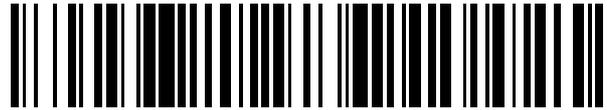


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 651 613**

51 Int. Cl.:

G07D 11/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.03.2004 PCT/EP2004/002345**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.09.2004 WO04081888**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.03.2004 E 04718285 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.09.2017 EP 1602085**

54 Título: **Máquina para el almacenamiento y la entrega por orden de billetes de banco**

30 Prioridad:

11.03.2003 IT MI20030454

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

29.01.2018

73 Titular/es:

CIMA S.P.A. (100.0%)

Via di Mezzo, 2-4

41037 Mirandola (MO)

72 Inventor/es:

RAZZABONI, VITTORIO y

RAZZABONI, NICOLETTA

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 651 613 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

Máquina para el almacenamiento y la entrega por orden de billetes de banco

5 La presente invención se refiere a una máquina para el almacenamiento y la entrega por orden de billetes de banco, por ejemplo del tipo usado como ayuda por un cajero de banco. En particular se describe una máquina del tipo que usa compartimentos con bandas de devanado de los billetes de banco sobre tambores.

10 Generalmente se conocen máquinas de este tipo. Las máquinas conocidas en cambio tienen estructuras que no pueden reconciliar las necesidades conflictivas para compartimentos de alta capacidad, alta velocidad de almacenamiento y entrega de los billetes de banco y, especialmente en el caso de altas velocidades de funcionamiento, alta fiabilidad tanto en funcionamiento mecánico sin atascos como en la identificación segura y rápida, rechazo y/o almacenamiento separado de los billetes de banco que no son considerados adecuados por el sistema interno para detectar las características de los billetes de banco insertados.

Por ejemplo, una máquina de almacenamiento y entrega de billetes de banco se describe en la patente europea EP-A-0795842, donde un camino vertical de almacenamiento desvía del camino que conecta el orificio de entrada al orificio de salida, a lo largo del cual los billetes de banco son transportados hacia abajo y hacia arriba.

15 El documento EP1209633 describe una máquina de manejo de billetes con un camino de almacenamiento vertical en el cuerpo principal de la máquina, este cuerpo separado de un cabezal superior que comprende los orificios de entrada/salida y los medios de validación. El documento US2002/0092905 describe una máquina de transacción de billetes con un camino de transporte unidireccional que discurre dentro del dispositivo.

20 La intención general de la presente invención es obviar las inconveniencias mencionadas anteriormente al suministrar una máquina de dicho tipo que, entre otras cosas, logra al mismo tiempo alta capacidad de almacenamiento, alta velocidad de funcionamiento y alta fiabilidad.

En vista de esta intención se considera hacer, según la invención, una máquina para el almacenamiento y la entrega por orden de billetes de banco que tiene los rasgos reivindicados en la reivindicación 1.

25 Para hacer incluso más clara la explicación de los principios innovadores de la presente invención y sus ventajas en comparación con la técnica conocida, más adelante en esta memoria sigue la descripción de una realización de la misma que aplica dichos principios con la ayuda de dibujos adjuntos. En los dibujos:

La figura 1 representa una vista esquemática en alzado lateral de una máquina según la invención;

La figura 2 representa una vista esquemática agrandada de los detalles de la máquina de la figura 1.

30 Con referencia a las figuras, la figura 1 muestra una vista esquemática en un alzado lateral de la máquina según la invención. La máquina, indicada en términos generales con 10, comprende una bandeja motorizada 11 para la entrada de los billetes de banco cuya finalidad es recibir un paquete de billetes de banco a comprobar y almacenar. La bandeja 11 alimenta los billetes de banco a un dispositivo secuenciador conocido 12, que envía los billetes de banco en secuencia, espaciados uno de otro, por medio de rodillos y bandas de flujo adecuados. Después del dispositivo secuenciador 12, se coloca un dispositivo de comprobación conocido 13 a lo largo del camino de los billetes de banco que comprueba las características de los billetes de banco. Generalmente el control es necesario para verificar la autenticidad de los propios billetes de banco.

