

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 989 148**

51 Int. Cl.:

B65B 41/12 (2006.01)
B65B 57/02 (2006.01)
B65B 13/02 (2006.01)
B65B 25/14 (2006.01)
B65B 57/08 (2006.01)
B65B 57/18 (2006.01)
B65H 26/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.02.2020** **E 20020070 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2024** **EP 3696104**

54 Título: **Dispositivo para el embalaje de material en hojas**

30 Prioridad:

18.02.2019 DE 102019001174

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
25.11.2024

73 Titular/es:

**GIESECKE+DEVRIENT CURRENCY
TECHNOLOGY GMBH (100.0%)
Prinzregentenstrasse 161
81677 München, DE**

72 Inventor/es:

**GRYXA, REINHOLD y
BRAUN, HARALD**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

Observaciones:

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o
Bemerkungen) en el folleto original publicado por la
Oficina Europea de Patentes

ES 2 989 148 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 embalaje de material en hojas

- 5 La invención se refiere a un dispositivo para el embalaje de material en hojas, en particular, de billetes bancarios, vales, cheques, tarjetas de separación, etc.

En el procesamiento de billetes bancarios con máquinas de procesamiento de billetes bancarios, los billetes bancarios que se van a procesar se introducen en un compartimento de entrada de un separador, para que el separador pueda
10 coger los billetes de banco individualmente. A continuación, los billetes bancarios individuales se procesan en la máquina de procesamiento de billetes bancarios. Para ello, las propiedades de los billetes bancarios se determinan mediante sensores, por ejemplo, su tipo, es decir, denominación y moneda, su autenticidad, su estado, es decir, suciedad, daños, etc., su idoneidad para seguir en circulación, su posición y orientación, etc. En función de las propiedades determinadas, tiene lugar el procesamiento adicional de los billetes bancarios, por ejemplo, se clasifican en compartimentos de salida
15 determinados según las propiedades determinadas, para formar pilas de billetes bancarios. Por ejemplo, se pueden formar pilas de 100 billetes bancarios, que a continuación se precintan automáticamente. Para ello, se coloca un lazo de papel u otro material, tal como una lámina de plástico, alrededor de la pila de 100 billetes bancarios para formar un pequeño paquete. Además puede estar previsto apilar automáticamente varios de los pequeños paquetes que contienen 100 billetes bancarios, por ejemplo, cinco o diez, para formar paquetes que contengan 500 o 1000 billetes bancarios. Los
20 paquetes formados de esta manera pueden, a su vez, embalsarse automáticamente, para lo cual puede usarse, por ejemplo, un material de lámina, tal como una lámina de plástico, en particular, una lámina retráctil.

El precintado y embalaje de billetes bancarios descritos anteriormente, así como los dispositivos correspondientes son bien conocidos. Por ejemplo, en el documento DE10225705A1 se describe el precintado de billetes bancarios
25 y en el documento DE10200916976A1 se describe el embalaje de billetes bancarios.

Del documento EP2860116A1 se conoce un dispositivo de embalaje, en el que el material de embalaje se empuja por medio de un empujador para el embalaje en material de lámina.

30 De los documentos EP0668229A1 y DE202013101694U1 se conocen además dispositivos de embalaje que monitorizan el giro de un rollo de suministro de material de embalaje por medio de un codificador rotatorio, por ejemplo, para deducir a partir de la velocidad de giro cuánto material de embalaje está todavía presente en el rollo de suministro.

En lo sucesivo, se usa el término embalaje para cualquier precintado, embalaje u otro envoltorio o enlazado de
35 billetes bancarios, siempre que para este embalaje se use un material fungible almacenado en un rollo, por ejemplo, papel, lámina de plástico o material de embalaje de tipo lámina compuesto por materiales distintos.

En el funcionamiento de dispositivos para el embalaje de billetes bancarios, se ha demostrado que se producen errores de procesamiento, si se agota el material de embalaje usado para el embalaje. En este caso, no puede
40 llevarse a cabo, o no por completo, un embalaje recién llevado a cabo. Esto puede tener como consecuencia que la necesidad de un reprocesamiento manual que requiere mucho tiempo, porque los billetes bancarios apilados que se van a embalar no pueden procesarse en el proceso automatizado previsto.

