



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 300 239**

51 Int. Cl.:  
**B65B 27/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **00107761 .9**

86 Fecha de presentación : **11.04.2000**

87 Número de publicación de la solicitud: **1050463**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **08.11.2000**

54 Título: **Máquina de bandaje para rodear una pila de mercancía.**

30 Prioridad: **05.05.1999 DE 199 20 531**  
**08.10.1999 DE 299 17 881 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.06.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.06.2008**

73 Titular/es:  
**SMB SCHWEDE MASCHINENBAU GmbH**  
**Markgrafenstrasse 2**  
**95497 Goldkronach, DE**

72 Inventor/es: **No consta**

74 Agente: **Carpintero López, Francisco**

ES 2 300 239 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 de bandaje para rodear una pila de mercancía.

5 La invención se refiere a una máquina de bandaje para rodear una pila de mercancía, en particular una pila de revistas o similar, con una cinta de bandaje.

10 Las máquinas de bandaje convencionales presentan una mesa de trabajo en la que está situado un dispositivo de bandaje longitudinal y/o transversal. Estos últimos están provistos regularmente de un bastidor de guía de cinta cerrado en el cual se introduce la pila de mercancía. Para el bandaje longitudinal es preciso retirar de manera apropiada del recorrido de transporte las secciones del conducto de guía que se encuentran en el recorrido de transporte para poder introducir la pila de mercancía en el bastidor de guía de cinta a lo largo de su recorrido de transporte.

15 Además de las distintas versiones abatibles de estas secciones de conducto que deben retirarse, del documento DE 195 03 112 A1 o de la patente europea EP 0 725 005 B1 del solicitante se conoce una configuración particularmente hábil del bastidor de guía de cinta según la que simplemente se han suprimido las secciones del conducto de guía de cinta que se encuentran en el recorrido de transporte. La cinta de bandaje se lanza por los espacios libres de aire obtenido de esta manera. En paralelo a la dirección longitudinal, la cinta está guiada en una sección de conducto que corresponde al tirante horizontal superior del bastidor de guía de cinta para lanzarla a continuación de nuevo hacia abajo por el espacio de aire libre.

20 Del documento US 3,343,334 A se conoce un dispositivo de transporte para pilas de revistas provisto de paredes de guía similares a cintas transportadoras, que flanquean la pila de mercancía a ambos lados en la dirección de transporte, y con bridas de avance para la pila de mercancía fijadas en aquellas paredes. En esta máquina de bandaje, la pila de revistas provista de una banderola es descendida desde arriba entre las paredes de guía, por lo que el dispositivo de transporte debe funcionar por ciclos, lo que no representa un problema respecto a la estabilidad de la pila, debido a que la pila ya está atada.

25 Un problema particular del bandaje, sobre todo de pilas de revistas, consiste en que, antes del bandaje de la pila, los ejemplares individuales de la pila sólo están sobrepuestos unos a otros y únicamente la fricción entre los mismos impide un deslizamiento y derrumbe del orden de la pila. Por lo tanto, la pila no provista de bandaje debe transportarse muy cuidadosamente con los dispositivos de transporte integrados en la mesa de trabajo.

30 Partiendo de este problema, el objetivo de la invención consiste en perfeccionar una máquina de bandaje de tal manera que se consiga un transporte fiable y perfecto de la pila de mercancía en particular en el estado sin rodear.

35 Este objetivo se consigue con las características indicadas en la parte caracterizadora de la reivindicación 1. El dispositivo de transporte, que sirve para el avance de la pila de mercancía, está provisto de paredes de guía similares a cintas transportadoras que flanquean la pila de mercancía a ambos lados en la dirección de transporte y de una brida de avance fijada en cada una de estas cintas y, por lo tanto, está provisto de un control definido como se explica más detalladamente a continuación. Las paredes de guía sujetan y guían la pila de mercancía durante el transporte y favorecen al mismo tiempo el movimiento de avance de la misma. Para el avance propiamente dicho de la pila sirven las bridas de avance fijadas en las paredes de guía que actúan en la superficie de la pila orientada en contra de la dirección de transporte.

