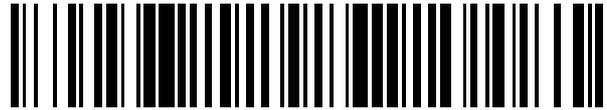


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 450 068**

51 Int. Cl.:

B65B 35/38 (2006.01)
B65B 35/44 (2006.01)
B65B 35/52 (2006.01)
B65G 47/08 (2006.01)
B65G 47/90 (2006.01)
B65G 47/91 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.09.2011 E 11183425 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2013 EP 2441687**

54 Título: **Un método para transferir artículos recogidos de varios canales a una línea de alimentación de una máquina de empaquetado**

30 Prioridad:

15.10.2010 IT BO20100619

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

21.03.2014

73 Titular/es:

**MARCHESINI GROUP S.P.A. (100.0%)
Via Nazionale, 100
40065 Pianoro (Bologna), IT**

72 Inventor/es:

MONTI, GIUSEPPA

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 450 068 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

Un método para transferir artículos recogidos de varios canales a una línea de alimentación de una máquina de empaquetado

5 Se conocen máquinas de alta productividad (por ejemplo, máquinas de empaquetado en blísters), las cuales son capaces de suministrar en su salida artículos (por ejemplo, envases blíster) situados sobre uno o más canales equidistantes.

Estos artículos deben ser transferidos al interior de alojamientos apropiados (por ejemplo compartimentos) situados en una línea de alimentación de una máquina de empaquetado (por ejemplo una máquina de empaquetado en cajas).

10 La Patente EP-A-0989080 por ejemplo describe un método para transferir artículos recogidos de varios canales a una línea de alimentación de una máquina de empaquetado.

15 El objetivo de la invención es describir un método que permita recoger de forma simultánea, de canales que suministran artículos, un grupo de artículos en un número igual de cada canal, y que permita transferir los artículos al interior de los compartimentos de la línea de alimentación de los grupos de artículos, para definir un número predeterminado de los artículos dentro de cada compartimento, realizándose todo en presencia de un movimiento continuo tanto de los canales como de la línea.

Un objetivo adicional de la invención es proporcionar un método extremadamente versátil capaz de modificar, de forma sencilla y rápida, el número de artículos a insertar en cada compartimento de la línea.

Los objetivos anteriores se alcanzan de acuerdo con el contenido de las reivindicaciones, en particular:

20 la reivindicación 1, la cual describe cómo insertar un número de artículos igual al número de canales dentro de cada compartimento de la línea;

la reivindicación 2, la cual describe cómo llenar cada compartimento de la línea con un número de artículos que es menor que el número de canales pero mayor que la unidad;

25 la reivindicación 3, la cual describe enseñanzas técnico-funcionales relacionadas con la colocación de un número de artículos mayor que el número de canales en cada compartimento de la línea;

la figura 4, la cual describe cómo insertar un único artículo dentro de cada compartimento de la línea.

Las características de la invención se ilustran más adelante, haciendo referencia a las figuras adjuntas de los dibujos, en las cuales:

30 la Figura 1A ilustra de manera esquemática, en una vista en perspectiva, los canales y la línea de alimentación, así como los medios que juntos realizan el método;

la Figura 1B ilustra de manera esquemática, en una vista en planta, lo que se ilustra en la Figura 1A,

las Figuras 2-12 ilustran de manera esquemática algunos aspectos técnico-funcionales del método, haciendo referencia a tres canales para alimentación de artículos;

35 las Figuras 13-15 ilustran de manera esquemática aspectos técnico-funcionales adicionales de los métodos propuestos, haciendo referencia a dos canales para alimentación de artículos.

40 Haciendo referencia a la Figura 1, los números de referencia 10, 20 y 30 denotan tres canales que son desplazados de manera continua y sincronizada (dirección F), distanciados entre sí transversalmente de acuerdo con un paso P transversal, que exhiben alojamientos 2 que son equidistantes a lo largo de un paso p longitudinal, estando cada alojamiento de un canal alineado transversalmente con alojamientos 2 correspondientes de los restantes canales para definir segmentos S transversales.

