



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 282 950**

51 Int. Cl.:  
**B65B 35/30** (2006.01)  
**B65G 47/74** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05011541 .9**  
86 Fecha de presentación : **27.05.2005**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1602583**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **07.12.2005**

54 Título: **Unidad para la transferencia de productos de una máquina de embalaje a una línea de alimentación de una máquina de empaquetado en cajas.**

30 Prioridad: **31.05.2004 IT BO04A0346**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.10.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.10.2007**

73 Titular/es: **MARCHESINI GROUP S.p.A.**  
**Via Nazionale, 100**  
**40065 Pianoro, Bologna, IT**

72 Inventor/es: **Monti, Giuseppe**

74 Agente: **Buceta Facorro, Luis**

ES 2 282 950 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

Unidad para la transferencia de productos de una máquina de embalaje a una línea de alimentación de una máquina de empaquetado en cajas.

La presente invención se refiere al embalaje automático de varios productos, en particular soluciones líquidas, sustancias pastosas, sustancias granulares y/o pulverulentas para alimentación, para usos farmacéuticos, cosméticos y de limpieza. En el caso específico, la presente invención se refiere a una unidad para la transferencia de productos embalados desde una máquina de embalaje de una línea de alimentación de una máquina de empaquetado en cajas. Se conocen unas máquinas de embolsado, que de acuerdo con unas técnicas ampliamente conocidas, embalan sustancias granulares alimenticias en bolsas sustancialmente tubulares y las liberan directamente sobre una línea de alimentación de una máquina de empaquetado en cajas, situada debajo. Las bolsas tubulares se obtienen de una hoja continua, de por ejemplo un papel termo-soldable, que es cortado previamente, para definir una pluralidad de tiras verticales, dispuestas la una al lado de la otra. Posteriormente, cada una de las tiras verticales se lleva a una configuración tubular y se suelda longitudinalmente en unas regiones que corresponden con los bordes laterales. El fondo de cada tira vertical es soldado en una relación de pasos con la soldadura longitudinal y luego las bolsas tubulares obtenidas de esta forma se llenan con una cantidad dividida en lotes de una sustancia granular fijada previamente. Cuando está completado el llenado, cada tira se suelda en la parte superior y se corta cerca de la porción soldada, para causar su separación de la hoja continua. De esta forma, se obtiene un paquete tubular deseado, sellado de modo adecuado, y se forma el fondo de la estructura tubular subsecuente.

Las bolsas selladas obtenidas de esta forma, dispuestas verticalmente la una al lado de la otra, se liberan en general sobre una tolva, que está situada debajo y que las transporta, a granel, a una cinta de transporte situada en frente de la máquina de embolsado.

Esta configuración hace el área frontal de la máquina de embolsado inaccesible para el ajuste, al igual que para el mantenimiento.

La principal desventaja está en el hecho de que la tolva libera las bolsas sobre la cinta de transporte en unas configuraciones no controladas, sin lugar a duda no adecuadas para alimentar directamente una máquina de empaquetado en cajas para introducir las bolsas tubulares obtenidas de esta forma, usualmente de cartón.

Es el objeto de la presente invención evitar las desventajas anteriormente indicadas proponiendo una unidad para la transferencia de los productos, en una configuración controlada, de una máquina de embalaje, en particular una máquina de embolsado, a una línea de alimentación de una máquina de empaquetado en cajas, que asegura las mejores normas de versatilidad y flexibilidad, independientemente del tipo, del tamaño y del número de productos tratados.

Es otro objeto de la presente invención es proponer una unidad de transferencia, que es particularmente fiable y funcional y que asegura una tasa de producción elevada en cualquier condición de operación.

Es otro objeto de la presente invención proponer una unidad de transferencia, que es capaz de adaptar-

se particularmente rápido y fácil al cambio de tamaño y al número de productos embalados en relación con las características del ciclo de operación de la máquina de embalaje, facilitando por tanto el ajuste y el mantenimiento de ello.

Los objetos previamente mencionados se obtienen de acuerdo con el contenido de la porción caracterizante de la reivindicación 1. Se informa de otras configuraciones ventajosas en las reivindicaciones secundarias.

