollos de material (01) en los puestos de almacén (13) están alojados sobre primeros carros de transporte (27).
3. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque, con respecto a la dirección de transporte de los rollos de material (01), los puestos de almacén (13) están dispuestos después de una estación de preparación (03) para la aplicación manual o mecánica de elementos adhesivos.
4. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque a ambos lados del trayecto de transporte (12) están dispuestos respectivamente varios puestos de almacén (13) para rollos de material (01).
5. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el almacén (11; 22; 24) está configurado a modo de un almacén intermedio, especialmente a modo de un almacén diario.
6. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque en los puestos de almacén (13) del almacén (11; 22; 24) están alojados al menos dos rollos de material (01) que ya están desembalados y preparados con puntos de pegado (15) para el cambio de rollos.
7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque todos los rollos de material (01) nuevos están preparados con puntos de pegado (15).
8. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los primeros carros de transporte (27) pueden depositarse opcionalmente en cualquier puesto de almacén (13) del almacén (11; 22; 24).
9. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque al menos un primer carro de transporte (27) también puede desplazarse, por un trayecto de transporte (19), a una estación de desembalaje (03) para desembalar los rollos de material (01).
10. Dispositivo según la reivindicación 9, caracterizado porque al menos un primer carro de transporte (27) también puede desplazarse, por un trayecto de transporte (19), a una estación de preparación de puntos de pegado (03) para preparar los puntos de pegado (15) en el rollo de material (01).
11. Dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado porque la estación de preparación de puntos de pegado (03) puede usarse al mismo tiempo como estación de desembalaje (03).
12. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque, como prolongación virtual de la dirección de marcha de banda de la máquina procesadora de bandas (06), está previsto un trayecto de transporte (12) en el almacén (11), por el que puede desplazarse el segundo carro de transporte (32).
13. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque, paralelamente a la prolongación de la dirección de marcha de banda de la máquina procesadora de bandas (06) está previsto un trayecto de transporte (12) en el almacén (11), por el que puede desplazarse el segundo carro de transporte (32).
14. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los puestos de almacén (13) son accesibles a través de ramales derivados (16) que se extienden partiendo del trayecto de transporte (11) especialmente en ángulo recto.
15. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque sólo a uno de los lados de un trayecto de transporte (12) están previstos puestos de almacén (13).
16. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos a lo largo de tramos determinados de un trayecto de transporte (12) está previsto un sistema de medición de desplazamiento para el posicionamiento exacto del segundo carro de transporte (32).

17. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el almacén (11; 22; 24) está protegida contra el acceso no autorizado mediante una zona protegida (17; 37) mediante dispuestos en los límites del almacén (11; 22; 24).
- 5 18. Dispositivo según la reivindicación 17, caracterizado porque la zona protegida (17) del almacén (11, 24) está formada por tramos por un vallado.
19. Dispositivo según la reivindicación 17 ó 18, caracterizado porque la zona protegida (17) del almacén (11) está formada por tramos por la protección de zona (37) del cambiador de rollos (09).
- 10 20. Dispositivo según una de las reivindicaciones 17, 18 ó 19, caracterizado porque en la protección de zona (37) está prevista al menos una esclusa (18) para la entrada y/o salida de rollos de material (01).
21. Dispositivo según la reivindicación 20, caracterizado porque, en la zona de la esclusa (18), el almacén (11) está protegido contra el acceso no autorizado mediante barreras de luz o sensores ultrasónicos.
- 15 22. Dispositivo según la reivindicación 21, caracterizado porque existen varias barreras de luz o sensores ultrasónicos dispuestos a diferentes alturas.
23. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 22, caracterizado porque en la máquina procesadora de bandas (06) están previstas sucesivamente en la dirección longitudinal varias estaciones de tratamiento (07).
- 20 24. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 23, caracterizado porque en la máquina procesadora de bandas (06), al menos una estación de tratamiento (07) está configurada como mecanismo de impresión (07) de una rotativa de imprenta de alimentación continua (06).
25. Dispositivo según la reivindicación 24, caracterizado porque la rotativa de imprenta de alimentación continua (06) presenta una extensión horizontal de la banda por los mecanismos de impresión (07).
- 25 26. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el almacén (11; 22; 24) está configurado como almacén FIFO.
27. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque para manejar la máquina procesadora de bandas está previsto un puesto de mando y el almacén (11; 22; 24) está dispuesto al lado del puesto de mando.
- 30 28. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el primer carro de transporte (27) presenta rodillos de rodadura (28) y se desplaza sobre carriles.
29. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el segundo carro de transporte (32) presenta rodillos de rodadura (34) y se desplaza sobre carriles.
- 35 30. Dispositivo según la reivindicación 29, caracterizado porque un bastidor del segundo carro de transporte (32) presenta un tramo de vía (33) más corto en el que entra el primer carro de transporte (27).
31. Dispositivo según la reivindicación 28 ó 29, caracterizado porque el accionamiento de los carros de transporte (27; 32) se realiza mediante transportadores de cadena.
- 40 32. Dispositivo según la reivindicación 30, caracterizado porque el segundo carro de transporte (32) presenta dos tramos de vía (33; 33') dispuestos a una distancia (a).
33. Dispositivo según la reivindicación 32, caracterizado porque la distancia (a) de los dos tramos de vía (33; 33') es mayor que un diámetro máximo ( $D_{max}$ ) de un rollo de material (01) que se ha de transportar.
- 45 34. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos una parte de los puestos de almacén (13) y/o de los ramales derivados (16) pertenecientes a los puestos de almacén (13) reciben un único carro de transporte (27).
35. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la mayoría de los puestos de almacén (13) y/o de los ramales derivados (16) pertenecientes a los puestos de almacén (13) reciben un único carro de transporte (27).
- 50 36. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque todos los puestos de almacén (13) y/o ramales derivados (16) pertenecientes a los puestos de almacén (13) reciben un único carro de

