

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 802**

51 Int. Cl.:
B65G 47/08 (2006.01)
B65G 47/88 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06425287 .7**
96 Fecha de presentación: **02.05.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1860042**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.11.2007**

54 Título: **Estación de alimentación de artículos en sistemas de paletizado automáticos**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.07.2012

73 Titular/es:
ELETTRIC 80 S.P.A.
23, VIA G. MARCONI
42030 VIANO, REGGIO EMILIA, IT

72 Inventor/es:
Cavirani, Vittorio

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 384 802 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

Estación de alimentación de artículos en sistemas de paletizado automáticos

La invención presente trata de una estación de alimentación de artículos en sistemas de paletizado automáticos.

5 En referencia específicamente a artículos ligeros como por ejemplo rollos de papel, pañuelos, pañales u objetos similares, es conocido el uso de sistemas de clasificación y paletizado capaces de organizar y alinear varios paquetes de tales artículos en palés para su transporte posterior a los puntos de venta, almacenes de distribución, etc.

10 Los sistemas conocidos están asociados generalmente con al menos una línea de alimentación para un artículo único que maneja uno o más artículos y, eventualmente, al menos una línea de alimentación para empaquetados que consisten en un número predeterminado de paquetes, colocados previamente lado a lado de acuerdo con una configuración específica y envueltos mediante un plástico de envolver retráctil por calor.

En el caso de la alimentación de empaquetado de paquetes, estos son en general transportados directamente hacia la estación de recogida capaz de transferir cada paquete a una o más estaciones de agrupamiento y posicionamiento subsecuentes en un palé.

15 En el caso de la alimentación de paquetes sencillos, el sistema comprende medios de giro angular y translación predeterminados capaces de disponer un número de paquetes predeterminado lado a lado y a continuación transportar estos hasta la estación de recogida.

20 En particular, los paquetes se alinean en series en un número predeterminado, dependiendo de la cantidad que puede ser recogida en la estación de recogida y de la necesitada para las fases de agrupamiento y posicionamiento subsecuente en el palé.

Estos sistemas conocidos presentan un número de desventajas, incluyendo la necesidad de crear dos líneas de alimentación diferentes para los paquetes sencillos y para los empaquetados de paquetes, de dimensiones totales considerables.

25 Además, la presencia de equipo dedicado como por ejemplo los medios para la rotación y traslación de un paquete sencillo incrementa considerablemente los costes del sistema general.

30 Se conoce por el documento de patente de los Estados Unidos 5,070,992 un sistema de cinta transportadora que es capaz de formar matrices de contenedores colocados con precisión para el empaquetado y otras operaciones de proceso, en el que unos pernos de alineación se pueden mover verticalmente entre una posición recogida que permite que los contenedores sean transportados mediante una cinta transportadora hasta pasar sobre los pernos, y una posición extendida en la que los pernos encajan con los contenedores adyacentes que se mueven en la cinta transportadora para parar cualquier movimiento adicional de avance de los contenedores.

Sin embargo, incluso este sistema de transporte conocido parece que requiere mejoras adicionales, en particular al objeto de demostrar una flexibilidad mejorada y adaptabilidad a un rango amplio de diferentes tipos de objetos y artículos, como formas y dimensiones, que van a ser paletizados.

35 El documento de patente de los Estados Unidos 4,273,234 describe una estación de alimentación de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, para alimentar artículos a una cinta transportadora elevadora.

El principal objeto de la invención presente es idear una estación de alimentación para artículos en sistemas de paletizado automáticos que aseguren mayor flexibilidad, incluyendo artículos de diferentes tipos y dimensiones, y que al mismo tiempo haga posible reducir las dimensiones totales y reducir los costes generales.

40 Como parte de este objeto técnico, otro propósito de la invención presente es conseguir los objetivos anteriores con una estructura simple, de implementación relativamente práctica, utilización segura y operación efectiva, así como de coste relativamente bajo.

Los propósitos expuestos anteriormente se consiguen en su totalidad mediante la estación de alimentación de la reivindicación 1.

45 Características adicionales y ventajas de esta invención parecerán incluso más evidentes por la descripción detallada de una forma de realización preferida, pero no exclusiva, de una estación de alimentación para artículos en un sistema de paletización automático, ilustrado por medio de un ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los que:

50 La Figura 1 es una vista en perspectiva de una estación de alimentación de acuerdo con la invención; las Figuras 2, 3 y 4 muestran tres fases consecutivas de la alimentación de artículos en un punto correspondiente a una estación de alimentación, de acuerdo con la invención.

En referencia en especial a dichas Figuras, la estación de alimentación para artículos en sistemas de paletizado automáticos ha sido designada en general mediante el número de referencia 1.