35 Cuando los billetes de banco dejan el dispositivo de comprobación llegan a un camino hacia abajo 14 con bandas orientadas en paralelo que llevan los billetes de banco a un camino o sección horizontal 15 de distribución o clasificación que fluye entre dos series 16, 17 de compartimentos secuenciales superpuestos. En el otro extremo del camino de clasificación 15 hay un camino hacia arriba 18 con bandas orientadas en paralelo, que termina en línea con una bandeja de salida 19. El camino es básicamente un camino circular para tener entrada y salida cercanas entre sí.

40 Como se verá a continuación las dos series de compartimentos se componen de cierto número de compartimentos 20 básicamente idénticos entre sí. En la realización preferida se usan dos series de cuatro compartimentos cada una. Ventajosamente, la máquina se divide en un cabezal superior 21 que se encuentra sobre un cuerpo de compartimento 22. El cabezal superior comprende las bandejas de entrada y salida 11, 19, el dispositivo secuenciador 12 y el dispositivo de comprobación 13, mientras el cuerpo de compartimento comprende los compartimentos 20, los caminos hacia abajo y hacia arriba y el camino de distribución horizontal, con todos los accesorios relativos. El cabezal superior y el cuerpo de compartimento tienen caminos relativos de los billetes de banco que se comunican en únicamente dos puntos de entrada/salida 23, 24. De esta manera, es fácil poder hacer el cuerpo de compartimento blindado, mientras el cabezal superior es fácilmente accesible para mantenimiento. Adicionalmente, en caso de necesidad es fácil posicionar el cabezal relativamente más alejado del cuerpo de compartimento, por medio de caminos de transporte adicionales. El cabezal también es fácilmente sustituible en caso de mal funcionamiento. Los puntos de entrada/salida 23, 24 se posicionan ventajosamente cerca de extremos opuestos de la parte de cabezal, hechos horizontalmente alargados para que tengan caminos básicamente

horizontales.

5 Como se puede ver bien en la figura 1, se ha encontrado particularmente ventajoso hacer las dos series de compartimentos escalonados, con dispositivos o medios 25 de entrada y salida desde cada compartimento de una serie que se posicionan en alternancia a lo largo del camino 15 con los dispositivos o medios de entrada y salida 25 de los compartimentos de la otra serie.

10 De nuevo ventajosamente, esto tiene que lograrse posicionando bandas transportadoras 27 alternadamente en dos lados de una superficie 26 para el flujo de los billetes de banco a lo largo del camino 15. Las bandas en cada lado de la superficie 26 se alternan con los medios 25 de entrada y salida desde los compartimentos 20 y el extremo de una banda en un lado de la superficie coincide básicamente con el comienzo de una banda sucesiva en el otro lado de la superficie. Entre unos medios de clasificación y el siguiente de una misma serie, hay presente así una banda transportadora que se orienta (por encima o por debajo según el caso) hacia unos medios de clasificación de un compartimento de la otra serie.

De esta manera, los medios de entrada y salida 25 y las bandas 27 forman una continuidad substancial del camino de distribución 15 entre los dos ramales hacia abajo y hacia arriba 14 y 18.

15 Las bandas 27 se pueden motorizar por medio de una banda de transmisión 47 en común.

La figura 2 muestra más en particular la estructura de un compartimento 20 y de los medios de entrada y salida 25 con las bandas transportadoras relativas 27 aguas arriba y aguas abajo de estos medios.

20 Cada compartimento 20 comprende un tambor motorizado 30 para devanar una pareja de cintas de película 31, 32 que se desdevanan de bobinas de alimentación 33, 34. Por medio de rodillos de retorno 37, 38 se llevan acercan las cintas para que se devanen sobre el tambor 30 con los billetes de banco interpuestos y transportados al compartimento.