Partiendo de este estado de la técnica, la invención se basa en el objetivo de proporcionar un dispositivo para el
45 embalaje de billetes bancarios, en el que se pueda establecer que el material de embalaje necesario para el embalaje de los billetes bancarios está presente y se puedan completar los procesos de embalaje iniciados.

La solución de este objetivo resulta de las características de la reivindicación 1. Los perfeccionamientos son objeto de las reivindicaciones dependientes.

50 La invención se basa en un dispositivo para el embalaje de material en hojas, en particular, de billetes bancarios, vales, cheques, tarjetas de separación, etc., con un equipo de embalaje para el embalaje del material en hojas con material de embalaje dispensado desde un rollo montado en un eje (32), y un equipo de control que controla el dispositivo, en donde está previsto un equipo de monitorización, que se forma por un codificador rotatorio, para el material de embalaje, y el
55 equipo de control evalúa una señal del equipo de monitorización durante el embalaje del material en hojas para deducir a partir de la misma, si se encuentra presente material de embalaje en el rollo, en donde,

si el equipo (40) de control determina durante el embalaje mediante la evaluación de la señal del codificador (33) rotatorio, que el rollo (31) gira, que el material (30) de embalaje necesario para el embalaje está presente en el rollo
60 (31), de modo que puede llevarse a cabo el embalaje del material (BN) en hojas, y

si el equipo (40) de control determina durante el embalaje mediante la evaluación de la señal del codificador rotatorio (33), que el rollo (31) no gira, el material (30) de embalaje necesario para el embalaje no está presente en el rollo (31), de modo que no puede llevarse a cabo el embalaje del material (BN) en hojas, de modo que el equipo (40) de
65 control finaliza el proceso de embalaje, o

que el equipo (40) de control no finaliza el proceso de embalaje, dado que está previsto por el diseño constructivo del dispositivo que el material (30) de embalaje es suficiente para un proceso de embalaje iniciado, incluso cuando el material (30) de embalaje se desenrolla por completo del rollo (31), al estar la distancia entre el rollo (31) y un canal formado por chapas deflectoras (10), en el que el material (BN) en hojas, durante la inserción, se envuelve por el material (30) de embalaje que se desenrolla del rollo (31) montado en el eje (32), dimensionada de modo que el material (30) de embalaje aún presente allí es suficiente para completar el proceso de embalaje iniciado.

La ventaja de la solución según la invención consiste en que mediante la monitorización del material de embalaje durante el embalaje del material en hojas, se puede reconocer que está presente material de embalaje necesario para el embalaje. De este modo, se consigue que pueda llevarse a cabo el embalaje del material en hojas y que puedan finalizarse los procesos de embalaje iniciados.

Otras formas de realización y ventajas de la invención se explican a continuación con referencia a las figuras así como a su descripción.

Muestran

Las Figuras 1 a-c una forma de realización de un dispositivo para el embalaje de material en hojas y el embalaje de una pila de material en hojas.

La figura 1 muestra una forma de realización de un dispositivo para el embalaje de material en hojas. Como se ha explicado al principio, el término embalaje se usará para cualquier precintado, embalaje u otro envoltorio o enlazado completo o parcial de material en hojas, siempre que para este embalaje se use un material fungible almacenado en un rollo, por ejemplo, papel, lámina, lámina de plástico, en particular, lámina retráctil o material de embalaje de tipo lámina compuesto de materiales distintos.

El dispositivo presenta una bandeja 11, en la que se coloca una pila de material BN en hojas previsto para el embalaje (Figura 1a). La bandeja 11 puede formarse, por ejemplo, por el compartimento de salida mencionado al principio de una máquina de procesamiento de billetes bancarios. En este caso, los billetes bancarios clasificados en el compartimento de salida por la máquina de procesamiento de billetes según criterios determinados forman el material BN en hojas.