5 En esta descripción actual, se hace referencia específicamente a artículos ligeros como por ejemplo pañuelos, papel higiénico, pañales o artículos similares, con la forma de los paquetes A de una o más unidades. La aplicación de la invención a diferentes tipos de artículos no puede ser sin embargo descartada.

Varios paquetes A pueden ser colocados lado a lado y envueltos con un material plástico retráctil, antes de ser paletizados, aguas arriba de la estación de alimentación 1.

La estación de alimentación 1 comprende un bastidor 2 que soporta los medios de alimentación 3 para los paquetes A, colocados aguas arriba de la estación de recogida de un sistema de paletizado del tipo tradicional.

10 El sistema de paletizado es del tipo utilizado comúnmente y puede realizar, por ejemplo, una fase de recogida de una serie de paquetes A alineados y su transporte hacia la siguiente estación para formar una capa de varias series dispuestas lado a lado. Varias capas son colocadas de manera secuencial una sobre la otra sobre un palé para el subsecuente empaquetado y transporte.

15 Los medios de alimentación 3 están asociados, en términos de operación, con los medios de retención temporales 4 de al menos uno de los paquetes A; en particular los medios de alimentación 3 y los medios de retención temporal 4 cooperan entre sí para la alimentación simultánea de un número predeterminado de paquetes A, de manera que forman, aguas abajo, unas series de paquetes A alineados capaces de ser recogidos por la estación de recogida para las fases de paletizado siguientes.

20 En particular, los medios de alimentación 3 comprenden una cinta de rodillos motorizada 5, dispuesta sustancialmente horizontal y asociada con el bastidor 2 en un punto correspondiente a dos puntales 6 colocados en lados opuestos, con respecto a la dirección de alimentación V de los paquetes A.

25 La cinta de rodillos motorizada 5 está asociada aguas abajo a una línea de alimentación B de paquetes A (paquetes A sencillos o varios paquetes A asociados entre sí) y aguas arriba de la línea transportadora C de paquetes A hacia la estación de recogida. En particular, la línea de alimentación B de la línea transportadora C puede, por ejemplo, ser del tipo de cinta transportadora motorizada o similar.

De manera útil, el transportador de rodillos motorizado 5 comprende una pluralidad de rodillos 7 dispuestos en paralelo y a una distancia unos de otros para definir las ranuras respectivas 8.

30 Los medios de retención temporales 4 comprenden una parte elevadora 9 de uno o más artículos por medio de un transportador de rodillos motorizado 5 que se puede mover a lo largo de una primera dirección D1 sustancialmente vertical (y ortogonal con respecto a la superficie definida por el transportador de rodillos motorizado 5).

De manera útil, la parte elevadora 9 comprende un primer conjunto 10 que tiene una pluralidad de rodillos 11 dispuestos sustancialmente en paralelo y coplanares entre sí.

35 En particular, la parte elevadora 9 se puede mover a lo largo de la primera dirección D1 desde una posición recogida, en la que el primer conjunto 10 está dispuesto bajo el transportador de rodillos motorizado 5, hasta una posición elevada, en la que el primer conjunto 10 está al menos parcialmente dispuesto por encima de la superficie de alimentación de los paquetes A definidos por el transportador de rodillos motorizado 5, o viceversa. Durante el cambio desde la posición recogida a la posición elevada los rodillos 11 de el primer conjunto 10 se mueven a través de las ranuras 8 definidas entre un rodillo 7 y el rodillo que le sigue inmediatamente.

40 La parte elevadora 9 se mueve a lo largo de una segunda dirección D2 sustancialmente horizontal y transversal con respecto a la dirección de alimentación V de los paquetes A.

En particular, el primer conjunto 10 está soportado por un primer carro 12 que se desliza en una primera pieza transversa 13 que está dispuesta por debajo del transportador de rodillos motorizado 5 y que está unida por los extremos a los puntales 6.

45 De manera útil, el primer carro 12 se desliza por la primera pieza transversal 13 mediante medios motorizados y para toda la anchura del transportado de rodillos motorizado 5. Esto permite que el primer conjunto 10 se coloque junto a los paquetes A que van a ser levantados y el movimiento lateral (perpendicular a la dirección de alimentación) de los paquetes A una vez que estos hayan sido elevados.

Los actuadores de variación de la altura 14 de el primer conjunto 10 (a lo largo de la primera dirección D1), del tipo actuadores lineales neumáticos, están colocados entre el primer carro 12 y el primer conjunto 10.