40 En combinación con el dispositivo de bandaje particular sin secciones del conducto de guía en el recorrido de transporte de la pila de mercancía se obtiene un recorrido de transporte claramente definido de la pila de mercancía en su paso por la máquina de bandaje en la que no es preciso prever secciones de conducto de cinta que deben retirarse lateralmente del recorrido de transporte, por lo que entrarían en conflicto con las paredes de guía laterales.

45 En este contexto es particularmente ventajoso el dispositivo de control anteriormente mencionado para el control definido del dispositivo de transporte respecto a la velocidad de las paredes de guía y la posición de las bridas de avance. Como "control definido" debe entenderse que durante todo el servicio del dispositivo de transporte se lleva a cabo una supervisión de la posición de las bridas de avance y de la velocidad de las paredes de guía. De esta manera es posible mantener el dispositivo de transporte continuamente en servicio de tal manera que la pila de mercancía se maneje de forma óptima. Esto implica por ejemplo que durante la transferencia de la pila de mercancía de un dispositivo de salida de un componente posicionado delante de la máquina de bandaje conforme a la invención, por ejemplo una línea de embalaje, puede llevarse a cabo prácticamente como "cambio al vuelo" de la pila de mercancía al dispositivo de transporte de la máquina de bandaje. Es posible adaptar la velocidad de las paredes de guía a la velocidad de entrada de la pila de mercancía. El control puede llevarse a cabo al mismo tiempo de tal manera que las bridas de avance "alcancen" prácticamente la pila de mercancía desde el lado de entrada y se acerquen suavemente desde atrás a la pila de mercancía. Por lo tanto, esta no sufre golpes de ningún tipo originados por un choque con elementos de guía o de tope situados en la zona de entrada de la máquina de bandaje.

50 En este contexto es particularmente ventajoso el dispositivo de control anteriormente mencionado para el control definido del dispositivo de transporte respecto a la velocidad de las paredes de guía y la posición de las bridas de avance. Como "control definido" debe entenderse que durante todo el servicio del dispositivo de transporte se lleva a cabo una supervisión de la posición de las bridas de avance y de la velocidad de las paredes de guía. De esta manera es posible mantener el dispositivo de transporte continuamente en servicio de tal manera que la pila de mercancía se maneje de forma óptima. Esto implica por ejemplo que durante la transferencia de la pila de mercancía de un dispositivo de salida de un componente posicionado delante de la máquina de bandaje conforme a la invención, por ejemplo una línea de embalaje, puede llevarse a cabo prácticamente como "cambio al vuelo" de la pila de mercancía al dispositivo de transporte de la máquina de bandaje. Es posible adaptar la velocidad de las paredes de guía a la velocidad de entrada de la pila de mercancía. El control puede llevarse a cabo al mismo tiempo de tal manera que las bridas de avance "alcancen" prácticamente la pila de mercancía desde el lado de entrada y se acerquen suavemente desde atrás a la pila de mercancía. Por lo tanto, esta no sufre golpes de ningún tipo originados por un choque con elementos de guía o de tope situados en la zona de entrada de la máquina de bandaje.

55 Asimismo, en las máquinas de bandaje están previstos convencionalmente topes para paquetes que definen la posición de bandaje de la pila de mercancía en la máquina. También en relación con estos elementos de máquina puede garantizarse con ayuda del dispositivo de transporte conforme a la invención una aproximación suave a los

## ES 2 300 239 T3

mismos. Las bridas de avance sirven durante este proceso al mismo tiempo como seguro contra rebote respecto a un retroceso de los elementos de la pila originado por el tope de paquete.

5 Formas de realización preferidas del objeto de la invención se desprenden de las reivindicaciones dependientes y de la siguiente descripción en la que se explica más detalladamente un ejemplo de realización con referencia a los dibujos adjuntos. En las figuras se muestran:

Fig. 1 Vista en perspectiva de una línea de embalaje con una máquina de bandaje conforme a la invención.