Para el embalaje, el material BN en hojas se empuja dentro de un canal, que puede formarse por ejemplo por chapas 10 deflectoras, por medio de un empujador 20 situado en una posición inicial con un accionamiento 21 controlado por un equipo 40 de control (Figura 1b). Durante la inserción del material BN en hojas en el canal, el material BN en hojas se envuelve con un material 30 de embalaje que se desenrolla de un rollo 31 montado en un eje 32. El desenrollado del material 30 de embalaje se puede realizar por medio de un accionamiento que acciona el eje 32. En cambio, también puede estar previsto que el desenrollado del material 30 de embalaje se provoque envolviendo el material BN en hojas con del material 30 de embalaje, es decir, empujando el material BN en hojas dentro del canal formado por las chapas 10 deflectoras por medio del accionamiento 21 y el empujador 20. En particular, el accionamiento 21 puede estar diseñado como accionamiento lineal eléctrico, hidráulico o neumático.

Una vez que el empujador 20 haya vuelto a su posición inicial mediante el accionamiento 21, el material 30 de embalaje, controlado por el equipo 40 de control, se sella por medio de una unidad 50, 51 de sellado, de modo que el material BN en hojas queda permanentemente encerrado por el material 30 de embalaje (Figura 1c). Para ello, la unidad 50, 51 de sellado puede presentar un punto 52 de sujeción por apriete, en el que se sujeta el material 30 de embalaje al inicio del proceso de embalaje. La unidad 50, 51 de sellado puede formarse, por ejemplo, por una unidad móvil 50 y una unidad 51 estacionaria, en donde una o ambas unidades se pueden calentar. Por medio del calor generado en la unidad o las unidades de la unidad 50, 51 de sellado, se puede activar un adhesivo que se puede activar por temperatura en el material 30 de embalaje, para sellar el material de embalaje. Después del sellado del material 30 de embalaje mediante la unidad 50, 51 de sellado, el material 30 de embalaje se separa en dirección del BN en hojas que se va a embalar, de modo que puede retirarse el material BN en hojas embalado. Para procesos de embalaje posteriores, el material 30 de embalaje se sujeta adicionalmente en el punto 52 de sujeción por apriete. Después de retirarse el BN en hojas embalado, la unidad 50, 51 de sellado, controlada por el equipo 40 de control, vuelve a la posición representada en la Figura 1a, de modo que puede empaquetarse material en hojas adicional.

Durante el embalaje descrito anteriormente del material BN en hojas con el material 30 de embalaje, el equipo 40 de control monitoriza si el material 30 de embalaje se desenrolla del rollo 31. Para ello, en el rollo 31 o en el eje 32 está dispuesto un equipo 33 de monitorización, es decir, un codificador rotatorio. El codificador 33 rotatorio puede ser, por ejemplo, un codificador rotatorio eléctrico, magnético, mecánico u óptico, o cualquier otra estructura que sea adecuada para detectar el giro del rollo 31.

Si el equipo 40 de control determina durante el embalaje mediante la evaluación de la señal del codificador 33 rotatorio que el rollo 31 gira, el material 30 de embalaje necesario para el embalaje está presente en el rollo 31, de modo que puede llevarse a cabo el embalaje del material BN en hojas.

Si el equipo 40 de control determina durante el embalaje mediante la evaluación de la señal del codificador 33 rotatorio que el rollo 31 no gira, el material 30 de embalaje necesario para el embalaje no está presente en el rollo 31, de modo que no puede llevarse a cabo el embalaje del material BN en hojas.

- 5 En este caso, puede estar previsto que el equipo 40 de control finalice el proceso de embalaje, es decir, en particular, detenga el accionamiento 21 del empujador 20 y devuelva el empujador 20, dado el caso, a su posición inicial por medio del accionamiento 21.

- 10 En cambio, también puede estar previsto, mediante un diseño constructivo correspondiente del dispositivo para el embalaje de material en hojas, que el material 30 de embalaje sea suficiente para un proceso de embalaje iniciado, incluso cuando el material 30 de embalaje se desenrolla por completo del rollo 31. Para ello, la distancia entre el rollo 31 y el canal formado por las chapas 10 deflectoras se dimensiona de modo que el material 30 de embalaje aún presente en él sea suficiente para completar el proceso de embalaje iniciado.