Los medios de retención temporales 4 comprenden además un elemento de apriete 15 para uno o más paquetes A en el primer conjunto 10 en una posición elevada, capaz de prevenir los movimientos accidentales o caídas de los paquetes A.

5 El elemento tensor 15 comprende un segundo conjunto 16, que consiste en una pluralidad de varillas 11 que son sustancialmente paralelas y coplanares entre sí, y que se pueden mover a lo largo de la primera dirección D1 acercándose y alejándose de el primer conjunto 10 (desde una posición replegada hasta una posición baja y viceversa), para apretar un o o más de los paquetes A elevados.

10 En particular, el segundo conjunto 16 está soportado por un segundo carro 17 que se desliza en una segunda pieza transversal 18, paralela a la primera pieza transversal 13, dispuesta sobre el transportador de rodillos motorizado 5 y con sus extremos asociados con los puntales 6.

De manera ventajosa, el segundo carro 17 está soportado de manera deslizante a lo largo de la segunda pieza transversal 18 por medio de medios motorizados y para la totalidad de la anchura del transportador de rodillos motorizado 5, de una manera sincronizada y alineada con respecto a el primer conjunto 10 (en un eje vertical).

15 Actualmente, la primera y la segunda combinación 10 y 16 se mueven simultáneamente y se alinean juntas a lo largo de la segunda dirección D2, y simultáneamente y a lo largo de la primera dirección D1 para la elevación y el tensado de uno o más paquetes A o para su liberación. Además, las varillas respectivas 11 definen unas superficies paralelas de manera que aseguren una sujeción uniforme sobre cada uno de los paquetes A retenidos.

Los actuadores de variación de la altura 14, del tipo actuador lineal neumático, están colocados entre el segundo carro 17 y el segundo conjunto 16 para permitir su movimiento a lo largo de la primera dirección D1.

20 Los medios de alimentación 3 y los medios de retención temporales 4 están, en términos de operación, asociados con una unidad de control y gestión, del tipo sistema de microprocesador, del tipo PLC o similar capaz de coordinar sus movimientos (junto con aquellos de la línea de alimentación B y de la línea del transportador C) para la alimentación de un número de paquetes A requerido por el sistema de paletizado hacia la estación de recogida.

25 De manera ventajosa, el movimiento de la primera y de la segunda combinación 10 y 16 a lo largo de la primera y de la segunda dirección D1 y D2 está pilotado por la unidad de control y gestión de acuerdo con el tipo de artículos y con el número y dimensiones de los paquetes A que van a ser transportados. Esto permite la elevación por medio de el primer conjunto 10 y el agarre correcto por medio de el segundo conjunto 16 incluso en el caso de que los paquetes A tengan dimensiones diferentes o sena empaquetados de tales paquetes A.

La operación de la invención es como sigue.

30 En referencia en especial, pero no limitado a, el paletizado de paquetes A de artículos del tipo de rollos de papel, como se ilustra a modo de ejemplo en las Figuras 2, 3 y 4, un número de paquetes A determinado, alineados uno con los otros, se mueve a lo largo de la línea de alimentación B, hasta que toman una posición en el transportador de rodillos motorizado 5.

35 El primer conjunto 10, dispuesta inicialmente por debajo del transportador de rodillos motorizado 5, en la posición replegada, se mueve a lo largo de la primera pieza transversal 13 y se posiciona en línea con un primer grupo G1 de paquetes A que van a ser retenidos.

El segundo conjunto 16, también en la posición replegada se mueve a lo largo del segundo carro 17 y a lo largo de la segunda pieza transversal 18 simultáneamente y alineado con respecto a el primer conjunto 10.

40 A continuación, la primera y la segunda combinación 10 y 16 traslada por medio de los actuadores 14, que se acercan entre sí, elevando y sujetando el primer grupo G1 de paquetes A que van a ser retenidos.

Un segundo grupo G2 de paquetes A, no elevados y todavía colocados en el transportador de rodillos motorizado 5, se corresponde en términos de número con el de paquetes A requerido para la siguiente fase de paletizado. El transportador de rodillos motorizado 5 mueve el segundo grupo G2 hacia la línea transportadora C y hacia la estación de recogida del siguiente sistema de paletizado.

45 En este punto, si el primer grupo G1 retenido consiste exactamente en el número de paquetes requerido por la estación de recogida para las operaciones de paletizado siguientes, entonces este es liberado y continúa hacia al línea transportadora C.

50 Si este no es el caso, y el número de paquetes A es mayor que el requerido por el sistema de paletizado, el primer grupo G1 es dividido en más grupos; en el caso de que el número de paquetes A sea inferior al número requerido, el primer grupos G1 se alinea en el transportador de rodillos motorizado 5 con un nuevo grupo de paquetes A transportados desde la línea de alimentación B.

