

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 667 199**

51 Int. Cl.:

G07D 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.05.2014 PCT/IB2014/061759**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.12.2014 WO14191922**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.05.2014 E 14737321 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.01.2018 EP 3005323**

54 Título: **Dispositivo para la inserción de objetos de valor de papel en recipientes que se pueden cerrar, con un control y almacenamiento de los objetos de valor introducidos en el recipiente**

30 Prioridad:
28.05.2013 IT MI20130862

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.05.2018

73 Titular/es:
**CIMA S.P.A. (100.0%)
Via di Mezzo, 2-4
41037 Mirandola (MO), IT**

72 Inventor/es:
**RAZZABONI, NICOLETTA y
RAZZABONI, VITTORIO**

74 Agente/Representante:
ELZABURU, S.L.P

ES 2 667 199 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 la inserción de objetos de valor de papel en recipientes que se pueden cerrar, con un control y almacenamiento de los objetos de valor introducidos en el recipiente

Antecedentes de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo para llenar recipientes extraíbles para billetes de banco, con la posibilidad de documentar y certificar los contenidos del recipiente una vez que ha sido llenado, cerrado y retirado.
- Dicho dispositivo está destinado a ser usado en máquinas para almacenar billetes de banco, normalmente presentes en bancos, supermercados, centros comerciales o similares.
- 10 En la presente memoria, se hace referencia a billetes de banco, pero los mismos principios de funcionamiento del dispositivo pueden aplicarse también a otros documentos de papel que tienen características similares a las de los billetes de banco, tales como, por ejemplo, cheques, etc.
- 15 En la técnica anterior, los billetes de banco son insertados en estas máquinas a través de un puerto de entrada, pasan a través de medios de conteo apropiados y de sensores de verificación y de reconocimiento de las características de los mismos (dimensiones, denominación, etc.) y pueden ser transportados, si es necesario, a compartimientos de almacenamiento temporal en el interior de la máquina. El documento US 2007/0122023 A1 describe un ejemplo de este tipo de máquinas.
- Cuando se requiere, los billetes de banco procedentes directamente desde la entrada o desde los compartimientos de almacenamiento en el interior de la máquina son insertados en recipientes, tales como cajas o bolsas alojadas de manera extraíble en la propia máquina.
- 20 Después del llenado, dichos recipientes son cerrados y sellados mediante medios de cierre conocidos (por ejemplo, medios de cierre irreversibles) adaptados para dificultar lo más posible la manipulación fraudulenta o al menos que ésta sea claramente reconocible.
- Después del cierre de los mismos, a continuación, los recipientes son retirados de la máquina y son enviados a los clientes (por ejemplo, bancos o tiendas) o a almacenes adecuados para el almacenamiento de los objetos de valor.
- 25 Independientemente de las medidas adoptadas para dificultar o complicar la apertura fraudulenta de los recipientes, no pueden excluirse con certeza acciones de manipulación fraudulenta tan bien realizadas que son imposibles de detectar.
- 30 Además, puede suceder que se produzcan algunos errores en lo que respecta a la detección del número y de las características de los billetes de banco en los sensores presentes en la máquina (generalmente, antes de los intercambios para los diversos compartimientos de almacenamiento) para supervisar los movimientos de los billetes. De hecho, dichos sensores son típicamente del tipo óptico de funcionamiento ON/OFF, es decir, pueden "ver" o no ver el paso de los billetes de banco dependiendo de si las partes ópticas del sensor han sido oscurecidas o no y, de esta manera, puede suceder que el paso de dos piezas de billete de banco, por ejemplo causado por el desgarrado de un billete de banco, sea detectado como la presencia de dos billetes de banco o que dos billetes de banco superpuestos o parcialmente superpuestos sean detectados como un único billete de banco.
- 35 Debería observarse también que los sensores de este tipo no son capaces de reconocer y almacenar características específicas de los documentos que se hacen pasar a través de los mismos, por ejemplo, escrituras, números de serie, etc. Estos inconvenientes debidos a la ausencia de detección o a una detección incompleta de los billetes de banco en realidad no serían tan graves siempre que los billetes de banco permaneciesen en la máquina, ya que, por ejemplo, con un control adicional durante la dispensación, dichos errores podrían ser detectados y corregidos adecuadamente.
- 40 Por el contrario, se produce una situación crítica si se realiza una detección errónea de billetes de banco destinados a ser insertados en recipientes extraíbles desde la máquina. De hecho, puede ocurrir que, debido a los posibles errores de detección descritos anteriormente, los billetes de banco introducidos realmente en el recipiente sean diferentes en términos de número o de denominación con respecto a lo que detectan aparentemente los sensores presentes en la máquina, con la consiguiente queja por parte del cliente que recibirá los billetes de banco.
- 45 Sin embargo, incluso en casos en los que no se producen dichos errores de detección y los billetes de banco introducidos en el recipiente cumplen realmente con lo detectado por los sensores, el recipiente podría ser manipulado fraudulentamente durante el transporte, de manera que el cliente reciba realmente una cantidad menor que la acordada, sin que exista una certificación de la cantidad exacta introducida en el recipiente antes de la retirada desde la máquina.
- De esta manera, se ha sentido durante mucho tiempo la necesidad de poder certificar de manera correcta y probable el