- 15 Adicionalmente, puede estar previsto que el equipo 40 de control genere una indicación a un operador, cuando se reconozca la ausencia de material 30 de embalaje en el rollo 31 y la muestre por medio de un equipo 41 de visualización. La indicación y el equipo 41 de visualización pueden estar diseñados de manera acústica y/u óptica. Por ejemplo, puede sonar una señal acústica o mostrarse un texto sin formato, por ejemplo, «Por favor, introduzca un nuevo rollo de material de embalaje».

- 20 Para determinar la presencia de material 30 de embalaje en el rollo 31 mediante la evaluación de las señales del codificador 33 rotatorio, puede estar previsto que el equipo 40 de control evalúe simultáneamente las señales del codificador 33 rotatorio mientras el equipo 40 de control controla el accionamiento 21 del empujador 20 para el embalaje del material BN en hojas. Igualmente es posible que el empujador 20 presente un codificador 22 longitudinal, que genera una señal durante el movimiento del empujador 20 mediante el accionamiento 21. El equipo 25 40 de control evalúa, en el caso de haber una señal del codificador 22 longitudinal, si el codificador 33 rotatorio también suministra una señal de la que se puede deducir el giro del rollo 32.

- También es posible reconocer de forma prematura, que el material 30 de embalaje se agotará pronto. Para ello, la unidad 40 de control evalúa los tamaños de forma conocidos del dispositivo para el embalaje de material en hojas, 30 lo que permite extraer conclusiones sobre la cantidad de material 30 de embalaje aún presente. Estos tamaños de forma incluyen, entre otros, la velocidad a la que el material BN en hojas que se va a embalar se mueve por medio del accionamiento 21 y el empujador, el tamaño de la pila del material BN en hojas que se va a embalar, los diámetros de un rollo 31 de material de embalaje nuevo (lleno) y vacío.

- 35 Para determinar la cantidad de material 30 de embalaje aún presente, el equipo 40 de control evalúa la velocidad de giro a la que gira el rollo 31 cuando el material 30 de embalaje se desenrolla del rollo 31 durante el embalaje del material BN en hojas o cuántas vueltas del rollo 31 son necesarias por proceso de embalaje. El trasfondo de esto es que un rollo 31 nuevo (lleno) inicialmente, es decir, cuando todavía no se ha desenrollado de él nada de material 30 de embalaje, presenta un diámetro conocido, mayor que después de varios procesos de embalaje. A medida que aumenta el número 40 de procesos de embalaje, el diámetro del rollo 31 disminuye aún más, de modo que se requiere un mayor número de vueltas del rollo 31 para cada proceso de embalaje adicional o resulta una mayor velocidad de giro del rollo 31 que en el caso de un rollo 31 nuevo (lleno) o en el caso de procesos de embalaje previos. Con ello, el equipo 40 de control puede determinar cuánto material 30 de embalaje está todavía presente en el rollo 31, mediante la evaluación de la señal del codificador 33 rotatorio a partir de la velocidad de giro, en particular, el cambio de la velocidad de giro de proceso de 45 embalaje a proceso de embalaje o del número de vueltas del rollo 31 por proceso de embalaje. Dado que también se conoce el diámetro de un rollo 31 vacío, es decir, sin material de embalaje, y, con ello, los tamaños de forma predeterminados para el giro del rollo 31 para la velocidad de giro y el número de vueltas del rollo 31 por proceso de embalaje, el equipo 40 de control puede determinar cuánto material 30 de embalaje sigue estando presente en el rollo 31 en cada caso por medio de la velocidad de giro determinada en cada caso o de las vueltas por proceso de embalaje.