El procedimiento de alimentación para los paquetes A hacia el sistema de paletizado continúa a continuación de manera idéntica a la descrita anteriormente.

5 En la práctica se ha descubierto que la invención descrita consigue los propósitos que se pretendían y se hace más énfasis específicamente en el hecho de que la introducción del sistema de alimentación descrito anteriormente asegura mayor flexibilidad del conjunto del sistema de paletizado, incluyendo para artículos de diferentes tipos y dimensiones, transportador como un paquete único o como empaquetados de paquetes combinados.

Otra ventaja es la posibilidad de utilizar una línea de alimentación única tanto para paquetes de artículos sencillos como para empaquetados de varios paquetes, con la consecuente gran reducción de las dimensiones totales y de los costes generales de la totalidad del sistema de paletizado.

10 La invención conseguida así es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones.

Por ejemplo, se pueden sustituir detalles por otros que sean técnicamente equivalentes.

En la práctica, los materiales utilizados así como las formas y dimensiones, pueden ser ajustadas de acuerdo con los requisitos.

15 Estas modificaciones y variaciones entran dentro del objeto de protección de la invención, que está definida por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1.- Una estación de alimentación (1) para artículos (A) en sistemas de paletizado automáticos o similares, que comprende:

– un bastidor de soporte (2);

5 – medios de alimentación de artículos (3), soportados por dicho bastidor (2), para alimentar los artículos (A) en una dirección de alimentación (V) sustancialmente horizontal a través de dicha estación de alimentación (1); y

10 – medios de retención temporal (4), asociados operativamente con dichos medios de alimentación (3), para retener temporalmente un determinado número de dichos artículos (A), alimentados por dichos medios de alimentación (3), de manera que se proporcione la alimentación simultánea de un número predeterminado de dichos artículos (A), como se requiere en una estación de recogida, desde dicha estación de alimentación (1) hacia dicha estación de recogida, en el que dichos medios de retención (4) comprenden al menos una parte elevadora (9) que se mueve a lo largo de una dirección (D1) sustancialmente vertical para elevar al menos uno de dichos artículos con respecto a dichos medios de alimentación (3), en el que dicha parte elevadora (9) es móvil a lo largo de una segunda dirección (D2) sustancialmente horizontal y sustancialmente transversal con respecto a la dirección de alimentación (V) de dichos artículos (A),

caracterizada por el hecho de que dichos medios de retención (4) comprenden al menos un elemento de apriete (15) para ejercer una fuerza de apriete sobre dicho al menos un artículo elevado contra dicha parte elevadora (9).

20 2.- La estación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que dichos medios de alimentación (3) comprenden un transportador de rodillos motorizado (5).

3.- La estación de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que dicho transportador de rodillos motorizado (5) está asociado con dicho bastidor (2) en un punto que corresponde con a menos un par de puntales (6).

25 4.- La estación de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada por el hecho de que dichos puntales (6) están colocados en lados opuestos con respecto a dicha dirección de alimentación (V) para dichos artículos (A).

5.- La estación de acuerdo con la reivindicaciones 3 ó 4, caracterizada por el hecho de dicho transportador de rodillos motorizado (5) comprende una pluralidad de rodillos (7) dispuestos sustancialmente paralelos y distantes unos de otros.

30 6.- La estación de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que dicha parte elevadora (9) se puede mover a lo largo de dicha segunda dirección (D2) para la totalidad de la anchura de dicho transportador de rodillos motorizado (5).

7.- La estación de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que dicha parte elevadora (9) comprende un primer conjunto (10) que tiene una pluralidad de varillas (11) dispuestas sustancialmente paralelas y coplanares una con respecto a la otra.

35 8.- La estación de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada por el hecho de que la superficie definida por dicha pluralidad de varillas (11) de dicho primer conjunto (10) es sustancialmente paralela a la superficie definida por dicho transportador de rodillos motorizado (5).

40 9.- La estación de acuerdo con las reivindicaciones 7 u 8, dependiendo de la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que dicha parte elevadora (9) se puede mover a lo largo de dicha primera dirección (D1) desde una posición replegada, en la que dicho primer conjunto (10) está dispuesto por debajo con respecto a la superficie definida por dicho transportador de rodillos motorizado (5), hasta una posición elevada, en la que dicho primer conjunto (10) está al menos en parte dispuesto por encima con respecto a dicha superficie, o viceversa, entre dicha posición replegada y dicha posición elevada, dichas varillas son capaces de moverse a través de las ranuras definidas entre los rodillos continuos de dicho transportador de rodillo motorizado (5).