contenido de un recipiente extraíble para billetes de banco cuando está cerrado para ser posteriormente retirado y enviado a su destino.

5 Un objetivo general de la presente invención es superar los inconvenientes indicados anteriormente mediante la provisión de un dispositivo para llenar recipientes extraíbles para billetes de banco, capaz de permitir documentar y certificar el contenido del recipiente una vez que ha sido cerrado y antes de ser retirado desde la máquina en la que se ha producido su llenado.

Con el objetivo de conseguir dicho objeto, se pensó en proporcionar, según la invención, un dispositivo según la reivindicación 1.

10 Con el fin de aclarar mejor la explicación de los principios innovadores de la presente invención y las ventajas de la misma con respecto a la técnica anterior, se describirá a continuación una posible realización que aplica dichos principios con referencia a los dibujos adjuntos, en los que;

La Fig. 1 ilustra esquemáticamente un dispositivo según la invención insertado, a modo de ejemplo, en una máquina para recibir y gestionar objetos de valor de papel;

15 La Fig. 2 ilustra esquemáticamente un dispositivo según la invención, aplicado, a modo de ejemplo, a una máquina para recibir, manipular y almacenar temporalmente objetos de valor de papel;

La Fig. 3 ilustra esquemáticamente un dispositivo similar al de la Fig. 2, pero con un sistema diferente para llenar el recipiente.

20 La Fig. 1 ilustra (de manera esquemática, ya que es completamente imaginable por una persona con conocimientos en la técnica) una máquina 10 adaptada para recibir billetes 11 de banco a través de una entrada 12. En aras de la simplicidad descriptiva, se hará referencia en la presente memoria a billetes de banco, pero es evidente que los mismos principios operativos del dispositivo pueden aplicarse también a otros documentos en papel que tengan características similares a las de los billetes de banco, tales como por ejemplo cheques, etc.

25 Por ejemplo, la máquina puede comprender, aguas abajo de la entrada 12, un separador 13 de rodillos adecuado para recoger billetes individuales desde el paquete presente en la entrada 12 y una trayectoria 14 para la circulación y el transporte de los billetes 11 de banco hacia el interior de la máquina. De manera ventajosa, la trayectoria 14 puede consistir en cintas transportadoras, tal como conoce bien una persona con conocimientos en la técnica en lo que respecta a este tipo de máquinas.

30 A lo largo de la trayectoria 14, inmediatamente aguas abajo del separador 13, normalmente hay presente un sensor 15 adecuado para contar los billetes de banco que pasan y, de manera ventajosa, para verificar también si cumplen o no unos requisitos de autenticidad predeterminados.

35 Aguas abajo del sensor 15 hay presente una zona 16 de intercambio, adecuada para desviar de manera alternativa los billetes 11 de banco hacia una trayectoria 17 de carga para su inserción en un recipiente 18 destinado a ser retirado desde la máquina una vez lleno, o hacia una trayectoria 19 de salida dirigida a un puerto 20 para la salida desde la máquina dependiendo de si los billetes de banco que entran a la máquina han sido verificados como adecuados o no por el sensor 15. El puerto 20 de salida, puede ser usado en realidad para descartar los billetes de banco considerados inadecuados.