Las características peculiares de la invención se indicarán en la siguiente descripción de algunas realizaciones preferidas pero no limitadas, con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

- las figuras 1 y 2 son vistas esquemáticas, laterales y superiores de la unidad de transferencia, propuesta por la presente invención;

- las figuras de 3 a 9 son vistas esquemáticas ampliadas respectivamente vistas laterales de la unidad de transferencia propuesta en una secuencia de unos pasos de operación particularmente significativas;

- la figura 10 es una vista esquemática lateral parcial de una forma extremadamente significativa.

Con relación a las figuras previamente descritas, el número de referencia (1) indica la unidad propuesta para la transferencia de los productos (3) liberados por la línea de salida de una máquina de embalaje (2), en particular una máquina de embolsado, a una línea de alimentación (5) de una máquina de empaquetado en cajas (no indicada).

La unidad (1) incluye una cinta de transporte (4), interpuesta entre la línea de salida y la línea de alimentación (5), y que tiene una pluralidad de asientos (4a), definidos por los separadores correspondientes.

Cada uno de los asientos (4a) recibe una bolsa (3), por ejemplo una bolsa tubular, liberada por la línea de salida de la máquina de embolsado (2).

La cinta de transporte (4) se extiende de preferencia lateralmente, es decir transversalmente a la máquina de embolsado (2) y está alineada verticalmente con respecto a la línea de alimentación (5).

Los medios de transferencia (20), conectados de modo ventajoso a la línea de salida de la máquina de embolsado (2), recogen las bolsas (3) en una configuración vertical (A) y los libera dentro de los asientos (4a) de la cinta de transporte (4) en una configuración horizontal (B).

La cinta de transporte (4), de preferencia movida de modo continuo, define unos recorridos relativos, un recorrido superior (17a) y un recorrido inferior (17b), operados en unas direcciones de alimentación opuestas, (W, W').

En la porción (Y) del paso entre el recorrido superior (17a) y el recorrido inferior (17b), la cinta de transporte (4) está conectada a una placa curvada (6), de preferencia estacionaria, que se enfrenta a y cierra los asientos (4a) para mantener las bolsas (3) contenidas en los asientos (4a).

Una tolva (7), situada cerca del recorrido inferior (17b) de la cinta de transporte (4), en cascada con respecto a la placa curvada (6), recibe las bolsas (3) liberadas por los asientos (4a) del recorrido inferior (17b) y que se desconecta de la placa curvada (6), y transporta las bolsas desconectadas (3) hacia un compartimento (5a) hecho en la línea de alimentación (5).

La tolva (7) incluye unos medios de sensor (8), situados de modo ventajoso cerca de la boca de entrada,

para contar las bolsas (3) liberadas en secuencia por la cinta de transporte (4).

La unidad propuesta de transferencia (1) incluye una placa recta (60), situada entre el recorrido inferior (17b) de la cinta de transporte (4) y la tolva (7),

La placa recta (60) se opera para trasladar en una dirección de alimentación en paralelo (H), o en la dirección opuesta (H') con respecto a la dirección de alimentación (W') del recorrido inferior (17b), respectivamente para cerrar, o abrir, los asientos (4a), que se desconectan de la placa curvada (6) para mantener, o liberar las bolsas contenidas en ellos, y para prohibir, o permitir su transporte a la tolva (7).

La placa recta (60) está activada para trasladar, en una dirección o en la otra, por los medios de sensor (8), que está en función del conteo de las bolsas (3), con una velocidad al menos igual a la velocidad del recorrido inferior (17b), de preferencia ligeramente más elevada.

De modo ventajoso, la tolva (7) tiene un mamparo móvil (9), capacitado por los medios de sensor (8) para permitir el cierre, o la abertura, del fondo de la tolva (7), luego, para evitar, o permitir, el transporte de las bolsas (3) hacia el compartimento de permanencia (5a) de la línea de alimentación (5).

La línea de alimentación (5) de preferencia se opera paso a paso, capacitado por los medios de sensor (8), que está en relación con el conteo de las bolsas (3).