45 10.- La estación de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada por el hecho de que dicho primer conjunto (10) está soportado por un primer carro (12) que se desliza a lo largo de dicha segunda dirección (D2) en al menos una primera pieza transversal (13) que está dispuesta por debajo de dicho transportador de rodillos motorizado (5) y cuyos extremos están asociados a dicho par de puntales (6).

50 11.- La estación de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que dicho elemento de apriete (15) es móvil a lo largo de dicha primera dirección (D1), acercándose y / o alejándose de dicha parte elevadora (9).

- 12.- La estación de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que dicho elemento de apriete (15) se puede mover a lo largo de dicha segunda dirección (D2) de una manera sincronizada y alineada con respecto a dicha parte elevadora (9).
- 5 13.- La estación de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes 3 a 12, caracterizada por el hecho de que dicho elemento de apriete (15) está soportado por un segundo carro (17) que se desliza a lo largo de dicha segunda dirección (D2) sobre al menos una segunda pieza transversal (18) dispuesta por encima de dicho transportador de rodillos motorizado (5) y cuyos extremos están asociados con dicho par de puntales (6).
- 10 14.- La estación de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que dicho elemento de apriete (15) comprende un segundo conjunto (16) que tiene una pluralidad de varillas (11) dispuestas sustancialmente paralelas y coplanares una con respecto a la otra.
- 15 15.- La estación de acuerdo con la reivindicación 14, dependiente de la reivindicación 7, caracterizada por el hecho de que dicho segundo conjunto (16) define una superficie sustancialmente paralela a la superficie definida por dicho primer conjunto (10).
- 16.- La estación de acuerdo con la reivindicación 14, dependiente de la reivindicación 10, caracterizada por el hecho de que al menos uno de dicho primer conjunto (10) y de dicho segundo conjunto (16) está asociado con dicho primer carro (12) o con dicho segundo carro (17) respectivamente mediante la interposición de al menos un actuador de variación de altura.
- 17.- La estación de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizada por el hecho de que dicho actuador de variación de altura es del tipo neumático.
- 20 18.- La estación de acuerdo con la reivindicación 13, dependiente de la reivindicación 10, caracterizada por el hecho de que al menos uno de entre dicho primer carro (12) y dicho segundo carro (17) está asociado operativamente con medios motorizados capaces de deslizar dicha primera pieza transversal (13) y dicha segunda pieza transversal (18) respectivamente.
- 25 19.- La estación de acuerdo con una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que al menos uno de dichos medios de alimentación (3) y dichos medios de retención (4) están asociados operativamente con una unidad de control y gestión.
- 20.- La estación de acuerdo con la reivindicación 19, caracterizada por el hecho de que dicha unidad de control y gestión es del tipo de sistema de microprocesador, del tipo PLC o similar.