25 Durante el movimiento de recepción de billetes de banco el tambor es movido por un motor 35 mientras las bobinas de las cintas están inactivas. Durante el movimiento opuesto de retornar los billetes de banco el tambor se deja inactivo y es llevado en rotación por el rebobinado de las cintas sobre las bobinas, motorizadas de manera sincronizada por medio de un motor 36.

Ventajosamente, un rodillo 37 de cada pareja de rodillos de retorno 37, 38 es motorizado. Por ejemplo, todos los rodillos 37 se pueden motorizar por medio de una banda de transmisión 46 en común.

30 Los medios 25 de entrada y salida que transportan adecuadamente los billetes de banco están presentes en línea con los rodillos de retorno 37, 38. Estos medios 25 comprenden ventajosamente una pareja de palas o desviadores 39, 40, cada uno enfrentado con una deslizadera respectiva 41, 42 para formar un camino de entrada correspondiente al compartimento entre desviador 39 y deslizadera 41 y un camino de salida correspondiente desde el compartimento entre desviador 40 y deslizadera 42.

35 Como se puede ver bien de nuevo en la figura 2, el desviador de entrada 39 es accionable ventajosamente por medio de un accionador 45 (por ejemplo un solenoide) para moverse entre una posición de intercepción de un billete de banco que fluye a lo largo del camino 15 para desviarlo hacia el compartimento respectivo, y una posición de no intercepción del billete de banco para permitir su paso a lo largo del camino 15 sin desviación.

Las dos posiciones se muestran respectivamente con una línea continua y con una línea de puntos para el primer desviador en la derecha en la figura 2.

40 El desviador de salida 40 se puede mantener en la posición mostrada (que es para enviar un billete de banco desde el compartimento hacia el camino 15) por medio de elementos elásticos 44, para comportarse elásticamente y no constituir un obstáculo al paso de un billete de banco que llega al compartimento desde el camino de entrada o que transita sobre el camino 15 directo hacia los compartimentos sucesivos.

Por mayor claridad de los dibujos, los medios elásticos 44 se muestran únicamente para el primer desviador de entrada, mientras que el accionador 45 se muestra únicamente para el segundo desviador de salida.

45 Un sensor óptico 48 para detectar el paso de un billete de banco está presente en el camino de los billetes de banco antes de cada grupo de desviación 25, para poder sincronizar la activación de los medios de desviación con el movimiento de los billetes de banco. Como se muestra en la figura 2, únicamente se puede proporcionar un sensor 48 para cada pareja de compartimentos superior e inferior, uno cerca de otro.

50 También se pueden proporcionar sensores ópticos 49 para detectar la entrada y salida de un billete de banco entre las bandas de cada compartimento.

Para usar la máquina, uno o más billetes de banco (uno encima de otro) se colocan sobre la bandeja de entrada 11 y la máquina se inicia para el almacenamiento. La bandeja alimenta los billetes de banco de uno en uno al dispositivo 12 donde son espaciados adecuadamente y luego son pasados a través del dispositivo de comprobación

13.

5 El dispositivo de comprobación controla la aceptabilidad de cada billete de banco y reconoce el valor del propio billete de banco. Conforme fluyen los billetes de banco y son almacenados secuencialmente en la máquina, la información detectada por el dispositivo de comprobación se puede asociar sin error a cada billete de banco durante todo el tiempo que está en la máquina.

10 Tras ser comprobados, los billetes de banco entran al cuerpo inferior de la máquina y llegan al comienzo del camino de clasificación horizontal 15. Gracias al hecho de que entre el dispositivo de comprobación y la sección de clasificación está presente la sección vertical 14, el dispositivo de comprobación puede terminar el procesamiento de la información adquirida durante el tránsito del billete de banco antes de que el billete de banco sea tratado de nuevo en el camino de clasificación. Aunque los billetes de banco fluyen a altas velocidades la información necesaria para el tratamiento correcto está así ciertamente disponible antes de que se necesite para iniciar el tratamiento.