40 El desvío de los billetes de banco hacia la trayectoria 17 de carga o hacia la trayectoria 19 de salida puede obtenerse a través de un elemento 21 de intercambio, del tipo bien conocido por una persona con conocimientos en la técnica de estas máquinas, que es móvil entre una posición de desvío de los billetes de banco hacia la trayectoria 17 de carga (representada mediante una línea continua en la Fig. 1) y una posición de desvío hacia la trayectoria 19 de salida (representada mediante una línea discontinua).

45 En la máquina ilustrada en la Fig. 1, el recipiente 18 se muestra en forma de una bolsa (de manera ventajosa, del tipo desechable que puede cerrarse sellando los bordes de su boca 22), fijada a la máquina a través de soportes 23 adecuados. La Fig. 1 ilustra un sistema para llenar la bolsa insertando billetes de banco en su interior por gravedad una vez que los billetes alcanzan el final de la trayectoria 17 de carga. La bolsa se representa con su pared exterior parcialmente eliminada para mostrar la etapa de entrada de un billete 11 de banco en la misma.

El dispositivo para la inserción de billetes de banco en el recipiente, previsto como un conjunto que comprende la trayectoria 17 de carga y el recipiente 18, comprende también, según la invención, un escáner 24 para detectar imágenes de los billetes de banco que entran al recipiente y una unidad 25 de cálculo, provista de una memoria 26 y conectada al escáner 24, para almacenar las imágenes detectadas y realizar una posterior gestión de las mismas.

50 Según la invención, el escáner 24 está colocado en las proximidades del extremo de la trayectoria 17 de carga en el

recipiente 18, y, sin embargo, aguas abajo del elemento 21 de intercambio para su desvío desde la trayectoria 14 de circulación interior. De hecho, debido a que el intercambio constituye un punto crítico en el que puede producirse de manera relativa fácil un atasco de billetes de banco, o incluso un fallo al intentar una desviación hacia la trayectoria correcta, la disposición del escáner aguas abajo permite detectar las imágenes reales de todos los billetes y solo los billetes que realmente entran al recipiente 18.

De esta manera, debido a la detección y al almacenamiento de las imágenes de los billetes de banco que pasan a lo largo de la trayectoria 17 de carga y que entran al recipiente 18, es posible construir un fichero visual de los billetes de banco introducidos realmente al recipiente (con todas sus características, tales como valor, inscripciones, número de serie, etc.) y certificar el contenido exacto de la bolsa en el momento del cierre y de la retirada de la misma desde la máquina. De esta manera, con cada recipiente lleno y sellado puede asociarse no solo la indicación del número y del valor de los billetes de banco, sino también una secuencia de imágenes que certifican el contenido exacto.

De manera ventajosa, puede usarse un escáner del tipo CIS (Contact Image Sensor, sensor de imagen de contacto), que tiene dimensiones particularmente pequeñas y es capaz de detectar también características físicas adicionales del documento que pasa, tal como por ejemplo la impresión ultravioleta o infrarroja, para permitir obtener y memorizar diferentes tipos de imágenes. En realidad, el término imagen se usa en la presente memoria para indicar una representación visual genérica del documento que pasa a través del escáner, mediante la cual el propio documento puede ser identificado y reconocido sin ambigüedades.

En el ejemplo ilustrado en las figuras, en particular, hay presentes dos escáneres 24, 24a, cada uno de los cuales está orientado hacia una de las dos caras del billete de banco que pasa, para detectar una imagen completa del mismo. De manera ventajosa, los dos escáneres 24, 24a están dispuestos desplazados a lo largo de la trayectoria de los billetes de banco para evitar una interferencia mutua.

Sin embargo, dependiendo de las necesidades específicas, puede proporcionarse también solo un escáner para realizar el escaneo de solo un lado de los billetes de banco.