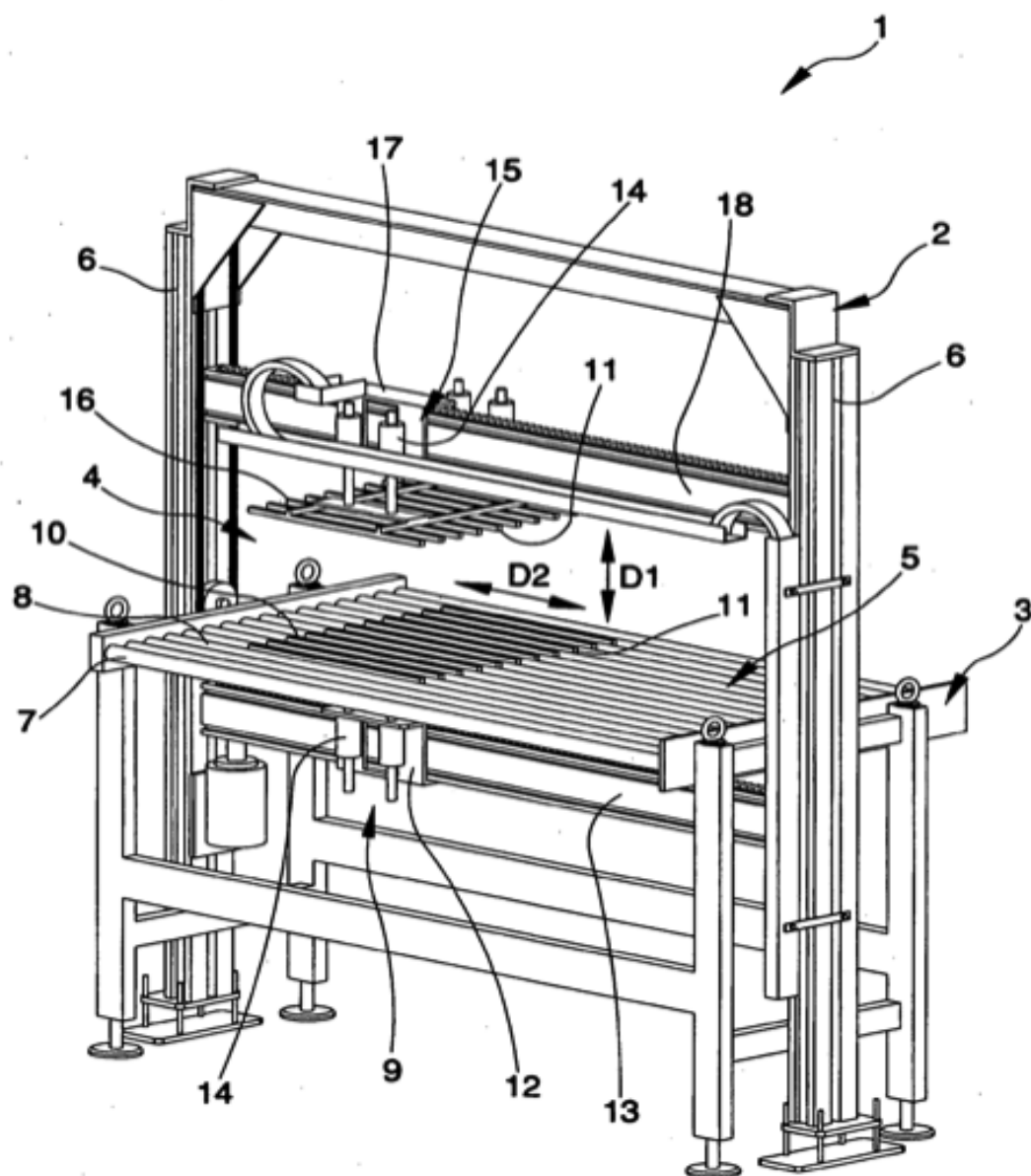


Fig. 1