La operación de la unidad de transferencia (1) propuesta se describirá brevemente, empezando desde un paso genérico intermedio de trabajo, en el cual la placa recta (60) se retira, el fondo de la tolva (7) está abierta (el mamparo en movimiento (9) está desviado) y se enfrenta a un compartimento (5a) de la línea de alimentación (5), que permanece y aún está vacío (figura 3).

Las bolsas (3) liberadas por los medios de transporte (20), en una configuración horizontal (B), en los asientos (4a) de la cinta de transporte (4), se mueven por el último a la placa curvada (6), que cierra los asientos (4a), en tránsito entre el recorrido superior (17a) y el recorrido inferior (17b), en una región correspondiente con la porción de paso (Y), evitando que salgan las bolsas contenidas en ello.

Corriente abajo de la placa curvada (6), con la placa recta (60) retirada, las bolsas (3) se pueden caer libremente dentro de la tolva (7), contadas de modo adecuado por unos medios de sensor (8) y pueden ser enviadas directamente al compartimento (5a) de alojamiento de debajo.

Tan pronto como los medios de sensor (8) detectan el número fijado previamente de bolsas (3) entradas en la tolva (7), permiten la operación de la placa recta (60), para suspender la liberación de las bolsas (3) dentro de la tolva (7), y permitir la operación de la línea de alimentación (5) por un paso, que es la alimentación del compartimento lleno (5a), de modo que un compartimento (5a) subsecuente vacío se mueve debajo del fondo de la tolva (7) (figuras 4, 5).

La traslación de la placa recta (60) en una dirección (H) en paralelo a la dirección de alimentación (W') del recorrido inferior (17b), con la velocidad relativa sustancialmente cero, permite cerrar los asientos (4a), que se desconectan de la placa curvada (6) para sostener las bolsas (3) contenidas en ello y evitar que sean transportadas hacia la tolva (7) (figuras 6, 7).

El posicionado del compartimento vacío (5a) en correspondencia con el fondo de la tolva (7) permite la operación de la placa recta (60) en una dirección (H') opuesta a la dirección de alimentación (W') del recorrido inferior (17b), para continuar con la liberación de las bolsas (3) dentro de la tolva (7).

La traslación de la placa recta (60) en la dirección opuesta (H') permite abrir de nuevo los asientos (4a) que se enfrentan a la tolva (7), cerrados anteriormente por la placa recta (60) (figura 8).

Durante la traslación opuesta (H') de la placa recta (60), debido a la discordancia de dirección con el recorrido inferior (17b), las bolsas (3) se liberan dentro de la tolva (7) con una doble tasa con respecto a las condiciones predeterminadas, con la placa recta (60) retraída.

Durante este paso, es adecuado limitar la velocidad de la placa recta (60), de preferencia igual o ligeramente superior a la velocidad del recorrido inferior (17b), para evitar posibles errores de cálculo de los medios de sensor (8) causados por un posible alineado de más bolsas (3) durante el paso de liberación.

Cuando los medios de sensor (8) detectan el número fijado previamente de bolsas (3) entradas en la tolva (7), el ciclo se repite de la misma forma; la operación de la placa recta (60) está capacitada, para suspender la liberación de las bolsas (3), al igual que para operar la línea de alimentación (5) en un paso para mover el compartimento lleno (5a), de modo que el compartimento subsecuente vacío (5a) se mueve para enfrentarse al fondo de la tolva (7).

De modo ventajoso, la boca de carga de la tolva (7) es suficientemente ancha para cubrir el número de asientos (4a) que transitan en el período de tiempo necesario para la línea de alimentación (5) para situar un compartimento (5a) nuevo, vacío en la región correspondiente con la boca de descarga de la tolva (7).

De acuerdo con un modo de operación diferente, es posible cerrar el fondo de la tolva (7), durante su carga, por el mamparo en movimiento (9), para acumular un número fijado previamente de bolsas (3) en la tolva (7), y luego abrir el mamparo (9), para liberar de modo simultáneo las bolsas (3) en el compartimento (5a) de alojamiento de debajo (figura 9).

De esta forma, es posible llevar a cabo un conteo suplementario de las bolsas en caso de anomalía de la línea de alimentación (5) de la máquina de empaquetado en cajas.