Naturalmente, con el objetivo de permitir la detección de las imágenes de los billetes de banco por los escáneres, la persona con conocimientos en la técnica puede permitir soluciones adecuadas, fácilmente imaginables por dicha persona, que hacen que la superficie del billete de banco sea directamente visible por el sensor. Por ejemplo, podría proporcionarse una interrupción física de la cinta, o una desviación de la misma, en el escáner. Una posible solución, si la considera apropiada la persona con conocimientos en la técnica, podría ser también la de usar cintas transportadoras realizadas en película transparente, al menos en la sección objeto de escaneo.

La Fig. 2 ilustra un dispositivo conceptual, estructural y funcionalmente análogo al de la Fig. 1, pero colocado en una máquina provista también de compartimientos 27 de almacenamiento (solo uno de los cuales, en aras de la simplicidad, se muestra en la figura) para el alojamiento temporal de los billetes de banco que esperan a ser transportados al recipiente 18' de llenado. Para este fin, pueden proporcionarse trayectorias 28 de transporte adecuadas para conectar los compartimientos 27 de almacenamiento con la trayectoria 14 para la circulación y el transporte de los billetes de banco hacia el interior de la máquina y con la trayectoria 17 de carga para la inserción de los mismos en el recipiente 18'.

Los elementos análogos, o los elementos correspondientes, a los de la Fig. 1 están indicados en la Fig. 2 con el mismo número de referencia.

Una zona 16' de intercambio, provista de un elemento 21' de intercambio móvil apropiado, está presente en la intersección de las trayectorias para el movimiento de los billetes de banco para guiar de manera selectiva los billetes de banco desde/hacia los compartimientos 27 de almacenamiento y hacia el recipiente 18'.

En la disposición de la Fig. 2, incluso el recipiente 18' es una bolsa del tipo a ser llenada por gravedad al igual que la de la Fig. 1, es decir, adecuado para recibir por caída los billetes 11 de banco cuando estos últimos alcanzan el extremo de la trayectoria 17 de carga.

También en este caso, aguas abajo del interruptor 21' para el desvío desde la trayectoria 14 de circulación interior y desde la trayectoria 28 para la conexión con los compartimientos 27 de almacenamiento, y de manera ventajosa en las proximidades del extremo de la trayectoria 17 de carga, hay presente un escáner 24 para la detección de imágenes de los billetes de banco que entran al recipiente. Posiblemente, puede haber presente también un segundo escáner 24a, de manera que cada escáner esté orientado hacia una de las dos caras del billete de banco que pasa. El escáner 24 (aplicándose el mismo caso al posible segundo escáner 24a) está conectado a una memoria 26 de una unidad 25 de cálculo para almacenar las imágenes detectadas y realizar una gestión posterior de las mismas.

La Fig. 3 muestra un dispositivo conceptual, estructural y funcionalmente análogo al de la Fig. 2, todavía colocado en una