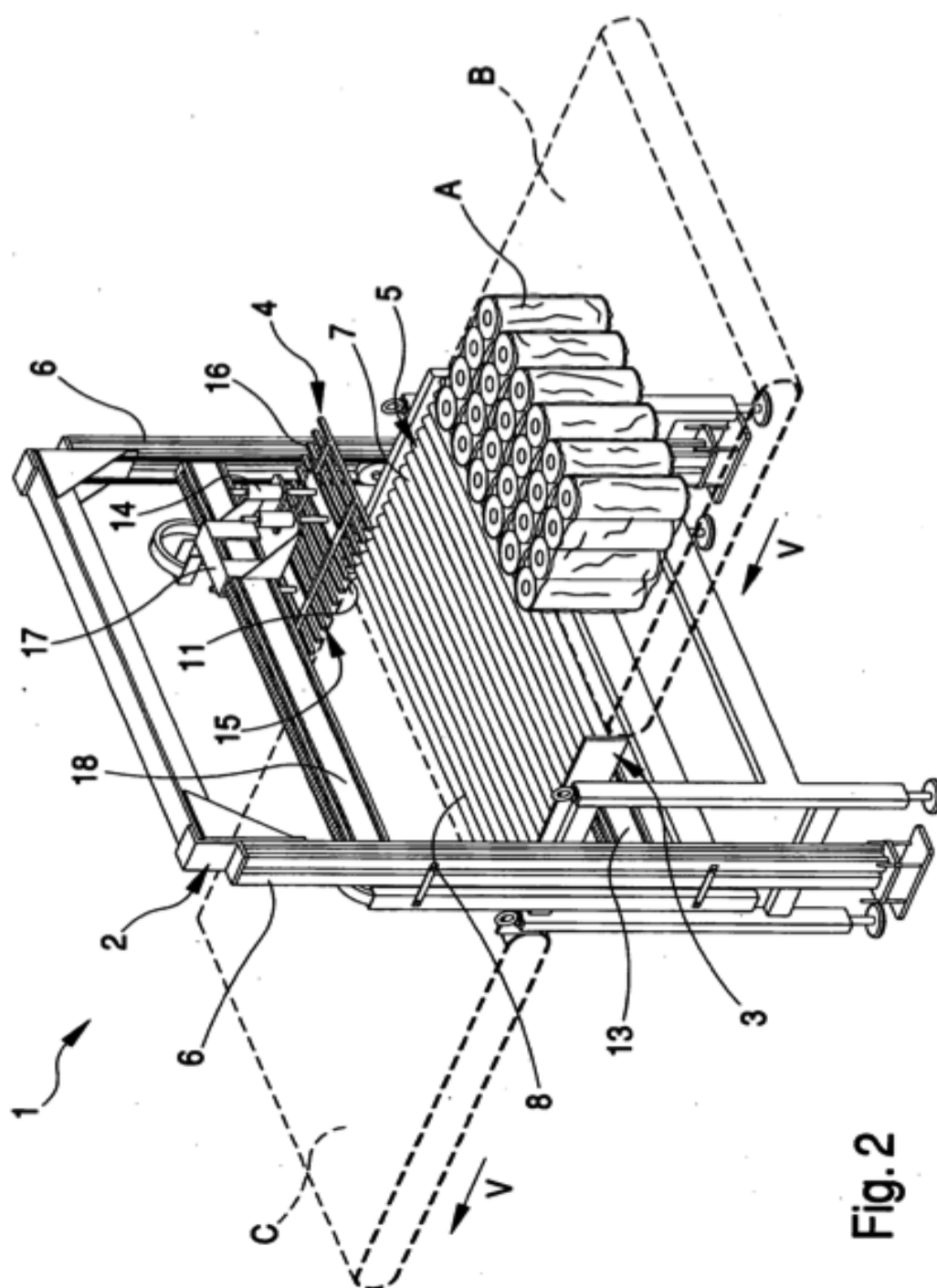


Fig. 2

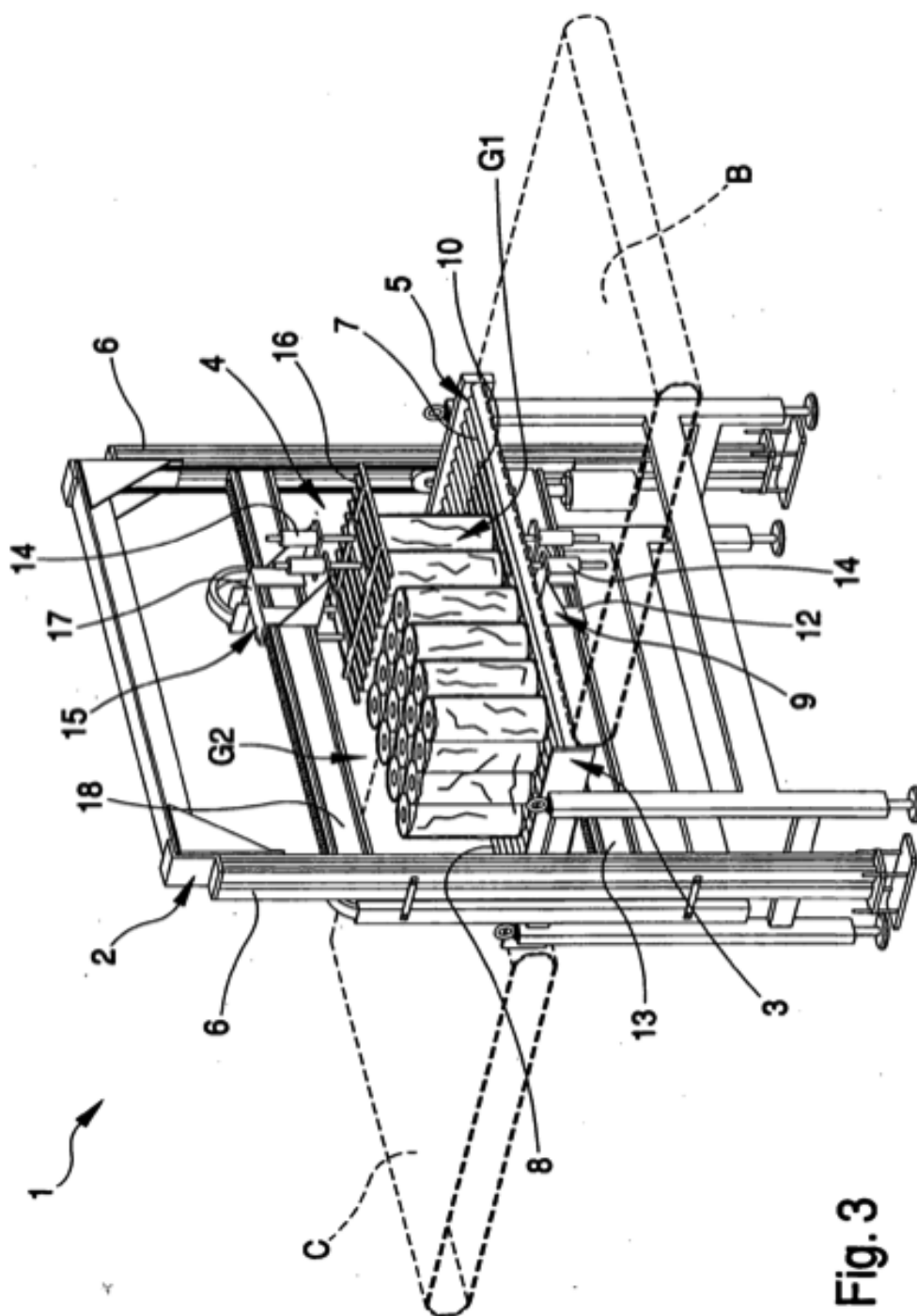