Sin embargo, en relación con los particulares, se puede evitar el mamparo móvil (9) en el fondo de la tolva (7).

La figura 10 muestra una realización significativa en particular, que incluye una pluralidad de cintas de transporte (4, 40, 400), dispuestas corriente abajo, cada una de las cuales tiene unos asientos correspondientes para recibir una bolsa (3).

En este caso, una cinta de transporte (4) delantera recibe productos liberados por la línea de salida de la máquina de embolsado (2) y una cinta de transporte posterior (400) coopera con las placas, la placa curvada (6) y la placa recta (60), y con la tolva (7) para liberar las bolsas (3) en los compartimentos (5a) de la línea de alimentación (5), del modo descrito anteriormente.

Una pluralidad de cintas de transporte, situadas entre la línea de salida de la máquina de embolsado y la línea de alimentación de la máquina de empaquetado en cajas, permite separar de modo ventajoso, si

se requiere, el entorno de los lotes del entorno del empaquetado en cajas (en general requerido en el campo farmacéutico).

Si la máquina de embolsado (2) incluye medios para un rechazo selectivo de las bolsas (3), algunos asientos (4a) pueden permanecer vacíos.

Esto no crea ningún problema para la operación correcta de la unidad de transferencia (1) propuesta, ya que la operación de la placa recta (60) y de la línea de alimentación (5) y posiblemente del mamparo móvil (9) (si está presente), está sujeta a los medios de sensor (8), que cuentan las bolsas (3) liberadas dentro de la tolva (7).

Es obvio como la unidad propuesta permite la transferencia de los productos en una configuración controlada de una máquina de embalaje, en una máquina de embolsado en particular, a una línea de alimentación de una máquina de empaquetado en cajas, asegurando las mejores normas de flexibilidad y de versatilidad.

La unidad de transferencia propuesta es particularmente fiable y funcional y asegura una elevada tasa

de producción en cualquier condición de operación, independientemente del tamaño y del número de productos tratados.

De modo ventajoso, la unidad se puede adaptar, de un modo fácil y particularmente rápido a los cambios de tamaño de los productos embalados, en relación con las particularidades del ciclo de operación de la máquina de embalaje.

La unidad de transferencia puede facilitar las operaciones de ajuste de la máquina de embalaje y de su mantenimiento.

La unidad de transferencia propuesta está particularmente indicada para el embalaje automático de sustancias líquidas, sustancias pastosas, sustancias granulares y/o pulverulentas para el uso en la alimentación, la farmacéutica, la cosmética y la limpieza.

Se comprende que la invención propuesta se ha descrito, con referencia a las figuras adjuntas como un mero ejemplo no limitativo. Por tanto, es obvio que cualquier cambio o variante aplicado a ello permanece dentro del objetivo protector definido por las siguientes reivindicaciones.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Unidad para la transferencia de productos de una máquina de embalaje a una línea de alimentación de una máquina de empaquetado en cajas, donde la máquina de embalaje (2) tiene una línea de salida, que alimenta una pluralidad de productos embalados (3), **caracterizada** por el hecho de que incluye: al menos una cinta de transporte (4), situada entre la mencionada línea de salida y la línea de alimentación (5), y que tiene una pluralidad de asientos (4a), cada uno de los cuales recibe al menos un producto (3) liberado por la mencionada línea de salida de la máquina de embalaje (2), la mencionada cinta de transporte (4) define unos recorridos correspondientes, un recorrido superior (17a) y un recorrido inferior (17b), operados en las direcciones de alimentación opuestas correspondientes (W, W'); unos primeros medios de guiado (6), asociados con la mencionada cinta de transporte (4) al menos en una región que corresponde con la porción de paso (Y) entre el recorrido superior (17a) y el recorrido inferior (17b), y que cierran los asientos (4a) que se enfrentan a ellos, para mantener los productos (3) contenidos en ello; unos medios de transporte (7), situados cerca del recorrido inferior (17b) de la cinta de transporte (4), corriente abajo con respecto a los mencionados primeros medios de guiado (6) y que reciben los productos (3) liberados por los asientos (4a) del recorrido inferior (17b) indicado, que está desconectado de los mencionados primeros medios de guiado (6) y que transportan los productos (3) mencionados a un compartimento (5a) hecho en la línea de alimentación (5) de debajo; unos medios de sensor (8), asociados con los medios de transporte (7) indicados y que cuentan el número de productos (3) recibidos por el último; unos segundos medios de guiado (60), situados entre el recorrido inferior (17b) de la cinta de transporte (4) y los mencionados medios de transporte (7), corriente abajo con respecto a los primeros medios de guiado (6) indicados y que son activados por los mencionados medios de sensor (8) para mover en unas direcciones en paralelo (H), o en unas direcciones opuestas (H'), con respecto a la dirección de alimentación (W') del mencionado recorrido inferior (17b), respectivamente para cerrar o abrir los asientos (4a), que se liberan de los mencionados primeros medios de guiado (6) respectivamente para mantener o liberar los productos (3) contenidos en ello y evitar o permitir su transporte a los medios de transporte (7).