- máquina provista de compartimientos 27 de almacenamiento para el alojamiento temporal de los billetes de banco que esperan a ser transportados al recipiente 18" de llenado. Los elementos análogos, o los elementos correspondientes, a los de la Fig. 2 están indicados con el mismo número de referencia. De esta manera, también en este caso, hay trayectorias 28 de transporte apropiadas para conectar los compartimientos 27 de almacenamiento con la trayectoria 14 para la circulación y el transporte de los billetes de banco hacia el interior de la máquina y con la trayectoria 17 de carga para la inserción de los mismos en el recipiente 18".
- 5 Una zona 16" de intercambio, provista de un elemento 21" de intercambio móvil apropiado, está presente en la intersección de las trayectorias para el movimiento de los billetes de banco para guiar de manera selectiva los billetes desde/hacia los compartimientos 27 de almacenamiento y hacia el recipiente 18".
- 10 En la disposición de la Fig. 3 en el extremo de la trayectoria 17 de carga, en la entrada del recipiente 18", hay presente un compartimiento 29 para el alojamiento temporal, en una parte inferior del mismo 30, de los billetes 11 de banco que esperan a su inserción en el recipiente 18" y el propio recipiente está colocado debajo del compartimiento 29, soportado por una placa 31 móvil verticalmente, de manera ventajosa contra la acción de muelles de empuje no mostrados en la figura.
- 15 Más particularmente, el compartimiento 29 está provisto de un puerto 32 para la entrada de los billetes de banco procedentes desde la trayectoria 17 de carga para formar una pila de billetes de banco (tal como puede observarse en la figura) y una abertura 33 en la parte 30 inferior del mismo para la inserción de los billetes de banco en la bolsa 18" empujados por un pistón móvil verticalmente en el compartimiento 29.
- 20 A medida que los billetes de banco entran progresivamente a la bolsa 18", su peso causa un descenso de la placa 31, facilitando de esta manera la extensión de la bolsa y el llenado óptimo de la misma.
- 25 Incluso en este caso, aguas abajo del interruptor 21" para el desvío desde la trayectoria 14 de circulación interior y desde la trayectoria 28 para la conexión con los compartimientos 27 de almacenamiento, y de manera ventajosa en las proximidades del extremo de la trayectoria 17 de carga, hay presente un escáner 24 para la detección de imágenes de los billetes de banco que entran al recipiente. Posiblemente, puede haber presente también un segundo escáner 24a, de manera que cada escáner esté orientado hacia una de las dos caras del billete de banco que pasa. El escáner 24 (aplicándose el mismo caso al posible segundo escáner 24a) está conectado a una memoria 26 de una unidad 25 de cálculo para almacenar las imágenes detectadas y realizar la posterior gestión de las mismas.
- 30 En este punto, es evidente que según la invención es posible obtener un dispositivo para el llenado de recipientes extraíbles para objetos de valor de papel, en particular billetes de banco, capaz de permitir documentar y certificar el contenido del recipiente una vez que ha sido cerrado y antes de ser retirado desde la máquina en la que se ha realizado el llenado.
- Naturalmente, la descripción presentada anteriormente con relación a una realización que aplica los principios innovadores de la presente invención, se proporciona a modo de ejemplos de dichos principios innovadores y, de esta manera, no se considerará como limitativa dentro del alcance de la patente reivindicada en la presente memoria.
- 35 Por ejemplo, el recipiente para los billetes de banco puede estar también en forma de una caja rígida, en lugar de una bolsa flexible. Además, la manera de llenar el recipiente puede ser adaptada de vez en cuando a los requisitos específicos.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para la inserción de billetes de banco en recipientes, destinado a ser usado en el interior de máquinas adecuadas para recibir y manipular billetes de banco, que comprende un recipiente (18, 18', 18") para los billetes (11) de banco, adaptado para ser cerrado y retirado desde la máquina una vez llenado, y una trayectoria (17) de carga que desvía, a través de un elemento (21, 21', 21") de intercambio, desde una trayectoria (14) de circulación en el interior de la máquina y que termina en dicho recipiente (18, 18', 18"), para la inserción de billetes (11) de banco al recipiente, caracterizado por que el dispositivo comprende al menos un escáner (24), colocado a lo largo de la trayectoria (17) de carga aguas abajo de dicho elemento (21, 21', 21") de intercambio y en las proximidades del extremo de la trayectoria de carga al recipiente (18, 18', 18"), para la detección óptica de imágenes de los billetes de banco que entran al recipiente (18, 18', 18") y una unidad (25) de cálculo provista de una memoria (26) y conectada al escáner (24), en el que la unidad (25) de cálculo está configurada para almacenar las imágenes detectadas de esta manera y para construir un fichero visual de los billetes de banco introducidos realmente al recipiente para la certificación del contenido exacto del recipiente (18, 18', 18").
- 10
- 15 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende dos escáneres (24, 24a), cada uno de los cuales está orientado hacia una de las dos caras del billete de banco que pasa a lo largo de la trayectoria (17) de carga.
3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado por que los dos escáneres (24, 24a) están dispuestos desplazados a lo largo de la trayectoria (17) de carga.
4. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que el escáner (24) es del tipo CIS.
- 20 5. Máquina para recibir, manipular y almacenar billetes (11) de banco en recipientes que pueden cerrarse y retirarse, que comprende una entrada (12) para los billetes de banco, una trayectoria (14) para la circulación y el transporte de los billetes de banco hacia el interior de la máquina y un dispositivo para la inserción de los billetes de banco al recipiente según las reivindicaciones 1 a 4.
- 25 6. Máquina según la reivindicación 5, caracterizada por que comprende al menos un compartimiento (27) de almacenamiento para el alojamiento temporal de billetes de banco que esperan a ser transportados al recipiente (18, 18', 18"), en el que dicho elemento (21, 21', 21") de intercambio está adaptado para desviar de manera selectiva los billetes de banco desde la trayectoria (14) de circulación en el interior de la máquina o desde las trayectorias (28) para la conexión con el al menos un compartimiento (27) de almacenamiento hacia la trayectoria (17) de carga.