15 Cuando un billete de banco llega al comienzo del camino de clasificación 15 la máquina ya tiene la información para decidir si el billete de banco tiene que ser rechazado o aceptado y en qué compartimento se debe almacenado, por ejemplo según la valor.

15 El billete de banco fluye a lo largo del camino de clasificación 15 y es desviado por los medios 25 adecuados hacia el compartimento preseleccionado. Tras llegar al compartimento es incorporado entre las cintas que se devanan sobre el tambor de acumulación del compartimento.

20 Si el billete de banco es rechazado (por ejemplo porque es falso) puede proceder al final del camino de clasificación y volver a lo largo del camino 18 hasta la bandeja de salida. Como alternativa, uno de los compartimentos se puede configurar para almacenar los billetes de banco que no son aceptables.

25 En un segundo método de funcionamiento, los billetes de banco que llegan al comienzo del camino de clasificación son insertados todos secuencialmente en el primer compartimento. Una vez estos billetes de banco han sido declarados almacenables son retirados del primer compartimento y clasificados a lo largo del camino 15 para que lleguen al compartimento correcto de destino. El primer compartimento es por lo tanto un compartimento de acumulación temporal. Esto ha demostrado ser particularmente útil para impedir que los billetes de banco entren a los compartimentos definitivos antes de realizar operaciones adicionales, tales como la aceptación por parte del operario de la cantidad total que la máquina detecta y visualiza. De esta manera, la máquina puede devolver los billetes de banco insertados a la salida, con únicamente una operación de carga, sin que se mezclen con los otros billetes de banco que ya están en la máquina o de otra manera entren en contacto con los otros billetes de banco ya en la máquina o con los compartimentos finales. Adicionalmente, las fases de clasificación final se pueden realizar durante las pausas o los periodos muertos entre fases de billete de banco entrada/salida. Esto lleva a un aumento adicional de la velocidad con la que los billetes de banco son insertados en la máquina.

30 Cuando se solicita la dispensación de una cierta cantidad, con la indicación o no de los valores deseados, la máquina extrae secuencialmente los diversos billetes de banco de los diversos compartimentos y los entrega sobre la bandeja de salida 19, adecuada para recibir una cierta cantidad de ellos, en una pila.

40 En este punto está claro cómo se logran las intenciones preestablecidas, al suministrar una máquina de estructura fuerte y eficiente, que asegura altas velocidades de funcionamiento y alta fiabilidad. La máquina es muy flexible en sus operaciones y puede almacenar temporalmente muy fácilmente todos los tipos de billetes de banco en únicamente un compartimento y entonces clasificarlos hacia los otros, dividiendo los billetes de banco en diferentes compartimentos según el valor, usando varios compartimentos para el mismo valor o el mismo compartimento para varios valores, o también una combinación de todas estas posibilidades.

45 El hecho de que los billetes de banco, excepto en los compartimentos, siempre circulan en la misma dirección entre entrada y salida de la máquina permite la simplificación de los caminos y aumenta la fiabilidad de la máquina. De manera natural, la descripción hecha anteriormente de una realización que aplica los principios innovadores de la presente invención se da como ejemplo de estos principios innovadores y por lo tanto no se debe tomar como limitativa dentro de la esfera de los derechos de patente reivindicados en esta memoria. Por ejemplo, la máquina también puede comprender sensores conocidos adicionales para detectar la posición o las características de los billetes de banco en ella, sistemas para proteger contra alteración, dispositivos para marcar los billetes de banco, etc.