- transporte (27).
37. Dispositivo según la reivindicación 36, caracterizado porque al menos una parte de los puestos de almacén (13) y/o de los ramales derivados (16) pertenecientes a los puestos de almacén (13) reciben dos carros de transporte (27).
- 5 38. Dispositivo según la reivindicación 37, caracterizado porque la mayoría de los puestos de almacén (13) y/o de los ramales derivados (16) pertenecientes a los puestos de almacén (13) reciben dos carros de transporte (27).
39. Dispositivo según la reivindicación 38, caracterizado porque todos los puestos de almacén (13) y/o los ramales derivados (16) pertenecientes a los puestos de almacén (13) reciben dos carros de transporte (27).
- 10 40. Dispositivo según la reivindicación 39, caracterizado porque al menos una parte de los puestos de almacén (13) y/o de los ramales derivados (16) pertenecientes a los puestos de almacén (13) reciben más de dos carros de transporte (27).
41. Dispositivo según la reivindicación 40, caracterizado porque la mayoría de los puestos de almacén (13) y/o de los ramales derivados (16) pertenecientes a los puestos de almacén (13) reciben más de dos carros de transporte (27).
- 15 42. Dispositivo según la reivindicación 41, caracterizado porque todos los puestos de almacén (13) y/o los ramales derivados (16) pertenecientes a los puestos de almacén (13) reciben más de dos carros de transporte (27).
43. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque al menos un carro de transporte (27) lleva un adaptador para recibir un rollo parcial.
- 20 44. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque dos almacenes (11; 11') están dispuestos respectivamente con un segundo carro de transporte (32).
45. Dispositivo según la reivindicación 44, caracterizado porque los trayectos de transporte (14) de los dos carros de transporte (32) están dispuestos con una extensión paralela.
- 25 46. Dispositivo según la reivindicación 44, caracterizado porque los dos almacenes (11; 11') están unidos mediante una vía.
47. Dispositivo según la reivindicación 44, caracterizado porque entre los dos almacenes (11; 11') está dispuesta una estación de preparación de puntos de pegado (03).
- 30 48. Dispositivo según la reivindicación 1, 3 ó 44, caracterizado porque el segundo carro de transporte (32) está dispuesto de tal forma que transporta al almacén (11; 11') los rollos de material (01) preparados con puntos de pegado.
49. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos dos de los puestos de almacén (13) dispuestos uno directamente detrás de otro en la dirección longitudinal de la máquina procesadora de bandas (06), y/o de los ramales derivados (16) pertenecientes a los puestos de almacén (13), presentan una distancia (a) que es mayor que un diámetro máximo ( $D_{max}$ ) del rollo de material (01) que se ha de transportar.
- 35 50. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la mayoría de los puestos de almacén (13) dispuestos uno directamente detrás de otro en la dirección longitudinal de la máquina procesadora de bandas, y/o de los ramales derivados (16) pertenecientes a los puestos de almacén (13), presentan una distancia (a) que es mayor que un diámetro máximo ( $D_{max}$ ) del rollo de material (01) que se ha de transportar.
- 40 51. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la mayoría de los puestos de almacén (13) dispuestos uno directamente detrás de otro en la dirección longitudinal de la máquina procesadora de bandas (06), y/o de los ramales derivados (16) pertenecientes a los puestos de almacén (13), presentan una distancia (a) que está dimensionada de tal forma que pueden alojarse o que están alojados dos rollos de material (01) nuevos.
- 45 52. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque todos los puestos de almacén (13) dispuestos uno directamente detrás de otro en la dirección longitudinal de la máquina procesadora de bandas (06), y/o de los ramales derivados (16) pertenecientes a los puestos de almacén (13), presentan una distancia (a) que es mayor que un diámetro máximo ( $D_{max}$ ) del rollo de material (01) que se ha de transportar.
- 50

53. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque todos los puestos de almacén (13) dispuestos uno directamente detrás de otro en la dirección longitudinal de la máquina procesadora de bandas (06), de los ramales derivados (16) pertenecientes a los puestos de almacén (13), presentan una distancia (a) que está dimensionada de tal forma que pueden alojarse o que están alojados dos rollos de material (01) nuevos.
54. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque a ambos lados del trayecto de transporte (12) están dispuestos respectivamente al menos tres puestos de almacén (13) para rollos de material (01).
55. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque en al menos dos de los puestos de almacén (13) dispuestos uno directamente detrás de otro en la dirección longitudinal de la máquina procesadora de bandas (06) pueden alojarse o están alojados rollos de material (01) nuevos.
56. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque en la mayoría de los puestos de almacén (13) dispuestos uno directamente detrás de otro en la dirección longitudinal de la máquina procesadora de bandas (06) pueden alojarse o están alojados rollos de material (01) nuevos.
57. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque en todos los puestos de almacén (13) dispuestos uno directamente detrás de otro en la dirección longitudinal de la máquina procesadora de bandas (06) pueden alojarse o están alojados rollos de material (01) nuevos.
58. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque en al menos dos de los puestos de almacén (13) dispuestos uno directamente detrás de otro en la dirección longitudinal de la máquina procesadora de bandas (06) pueden alojarse rollos de material (01) con un diámetro máximo ( $D_{max}$ ).
59. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque en la mayoría de los puestos de almacén (13) dispuestos uno directamente detrás de otro en la dirección longitudinal de la máquina procesadora de bandas (06) pueden alojarse rollos de material (01) con un diámetro máximo ( $D_{max}$ ).
60. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque en todos los puestos de almacén (13) dispuestos uno directamente detrás de otro en la dirección longitudinal de la máquina procesadora de bandas (06) pueden alojarse rollos de material (01) con un diámetro máximo ( $D_{max}$ ).
61. Dispositivo según la reivindicación 51, 53 ó 55 a 57, caracterizado porque los nuevos rollos de material (01) están provistos de medios adhesivos (15).
62. Dispositivo según la reivindicación 23, caracterizado porque la dirección longitudinal y la dirección de marcha de banda de la máquina procesadora de bandas (06) se extienden sustancialmente en la misma dirección.
63. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque entre los puestos de almacén (13) y el cambiador de rollos (09) no está prevista ninguna tornavía para los carros de transporte (27).
64. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque entre los puestos de almacén (13) y la estación de preparación de puntos de pegado (03) no está prevista ninguna tornavía para los carros de transporte (27).
65. Dispositivo según la reivindicación 24, caracterizado porque al menos un mecanismo de impresión (07), el cambiador de rollos (09) y los puestos de almacén (13) están dispuestos aproximadamente en un plano común (20).
66. Dispositivo según la reivindicación 65, caracterizado porque todos los mecanismos de impresión (07) están dispuestos en un plano común (20).
67. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la máquina procesadora de bandas (06) presenta un solo cambiador de rollos (09).
68. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 3, caracterizado porque el trayecto de transporte (12) del segundo carro de transporte (32) y el eje longitudinal (10) de un secador (08) de la máquina procesadora de bandas (06) están alineados.
69. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 3, caracterizado porque el trayecto de transporte (12) del segundo carro de transporte (32) y el eje longitudinal (10) de un secador (08) de la máquina procesadora de bandas (06) están dispuestos con un desplazamiento paralelo entre ellos.
70. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque en la mayoría de los puestos de almacén (13), cada puesto de almacén (13) presenta un accionamiento propio para el transporte de los rollos de material (01).

71. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque en la mayoría de los puestos de almacén (13), en cada puesto de almacén (13) está dispuesto respectivamente un propio sistema de transporte bajo suelo para los carros de transporte (27).
- 5 72. Dispositivo según la reivindicación 71, caracterizado porque el sistema de transporte bajo suelo presenta un medio de propulsión sin fin.
73. Dispositivo según la reivindicación 72, caracterizado porque el medio de propulsión está configurado como cadena.
74. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque cada primer carro de transporte (27) presenta un accionamiento propio.
- 10 75. Dispositivo según la reivindicación 70, caracterizado porque todos los puestos de almacén (13) presentan un accionamiento propio.
76. Dispositivo según la reivindicación 71, caracterizado porque todos los puestos de almacén (13) presentan un propio sistema de transporte bajo suelo.
- 15 77. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el segundo carro de transporte (32) presentan un accionamiento propio.
78. Dispositivo según la reivindicación 77, caracterizado porque el accionamiento del segundo carro de transporte (32) puede accionarse independientemente de los accionamientos de los primeros carros de transporte (27).

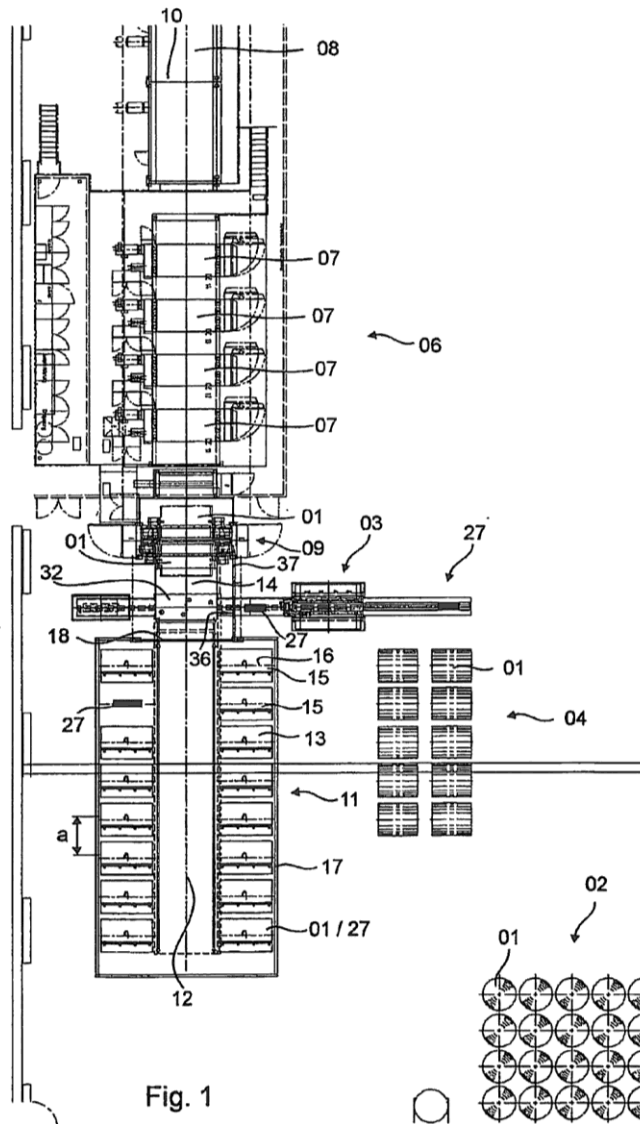


Fig. 1