10 Fig. 2 Vista en planta desde arriba de la máquina de bandaje según la figura 1.

La línea de embalaje, señalada como conjunto con 1, sigue a continuación del dispositivo 2 de colocación en cruz de una línea de impresión. De manera conocida, en el dispositivo 2 de colocación en cruz se introduce un determinado número de productos impresos D con una primera orientación del borde de grapado, a continuación se gira el dispositivo 2 de colocación en cruz en 180° alrededor de un eje vertical y se introduce nuevamente un determinado número de productos impresos con la misma orientación del borde de grapado. Por lo tanto, se forma una pila de productos en la que los productos en las pilas parciales presentan una orientación opuesta del borde de grapado. De esta manera se crea una pila recta de productos impresos limpiamente apilados. Cuando se ha recogido un determinado número de productos impresos en la cesta 3 del dispositivo 2 de colocación en cruz, la cesta se abre y la pila 4 es expulsada en la dirección de transporte R mediante un empujador 5 de la línea de embalaje 1. Esta presenta cuatro componentes de combinación 6, 7, 8, 9 que se describen a continuación con más detalle. Los componentes 6, 7, 8, 9 tienen en común que presentan bastidores inferiores 10 similares a una mesa o a un armario y constituyen con sus lados superiores una superficie de trabajo 11. Estos lados superiores están dispuestos a su vez en un plano F de transporte en común para la pila 4 de revistas.

25 El componente 6 de la combinación, que sigue inmediatamente a continuación del dispositivo 2 de colocación en cruz, reúne una primera máquina de bandaje 12 y un dispositivo 13 de colocación de hojas de recubrimiento que coloca una hoja de recubrimiento 14 desde un lado sobre la pila 4 introducida en el primer componente 6. El dispositivo 13 de colocación de hojas de recubrimiento es de un tipo de construcción convencional y, por lo tanto, no requiere una explicación más detallada.

La primera máquina de bandaje 12 es de un tipo que no presenta secciones de conducto de cinta que sobresalen de la superficie de trabajo 11 verticalmente hacia arriba. Por lo tanto, en la figura 1 sólo se muestra a una distancia por encima de la superficie de trabajo 11 una sección 15 de conducto de guía con un dispositivo de recogida 16 para la cinta de bandaje 17. A este dispositivo 16 de recogida está asignado un accionamiento intermedio 16' como dispositivo de avance adicional de la cinta. La función y el tipo de construcción de este dispositivo de bandaje se han descrito de forma exhaustiva y completa en la publicación para información de solicitud de patente DE 195 03 112 A1 o en la patente europea EP 0 725 005 B1. Por lo tanto, aquí sólo debe observarse brevemente que la cinta de bandaje 17 es transportada desde una bobina 18 de reserva de cinta a un acumulador intermedio no representado. La cinta se lanza desde este acumulador durante un proceso de bandaje a través de un primer espacio de aire libre LF1 entre la superficie de trabajo 11 y el dispositivo de recogida 16, se recoge en este y se transporta en la sección 15 de conducto de guía con ayuda del accionamiento intermedio 16' para salir nuevamente por el extremo opuesto de la sección 15 de conducto de guía y para ser lanzada hacia abajo a través del segundo espacio de aire libre LF2 a un segundo dispositivo de recogida 19. Después del tensado de la cinta de bandaje colocada de forma suelta alrededor de la pila 4, el lazo de cinta se cierra en un cabezal de soldadura debajo de la superficie de trabajo 11 y se separa de la reserva de cinta entrante.

Después de la colocación de la hoja de recubrimiento 14, las dos barras de presión 20 ejercen desde arriba una presión en la pila 4 para mantenerla compactada durante el proceso de bandaje posterior.