50

REIVINDICACIONES

1. Máquina para el almacenamiento y la entrega por orden de billetes de banco que comprende una entrada de billetes de banco (11), una salida de billetes de banco (19), un camino interno (12, 14, 15, 18) para billetes de banco que fluyen entre la entrada (11) y la salida (19) y una pluralidad de compartimentos (20) para almacenamiento interno de los billetes de banco, siendo cada compartimento (20) de la pluralidad un compartimento secuencial que tiene tambor y bandas de devanado, los compartimentos de la pluralidad se divide en dos series de compartimentos (16, 17) que tienen entradas/salidas respectivas orientadas entre sí alternadamente en dos lados opuestos de una sección de clasificación (15) de dicho camino interno dispuesto entre la entrada (11) y la salida (19), cada entrada/salida asociada con medios de clasificación (25) que pueden ser mandados para la desviación de los billetes de banco entre la sección de clasificación (15) y el compartimento asociado (20), caracterizado por que en dicho camino interno (12, 14, 15, 18) la circulación secuencial de los billetes de banco siempre es en la misma dirección entre la entrada (11) y la salida (19), dispositivos (13) para detectar las características de los billetes de banco están presentes a lo largo de dicho camino interno entre la entrada (11) y la sección de clasificación (15), y por que la entrada (11) y la salida (19) y los dispositivos (13) para detectar las características de los billetes de banco están contenidos en una parte de cabezal (21) de la máquina posicionada por encima de una parte de cuerpo (22) de la máquina que contiene los compartimentos (20) y la sección de clasificación (15), la parte de cabezal (21) y la parte de cuerpo (22) intercambian billetes de banco a través de dos pasos (23, 24) respectivamente para entrada de los billetes de banco a la parte de cuerpo (22) y para salida de los billetes de banco desde la parte de cuerpo (22), dichos pasajes (23, 24) se posicionan cerca de extremos opuestos de la parte de cabezal (21) hechos alargados horizontalmente.
2. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por que el camino (12, 14, 15, 18) es un camino básicamente circular para tener la entrada (11) y la salida (19) cerca.
3. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por que la sección de clasificación (15) es básicamente horizontal con los compartimentos (20) de la serie posicionados por encima de la sección de clasificación y los compartimentos (20) de la otra serie posicionados por debajo de la sección de clasificación.
4. Máquina según la reivindicación 3, caracterizada por que las dos series (16, 17) de compartimentos están escalonadas, con los medios de clasificación (25) asociados a cada compartimento de la serie que se posicionan en alternancia a lo largo de la sección de clasificación con los medios de clasificación (25) asociados con los compartimentos de la otra serie y entre unos medios de clasificación (25) y a continuación de la misma serie (16 o 17) hay presente una banda transportadora (27) que se orienta a unos medios de clasificación (25) de un compartimento de la otra serie.
5. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por que los medios de clasificación (25) comprenden un desviador de entrada (39) que es móvil bajo mando entre una posición no operativa de paso libre de un billete de banco a lo largo de la sección de clasificación y una posición operativa en la que intercepta el camino de un billete de banco en la sección de clasificación y lo desvía hacia la entrada del compartimento correspondiente.
6. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por que los medios de clasificación (25) comprenden un desviador de salida (40) que dirige un billete de banco en salida desde el compartimento correspondiente hacia la sección de clasificación aguas abajo y que es elásticamente móvil para permitir el paso libre de un billete de banco a lo largo de la sección de clasificación correspondiente.
7. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por que la parte de cabezal (21) y la parte de cuerpo (22) son separables una de otra.
8. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por que la parte de cuerpo (22) comprende un primer camino (14) sustancialmente vertical para transportar billetes de banco entre el paso de entrada (23) y el comienzo de la sección de clasificación (15) y un segundo camino (18) sustancialmente vertical para transportar billetes de banco entre el extremo de la sección de clasificación (15) y el paso de salida (17).
9. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por que el primer compartimento (20) a lo largo de la sección de clasificación (15) es un compartimento temporal que recibe temporalmente los billetes de banco desde la entrada que están destinados a ser enviados al otro compartimentos (20) de la pluralidad.
10. Máquina según la reivindicación 9, caracterizada por que los billetes de banco se extraen del compartimento temporal (20) tras comprobar el estado de aceptación o no aceptación de ellos para ser enviados respectivamente al otro compartimentos (20) o hacia la salida.