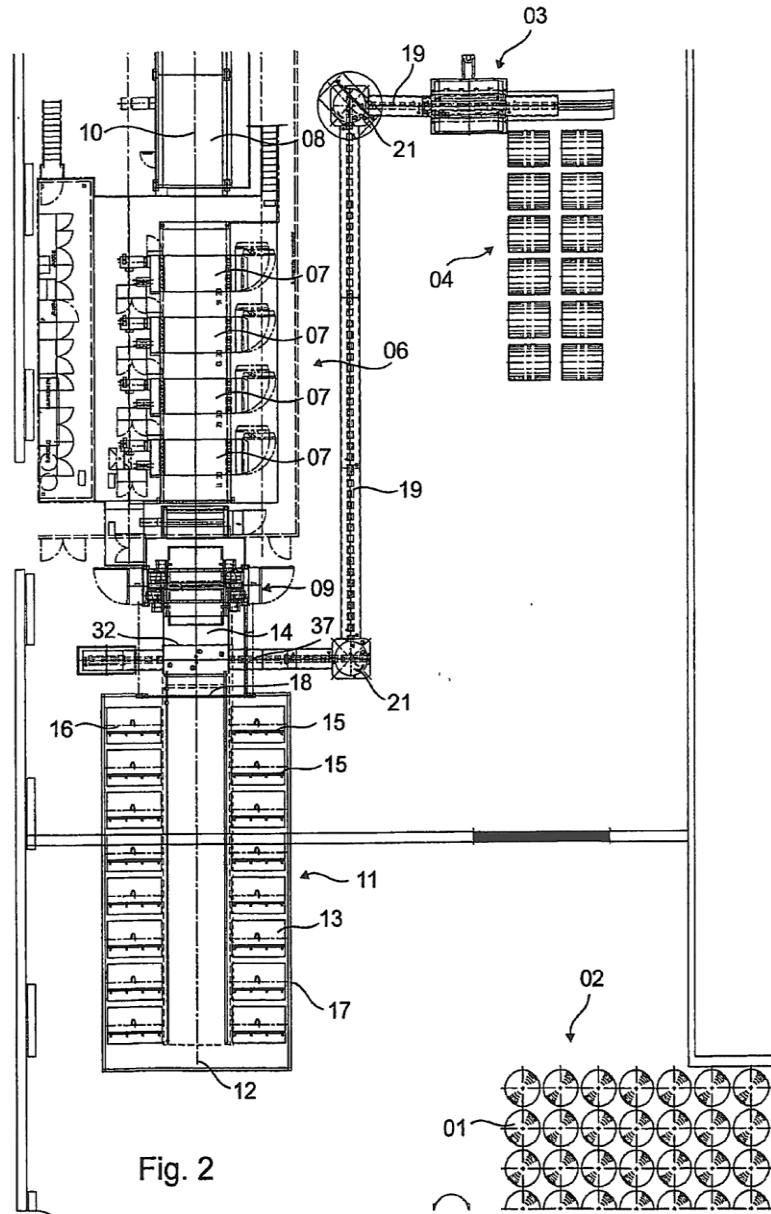


Fig. 2



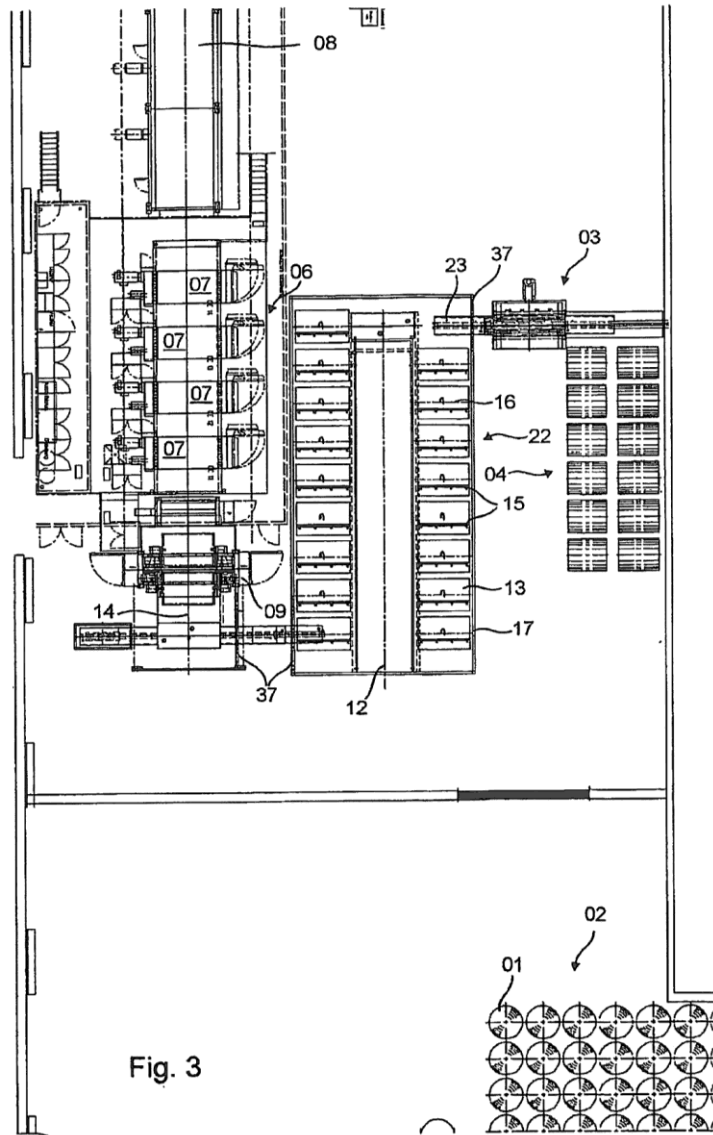


Fig. 3

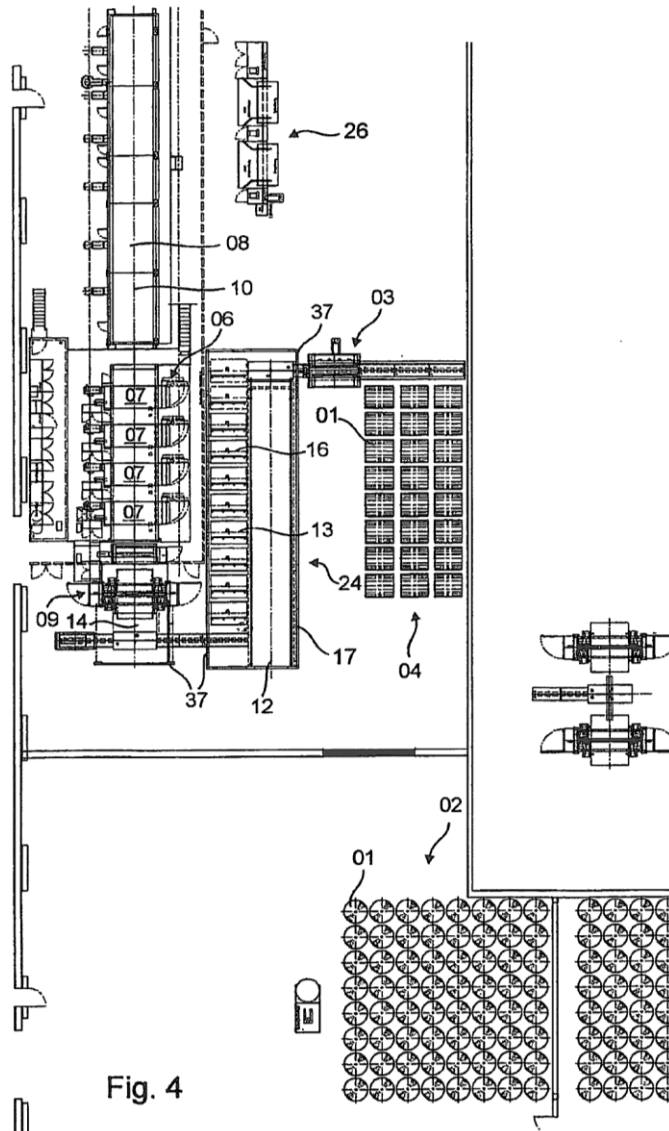


Fig. 4

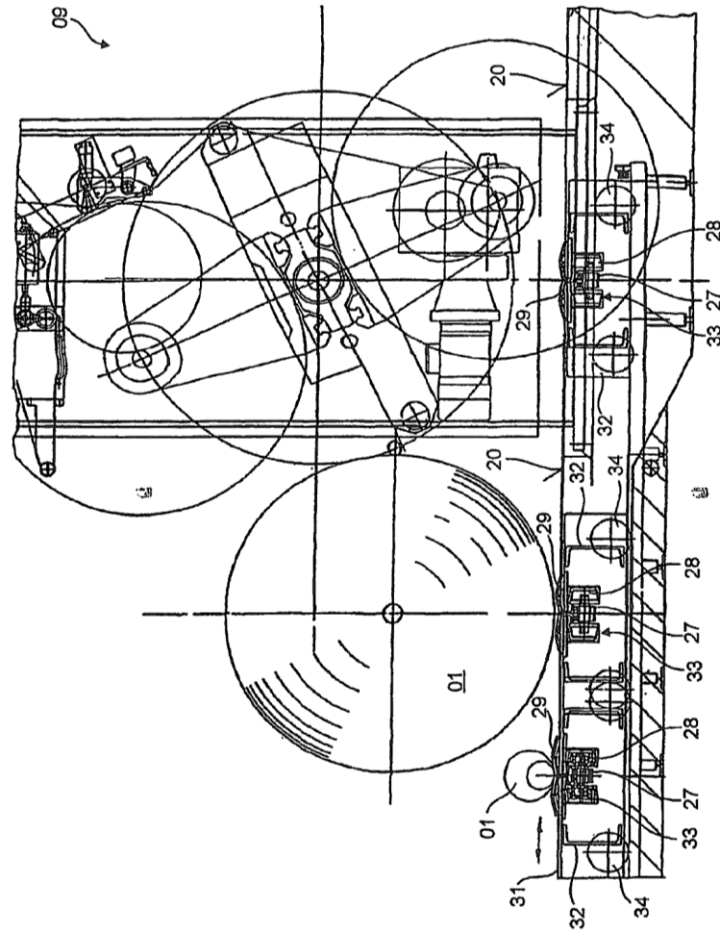


Fig. 5

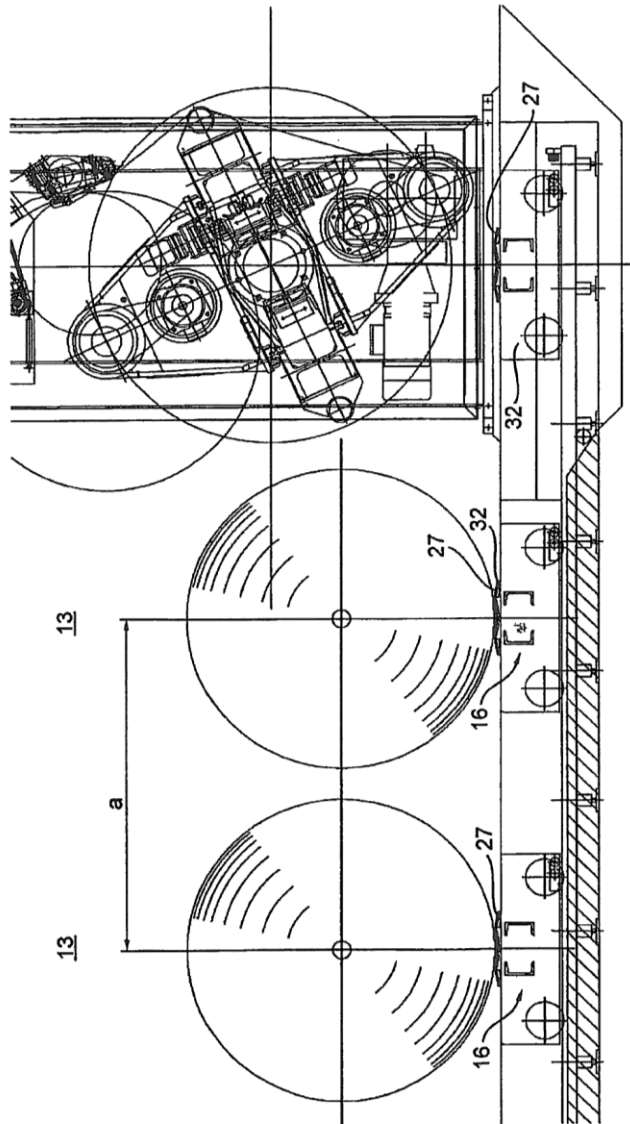


Fig. 6

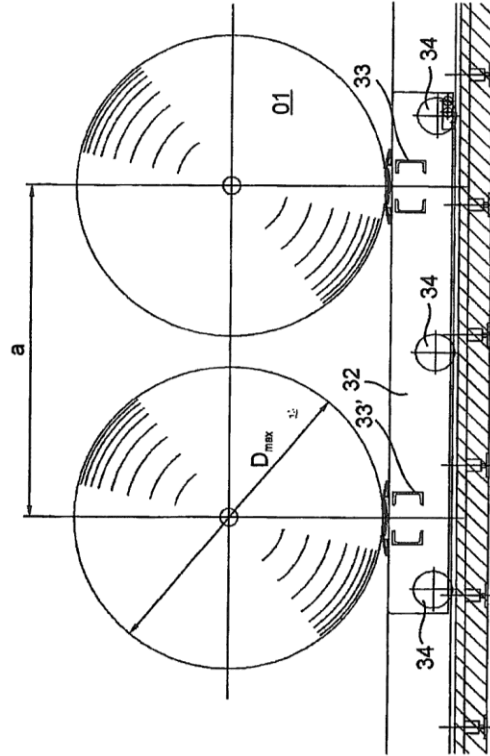


Fig. 7

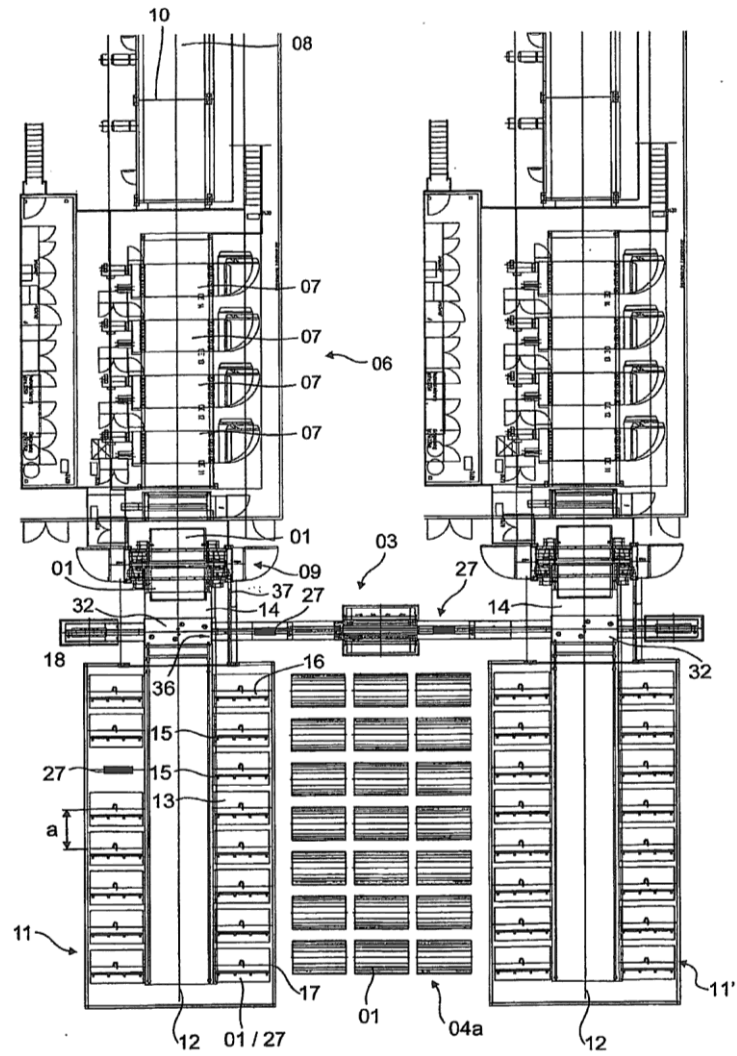


Fig. 8