2. Unidad, del modo reivindicado en la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que incluye unos medios de partición (9), asociados con los mencionados medios de transporte (7) y activados por los medios de sensor (8) indicados para permitir, o evitar el transporte de los productos (3) liberados por los medios de transporte (7) a un compartimento (5a) de la línea de alimentación (5) de debajo.

3. Unidad, del modo reivindicado en la reivindicación 1 o 2, **caracterizada** por el hecho de que incluye una pluralidad de cintas de transporte (4, 40, 400) dispuestas la una detrás de la otra, cada una de las cuales tiene unos asientos correspondientes para recibir al menos un producto (3); con una cinta de transporte delantera (4) que recibe los productos liberados por la línea de salida de la máquina de embalaje (2); y con una cinta de transporte posterior (400) que coopera con los mencionados primeros medios de guiado (6) y segundos medios de guiado (60), y los medios

de transporte (7) indicados para liberar los productos mencionados sobre la línea de alimentación (5).

4. Unidad, del modo reivindicado en una de las reivindicaciones de 1 a 3, **caracterizada** por el hecho de que los mencionados segundos medios de guiado (60) se operan para moverse con una velocidad lineal al menos igual a la velocidad del recorrido inferior (17b) indicado.

5. Unidad, del modo reivindicado en la reivindicación 4, **caracterizada** por el hecho de que los mencionados segundos medios de guiado (60) incluyen al menos una placa recta, situada corriente abajo con respecto a los primeros medios de guiado (6) indicados, debajo de ellos.

6. Unidad, del modo reivindicado una de en las reivindicaciones de 1 a 5, **caracterizada** por el hecho de que los mencionados primeros medios de guiado (6) son estacionarios.

7. Unidad, del modo reivindicado en una de las reivindicaciones de 1 a 6, **caracterizada** por el hecho de que los mencionados primeros medios de guiado (6) incluyen al menos una placa curvada.

8. Unidad, del modo reivindicado en una de las reivindicaciones de 1 a 7, **caracterizada** por el hecho de que los mencionados medios de transporte (7) incluyen al menos una tolva.

9. Unidad, del modo reivindicado en una de las reivindicaciones de 2 a 7, **caracterizada** por el hecho de que los mencionados medios de transporte (7) incluyen al menos una tolva, y por el hecho de que los medios de partición (9) indicados incluyen al menos un mamparo, activado por los mencionados medios de sensor (8) para cerrar o abrir el fondo de la tolva (7) indicada.

10. Unidad, del modo reivindicado en una de las reivindicaciones de 1 a 3, **caracterizada** por el hecho de que incluye unos medios de transferencia (2) asociados con la mencionada línea de salida de la máquina de embalaje (1) indicada y que retira los productos embalados (3) en una configuración sustancialmente vertical (A) y que los libera en los asientos (4a) de la cinta de transporte (4) en una configuración sustancialmente horizontal (B).

11. Unidad, del modo reivindicado en una de las reivindicaciones de 1 a 10, **caracterizada** por el hecho de que la mencionada cinta de transporte (4) se opera de modo continuo.