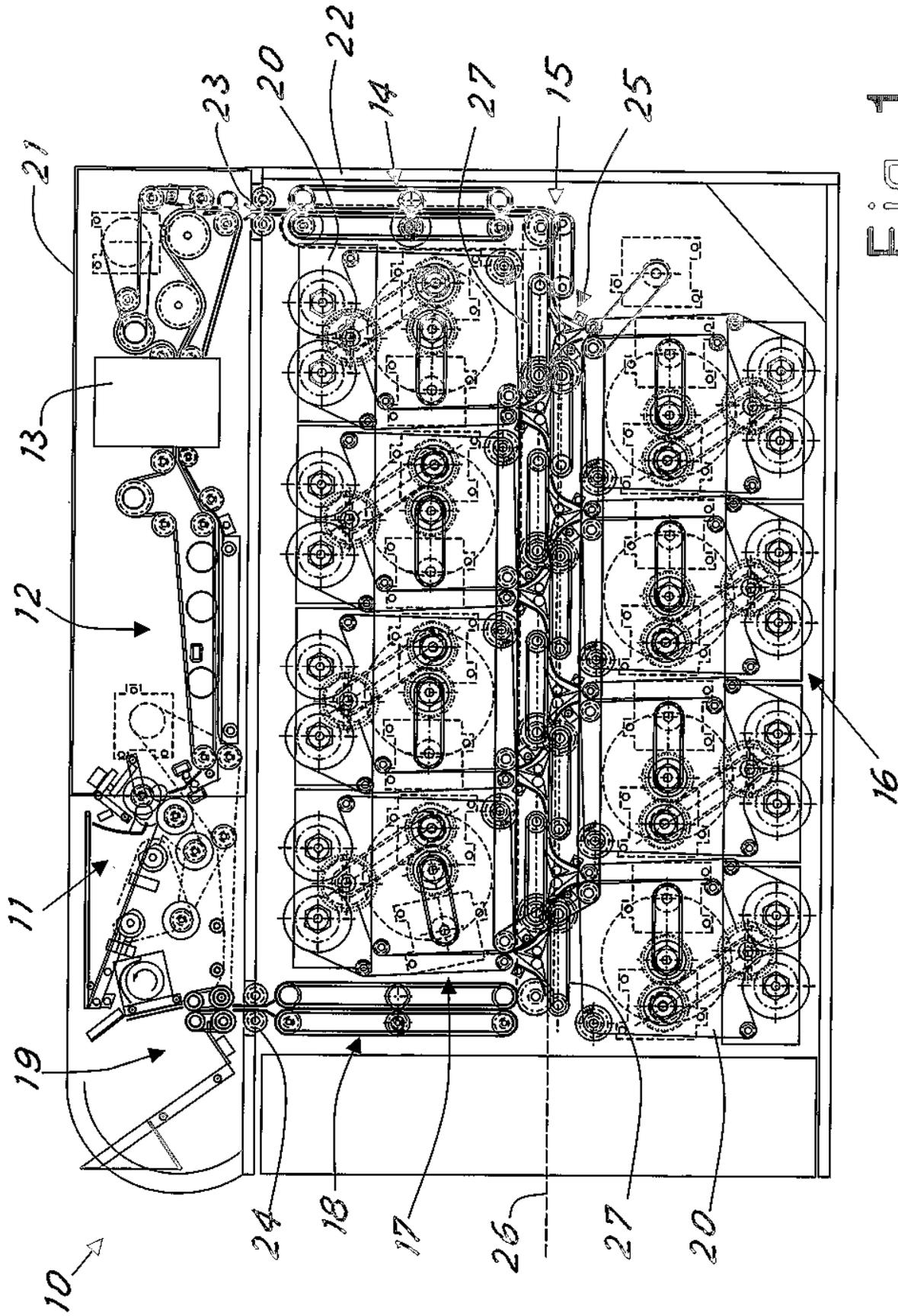


Fig. 1