50 Para el manejo de la pila 4 en el primer componente 6 de la combinación sirven por lo demás por un lado las dos paredes laterales 21 de guía y transporte configuradas a modo de cinta transportadora sin fin y provistas de bridas de avance 22. Estas bridas de avance 22 entran por detrás de la pila 4 desplazada a la superficie de trabajo 11 mediante el empujador 5 del dispositivo 2 de colocación en cruz y la empujan contra el tope de paquete 23 extensible desde un lado. Durante este movimiento de avance, la pila aún no envuelta está guiada perfectamente mediante las paredes laterales 21 de guía, las bridas de avance 22 y el tope de paquete 23 y no puede caerse.

Cada pared de guía 21 presenta en los lados de entrada y de salida rodillos de inversión 38, 39 giratorios alrededor de un eje vertical respecto a la superficie de trabajo 11 de los cuales los rodillos 39 delanteros en la dirección de transporte R están accionados de forma controlada mediante un motor 41. Sobre estos rodillos de inversión 38, 39 está colocada una respectiva cinta sin fin 40 en cada una de las cuales está fijada una sola brida de avance 22 en forma de placa. Las cintas sin fin 40 y las bridas de avance 22 están posicionadas y accionadas de forma controlada de modo que están accionadas de manera sincronizada, es decir, se encuentran en cada paso de manejo del dispositivo de transporte en la misma posición longitudinal. El motor 41 y el equipo de control 42 se simbolizan en la figura 2 como esquema de bloques mediante rectángulos con líneas discontinuas. Las características del equipo de control 42 respecto al accionamiento de las paredes de guía 21 y de este modo de las bridas de avance 22 se han explicado exhaustivamente en la introducción de la memoria descriptiva, por lo que aquí no es preciso explicarlas de nuevo.

## ES 2 300 239 T3

Los rodillos de inversión 38, 39 están montados además en un dispositivo 43 de ajuste transversal con ayuda del cual las dos paredes de guía 21 están apoyadas a su distancia lateral “a” en la mesa de trabajo formada por el bastidor inferior 10 y la superficie de trabajo 11. Mediante este dispositivo 43 de ajuste transversal es posible adaptar el dispositivo de bandaje a distintos formatos de la pila 4 de revistas. Junto con la extensión de las paredes de guía 21 en la dirección de transporte R prácticamente por toda la longitud 1 de la superficie de trabajo 11, la pila 4 de revistas está guiada correctamente durante todo el paso por la máquina de bandaje 12.

Después del primer bandaje longitudinal en la máquina de bandaje 12, que en el ejemplo mostrado sólo sirve como bandaje auxiliar, la pila 4 tiene consistencia y puede transportarse a continuación con cintas transportadoras convencionales en acción conjunta con las paredes de guía 21. La pila 4 sale de esta manera del primer componente 6 de la combinación por medio de las cintas transportadoras 24 de salida sincronizadas de tal manera con el segundo componente 7 de la combinación, un dispositivo de envoltura en lámina, que el movimiento de la cinta transportadora 24 de salida determina al mismo tiempo la entrada de la pila 4 en el dispositivo 7 de envoltura en lámina.

El funcionamiento de este último es convencional y está configurado de forma conocida, por lo que no requiere una explicación más detallada. Sólo debe observarse que la pila 4 se desplaza contra una “cortina” de lámina de embalaje 25 que por lo tanto puede colocarse debajo, delante, encima y, mediante un desplazamiento correspondiente del rodillo de alimentación 26 de la lámina de envoltura 25, también por detrás de la pila 4. A continuación, la pila 4 se suelda en su lado trasero mediante la barra de soldadura 36 en el componente 7 de la combinación. Los laterales quedan abiertos. La barra de soldadura 36 puede moverse en la dirección de la flecha 37 de forma sincronizada con la pila 4, por lo que no es preciso detener la pila 4 para su soldadura. Opcionalmente, la manguera formada alrededor de la pila 4 de mercancía mediante la lámina de embalaje 25 puede soldarse también en los laterales, quedando abiertos en este caso el lado delantero y el lado trasero de la pila 4.

A través de la cinta transportadora 27 del dispositivo 7 de envoltura en lámina, la pila 4 envuelta llega al tercer componente 8 de la combinación que reúne un dispositivo 28 de soldadura lateral con un segundo dispositivo de bandaje 29. El tipo de construcción y el funcionamiento del mismo corresponden a los del primer dispositivo de bandaje 12 y no requieren nuevamente una explicación. Los componentes que coinciden están provistos de los mismos símbolos de referencia con un apóstrofo.