- 50 Con ello, el equipo 40 de control puede generar una indicación incluso antes de que el material 30 de embalaje se agote por completo y señalar a un operario por medio del equipo 41 de visualización que se tiene que insertar un nuevo rollo de material de embalaje lo antes posible.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el embalaje de material (BN) en hojas, en particular, de billetes bancarios, vales, cheques, tarjetas de separación, etc., con
5 un equipo (10 a 52) de embalaje para el embalaje del material (BN) en hojas con material (30) de embalaje dispensado desde un rollo (31) montado en un eje (32) y un equipo (40) de control que controla el dispositivo,
caracterizado por
10 un equipo (33) de monitorización para el material (30) de embalaje, que se forma por un codificador rotatorio, en donde el equipo (40) de control está diseñado de modo que una señal del equipo (33) de monitorización se evalúa por el equipo (40) de control durante el embalaje del material (BN) en hojas, para deducir a partir de la misma si está presente material (30) de embalaje en el rollo (31), en donde,
15 si el equipo (40) de control determina durante el embalaje mediante la evaluación de la señal del codificador (33) rotatorio que el rollo (31) gira, el material (30) de embalaje necesario para el embalaje está presente en el rollo (31), de modo que puede llevarse a cabo el embalaje del material (BN) en hojas, y
20 si el equipo (40) de control determina durante el embalaje mediante la evaluación de la señal del codificador (33) rotatorio que el rollo (31) no gira, el material (30) de embalaje necesario para el embalaje no está presente en el rollo (31), de modo que no puede llevarse a cabo el embalaje del material (BN) en hojas, de modo que el equipo (40) de control finaliza el proceso de embalaje, o que el equipo (40) de control no finaliza el proceso de embalaje, dado que está previsto por el diseño constructivo del dispositivo que el material (30) de embalaje sea suficiente para un proceso de embalaje
25 iniciado, incluso cuando el material (30) de embalaje se desenrolla por completo del rollo (31), al estar la distancia entre el rollo (31) y un canal formado por chapas (10) deflectoras, en el que el material (BN) en hojas, durante la inserción, se envuelve por el material (30) de embalaje, que se desenrolla del rollo (31) montado en el eje (32), dimensionada de modo que el material (30) de embalaje aún presente en él es suficiente para completar el proceso de embalaje iniciado.
30
2. Dispositivo según la reivindicación 1, en donde el material (BN) en hojas para el embalaje se mueve mediante un accionamiento (21) y un empujador (20) y a este respecto se encierra por el material (30) de embalaje, y el equipo (40) de control evalúa la señal del equipo (33) de monitorización mientras el accionamiento (21) está activo.
35
3. Dispositivo según la reivindicación 1, en donde el material (BN) en hojas para el embalaje se mueve mediante un accionamiento (21) y un empujador (20) con un codificador (22) lineal y a este respecto se encierra por el material (30) de embalaje, y el equipo (40) de control evalúa la señal del equipo (33) de monitorización mientras el codificador (22) lineal proporciona una señal del movimiento del empujador (20).
40
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el dispositivo presenta un equipo (41) de visualización controlado por el equipo (40) de control.
5. Dispositivo según la reivindicación 4, en donde el equipo (41) de visualización, controlado por el equipo (40) de control, emite una advertencia, si ya no está presente material (30) de embalaje en el rollo (31).