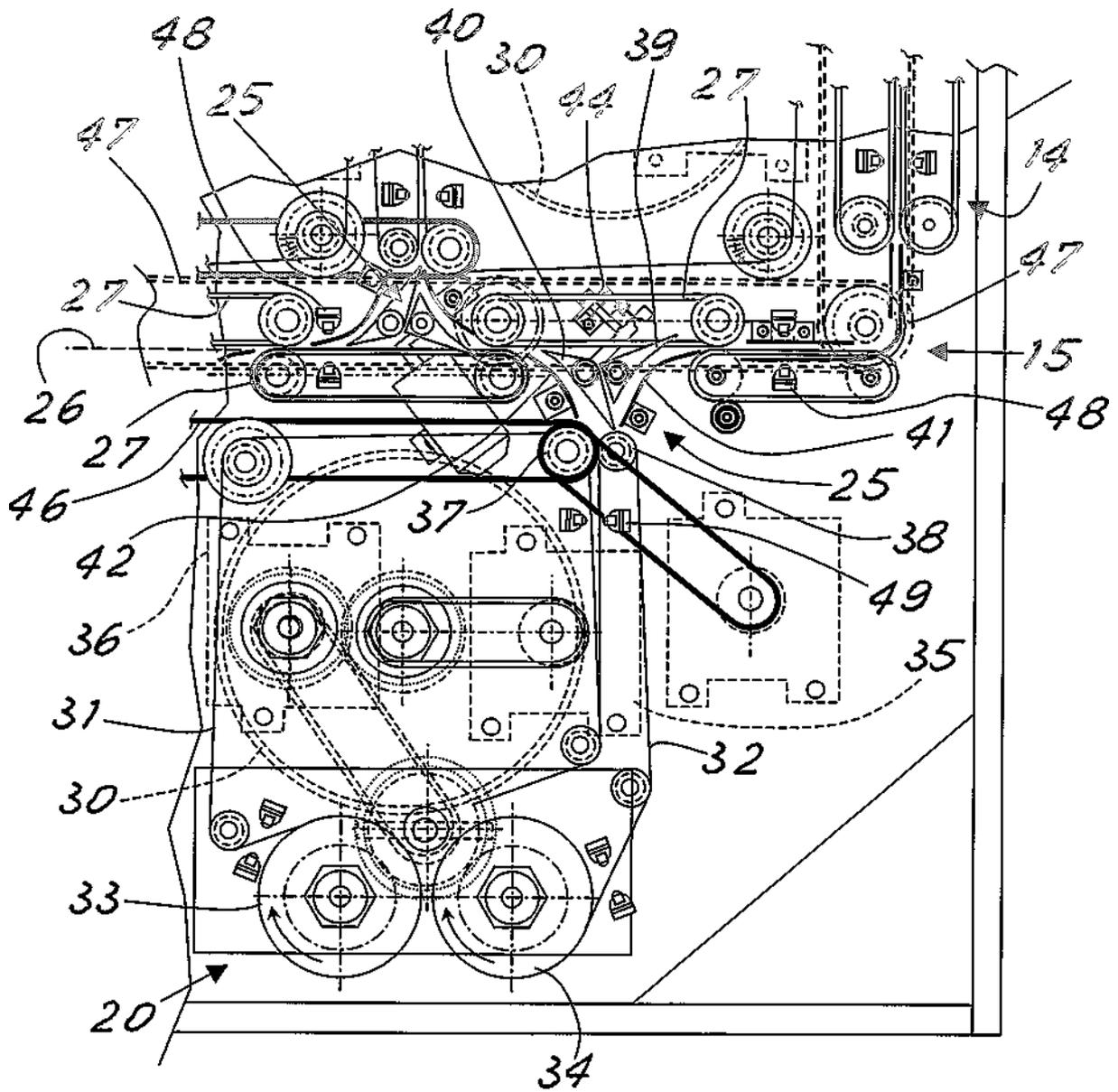


Fig. 2