30

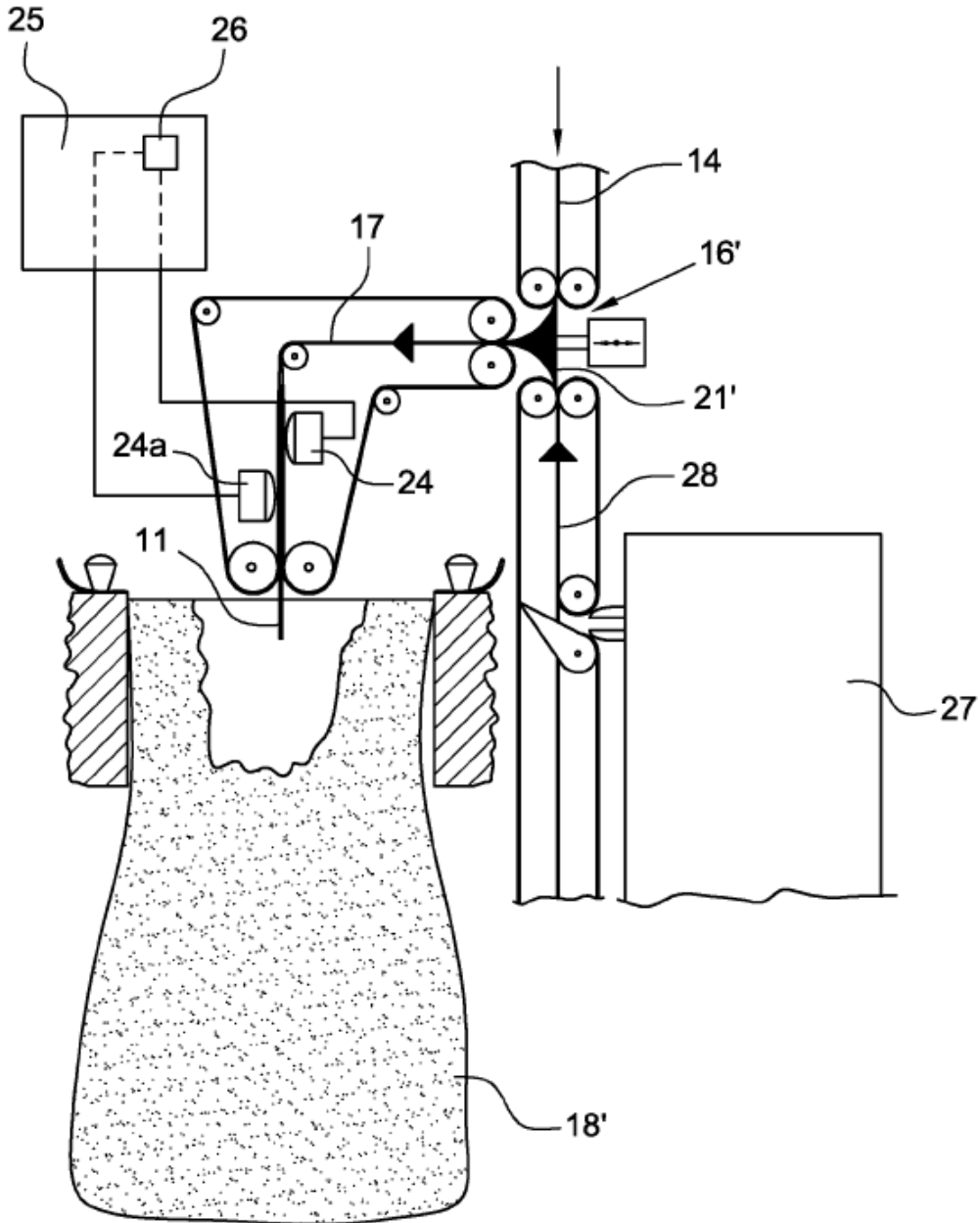


Fig. 2