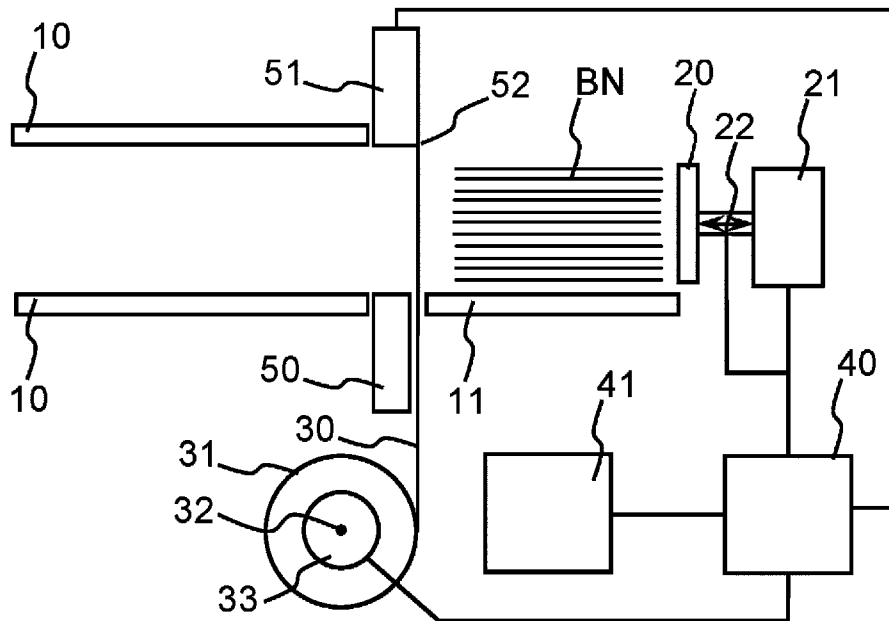


Figura 1a

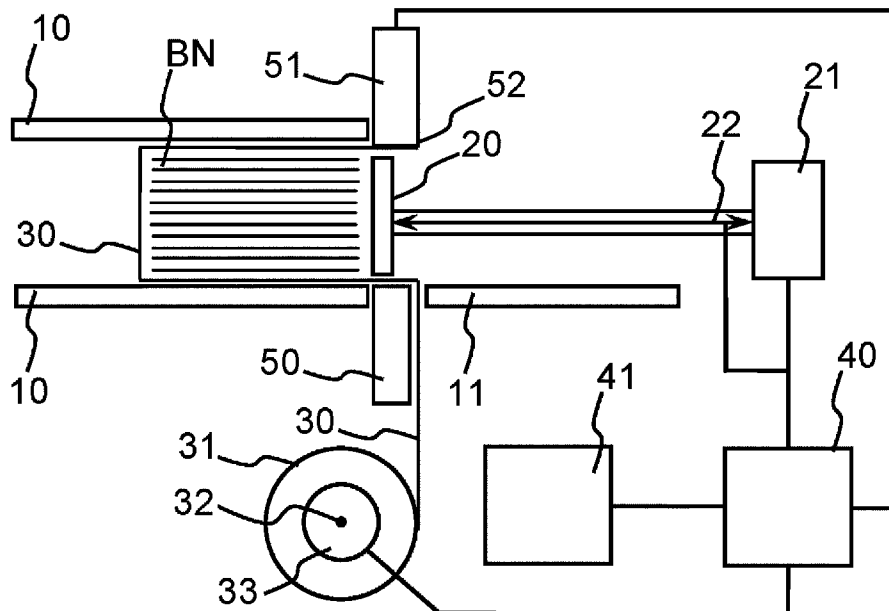


Figura 1b

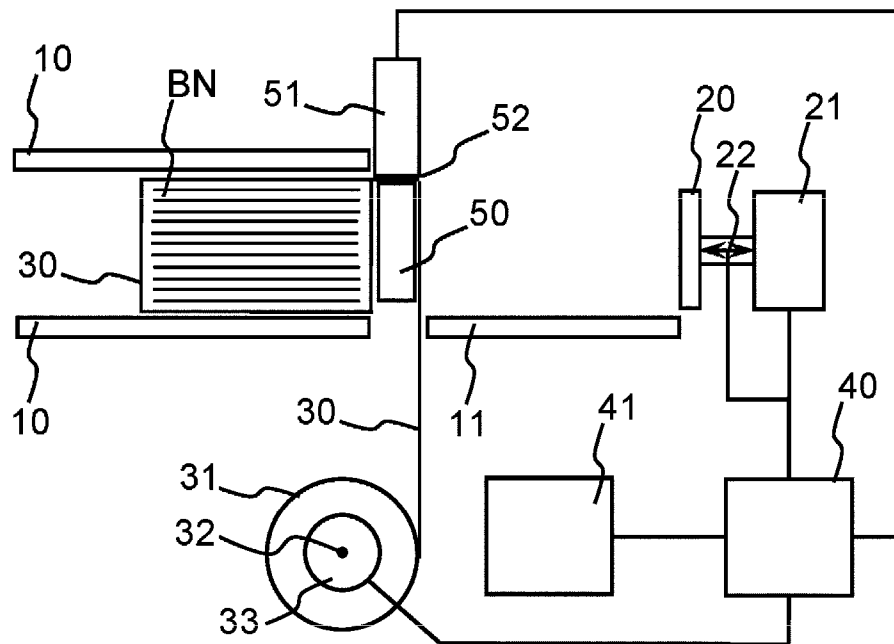


Figura 1c