Fig. 3

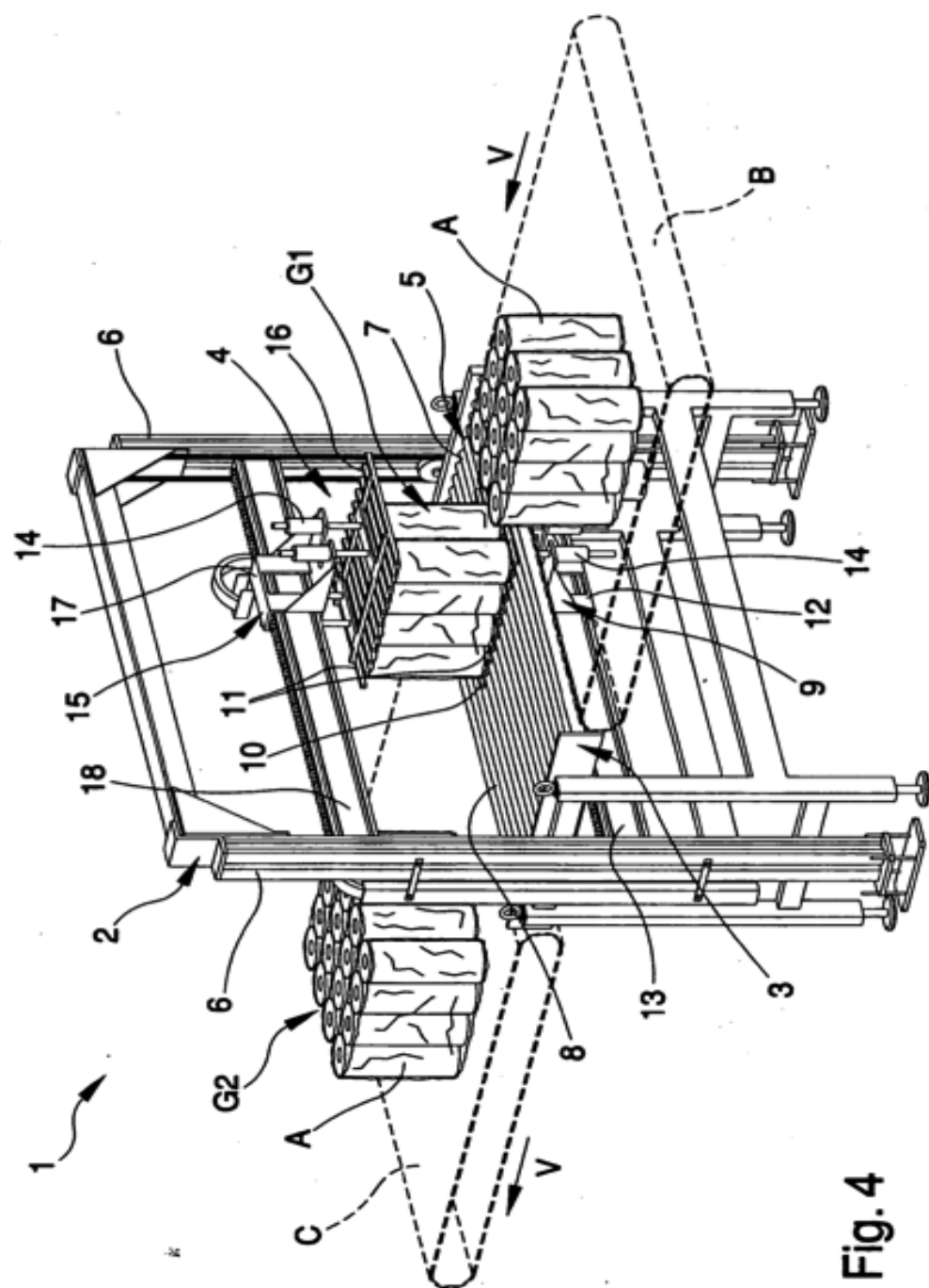


Fig. 4