El dispositivo 28 de soldadura lateral presenta barras de soldadura 30 con equipos 31 de soldadura por puntos. Debido a su disposición al lado de las cintas transportadoras 34 del componente funcional 8, la lámina de embalaje se suelda por puntos en sus laterales. Esta soldadura por puntos sólo se lleva a cabo en pilas muy bajas. Las pilas más altas reciben un bandaje longitudinal después de la envoltura en lámina en el componente funcional 7.

En el último componente 9 sigue un dispositivo de bandaje transversal 33 convencional que en su lado de entrada es alimentado nuevamente por las cintas transportadoras 34 del componente funcional 8 anterior.

# ES 2 300 239 T3

## REIVINDICACIONES

5 1. Máquina de bandaje para rodear una pila de mercancía, en particular una pila de revistas o similar, con una cinta de bandaje, con

- una mesa de trabajo (10, 11),
- 10 - un dispositivo de bandaje (12) dispuesto en la mesa de trabajo (10, 11) con una unidad (15) de guía de cinta libre de secciones de conducto de guía sobresalientes desde la superficie de trabajo (11) de la mesa de trabajo (10, 11) hacia arriba en el recorrido de transporte de la pila de mercancía (4) y con
- 15 - un dispositivo de transporte, que sirve para el avance de la pila de mercancía (4) a través de la máquina de bandaje, provisto de paredes de guía (21) similares a cintas transportadoras que flanquean la pila de mercancía (4) a ambos lados en la dirección de transporte (R) y con una respectiva brida de avance (22) para la pila de mercancía (4) dispuesta en aquellas,

20 **caracterizada** porque el dispositivo de transporte está provisto de un dispositivo de control (42) para el control definido de tal manera del dispositivo de transporte respecto a la velocidad de las paredes de guía (21) y la posición de la brida de avance (22) que la pila de mercancía (4) puede transferirse a la manera de un “cambio al vuelo” durante la entrada en el dispositivo de transporte, de modo que la velocidad de las paredes de guía es adaptada a la velocidad de entrada de la pila de mercancía y las bridas de avance alcanzan la pila de mercancía desde el lado de entrada y se acercan suavemente desde atrás a la pila de mercancía.

25 2. Máquina de bandaje de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizada** porque cada pared de guía (21) presenta dos rodillos de inversión (38, 39) dispuestos en el lado de entrada y de salida en la mesa de trabajo (10, 11) sobre los que está conducida una cinta sin fin (40) y de los cuales por lo menos uno está accionado de forma definidamente controlada.

30 3. Máquina de bandaje de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2 **caracterizada** porque en cada cinta sin fin (40) está fijada una sola brida de avance (22), siendo las bridas de avance (22) accionables mediante un equipo de control (42) asignado a su accionamiento (41) de modo que marchan de forma sincronizada.

35 4. Máquina de bandaje de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3 **caracterizada** porque las paredes de guía (21) están apoyadas en la mesa de trabajo (10, 11) de forma ajustable respecto a su distancia lateral (a) entre sí.

40 5. Máquina de bandaje de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4 **caracterizada** porque el dispositivo de transporte presenta cintas de transporte (24) adicionales dispuestas en la superficie de trabajo.

45 6. Máquina de bandaje de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5 **caracterizada** porque la máquina de bandaje es un dispositivo de bandaje longitudinal (R).

7. Máquina de bandaje de acuerdo con la reivindicación 6 **caracterizada** porque el dispositivo de bandaje longitudinal (12) presenta una sección (15) de conducto de guía de cinta, dispuesta por encima de la superficie de trabajo (11), que discurre en la dirección de transporte (R).

50 8. Máquina de bandaje de acuerdo con la reivindicación 7 **caracterizada** porque la sección (15) de conducto de guía de cinta presenta en el lado de entrada un dispositivo (16, 16') de recogida y avance de cinta.