12. Unidad, del modo reivindicado en una de las reivindicaciones de 1 a 11, **caracterizada** por el hecho de que la mencionada cinta de transporte (4) está alineada de modo vertical con respecto a la mencionada línea de alimentación (5).

13. Unidad, del modo reivindicado en una de las reivindicaciones de 1 a 12, **caracterizada** por el hecho de que la mencionada cinta de transporte (4) se extiende lateralmente, es decir transversalmente con respecto a la mencionada máquina de embalaje (2).

14. Unidad, del modo reivindicado en una de las reivindicaciones de 1 a 13, **caracterizada** por el hecho de que la mencionada línea de alimentación (5) de la máquina de empaquetado en cajas indicada se opera de modo paso a paso.

15. Unidad, del modo reivindicado en la reivindicación 14, **caracterizada** por el hecho de que la mencionada línea de alimentación (5) está activada por los medios de sensor (8) indicados.

16. Unidad, del modo reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por

el hecho de que la mencionada máquina de embalaje (2) es una máquina de embolsado.

17. Unidad, del modo reivindicado en cualquiera

de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de que los mencionados productos (3) son paquetes con una forma tubular.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65



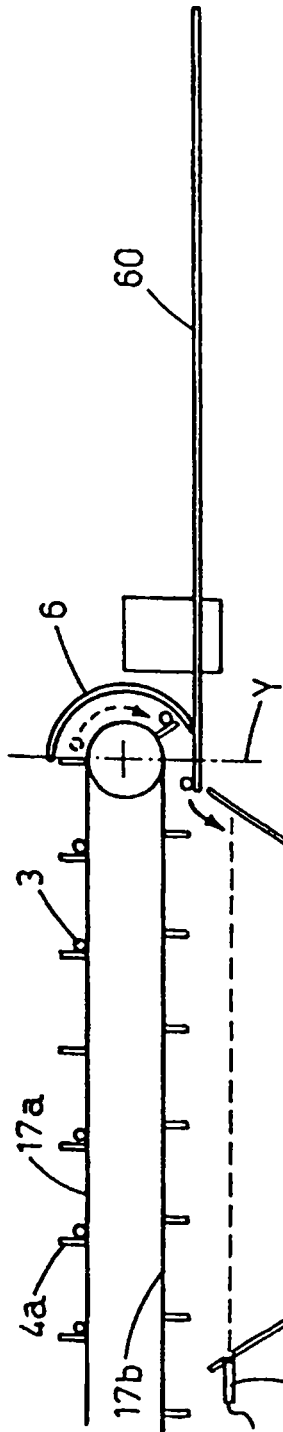


FIG. 3

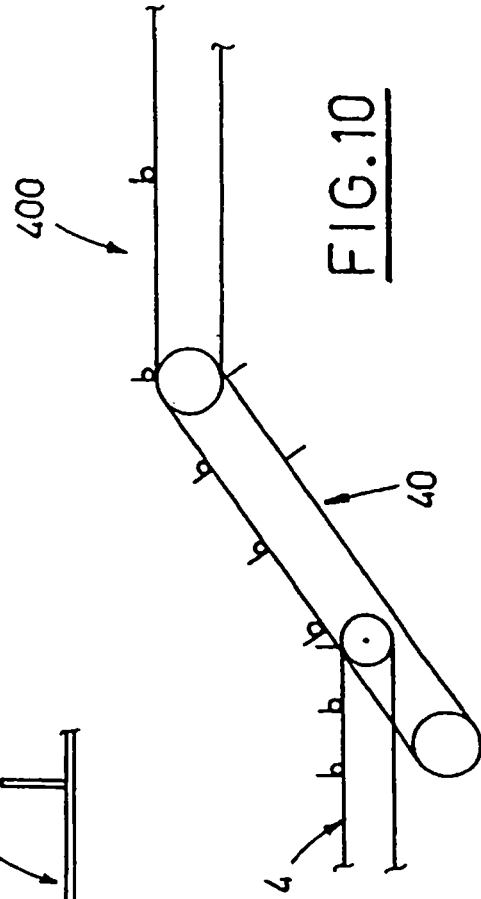


FIG. 10