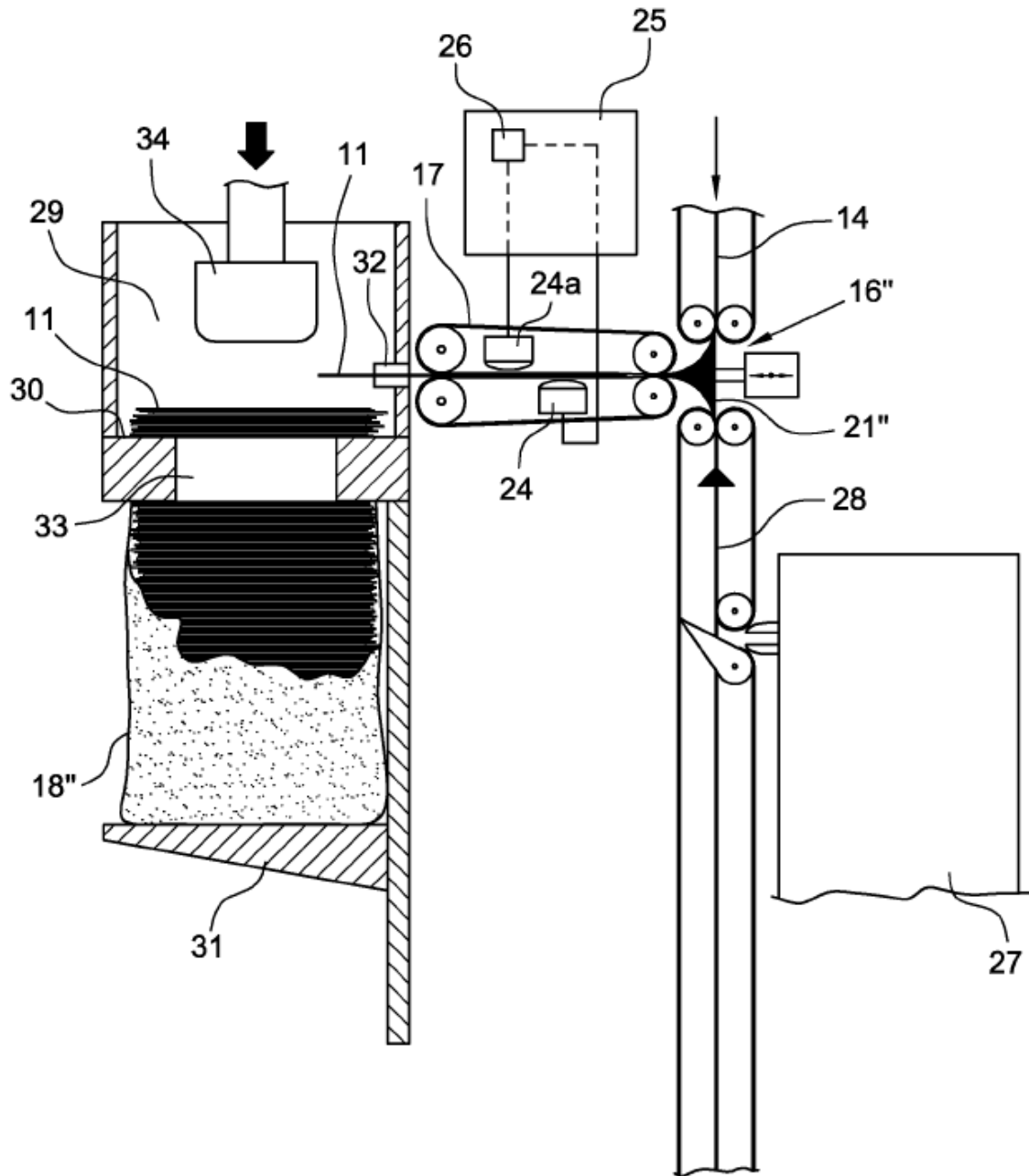


Fig. 3