50

55

60

65

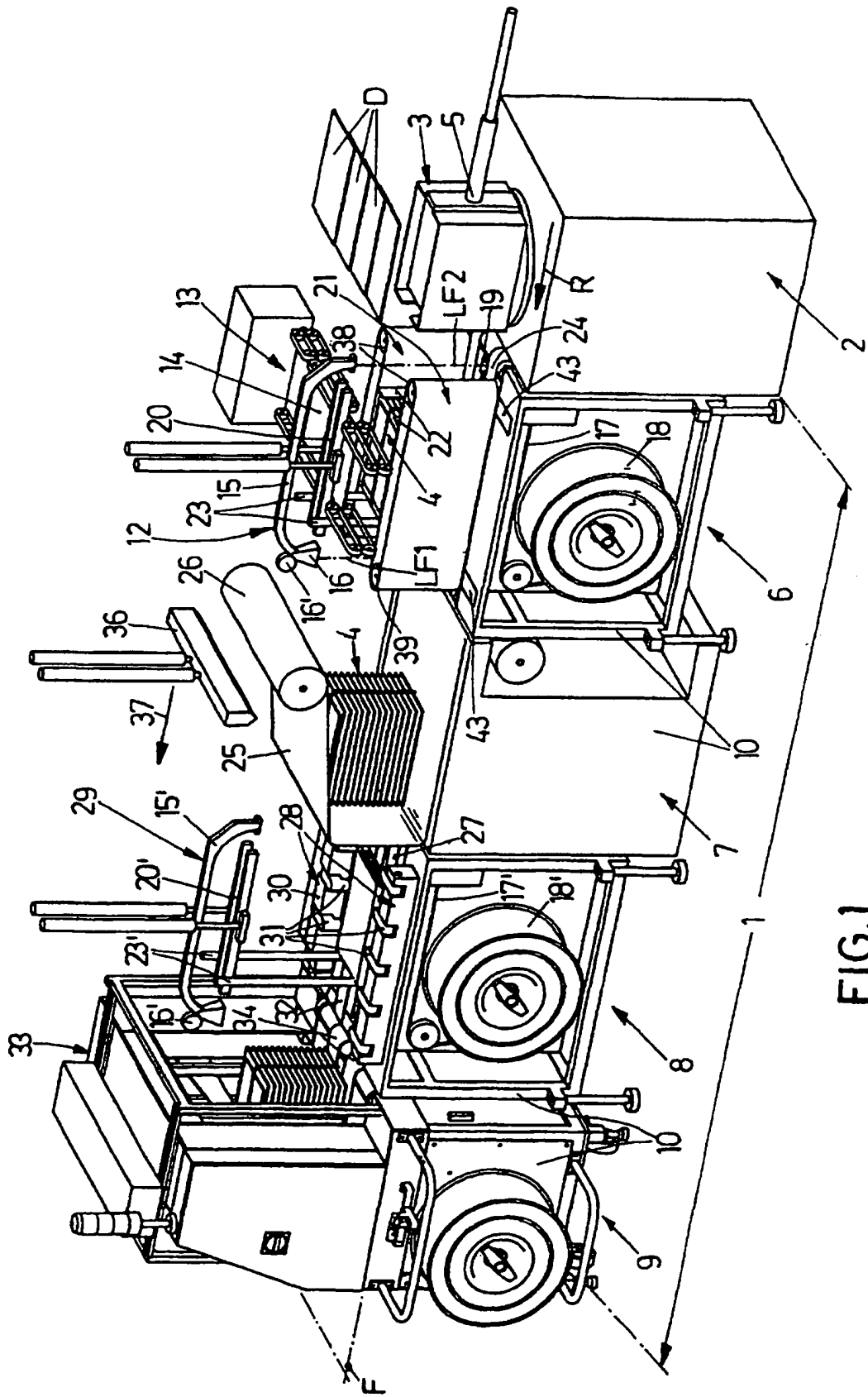


FIG.1