El número de referencia 40 denota una línea de alimentación de una máquina de empaquetado (no ilustrada), que es desplazada de manera continua en dirección G, por ejemplo una dirección igual a la dirección F de los canales móviles.

45 La línea 40 está provista de compartimentos 4 equidistantes en el paso p longitudinal: los compartimentos están destinados a alojar uno o más de los artículos.

En el ejemplo ilustrado la línea 40 es paralela a los canales 10, 20, 30 y la altura puede ser igual o diferente a la altura de los canales.

El número de referencia 5 denota el cabezal 5 operativo de unos medios robóticos, denotados de forma general con el número de referencia 6, que se puede mover según ejes X, Y y Z cartesianos.

5 El cabezal está provisto de tres líneas F_1 , F_2 , F_3 paralelas de medios de recogida de ventosas 7 de aspiración (en el ejemplo ilustrado ocho ventosas por línea), con la línea central distanciada de las filas contiguas de acuerdo con el paso P transversal; las ventosas 7 de cada fila son equidistantes de acuerdo con el paso p longitudinal; además, las ventosas están alineadas en filas R transversales (tres ventosas por cada línea).

En su movimiento en el espacio, el cabezal 5 mantiene las líneas F_1 - F_3 constantemente orientadas paralelas a los canales 10, 20, 30, y por lo tanto también paralelas a la línea 40.

10 La letra C denota el centro del cabezal 5, y las letras E_1 , E_2 denotan dos posibles posiciones extremas del mismo, situadas respectivamente aguas arriba y aguas abajo del intervalo E de funcionamiento relativo.

15 Para recoger artículos 3 de los canales 10, 20, 30, el cabezal se coloca por encima de ellos y alinea las líneas F_1 - F_3 relativas con los canales subyacentes; esto se lleva a cabo en relación de fase con el "seguimiento" del cabezal en dirección F, hasta igualar la velocidad relativa con la velocidad de los canales, con el centrado de las ventosas 7 sobre los artículos subyacentes, con la bajada del cabezal 5 para agarrar los correspondientes artículos 3 con las ventosas (activadas previamente); por último, el cabezal se eleva, obviamente en sincronía con el seguimiento, con una consiguiente extracción de los artículos 3 fuera de los alojamientos 2 de los canales.

20 En este punto las tres líneas de artículos (o grupos de artículos) engranadas a las tres líneas $F_1 - F_3$ de ventosas están disponibles para ser descargadas en el interior de los compartimentos de la línea 40: los pasos consecutivos, descritos anteriormente, están representados de manera esquemática por el dibujo del recorrido P_1 , (véanse las figuras adjuntas de los dibujos).

Obviamente la fila R en la parte delantera (la fila situada más aguas abajo) del cabezal 5 operativo exhibe el primer segmento S de los canales que soportan artículos.

25 Con el método descrito se puede insertar un artículo o una pila de artículos en cualquier compartimento; de lo anterior resulta evidente que la inserción implicará a una serie de compartimentos que es igual al número de ventosas 7 de aspiración proporcionadas en cada una de las líneas; en el ejemplo considerado la serie está constituida por ocho compartimentos consecutivos.

Se examinarán a continuación tres modos de funcionamiento, a modo de ejemplo, haciendo referencia a las Figuras 2-12, que se refieren al llenado de series de compartimentos con tres artículos, con dos artículos y con un artículo.

30 En las figuras adjuntas, se descarga en primer lugar la línea F_1 más externa de las tres líneas $F_1 - F_3$ del cabezal operativo.

Se debería comprender que es posible descargar en primer lugar la línea F_3 interna; la elección de descargar en primer lugar la línea F_2 central no tiene ninguna complicación técnico-funcional, pero no es aconsejable ya que iría en detrimento de la productividad, como se desprenderá de lo que se explica a continuación.

35 Haciendo referencia a la Figura 2, el centro C del cabezal operativo después del tramo de recorrido P_1 (ya considerado) invierte su movimiento (tramo de recorrido P_2) y sigue un tramo (tramo de recorrido P_3) en el que el cabezal retrocede, es decir, se desplaza en la dirección opuesta a la dirección G de traslación de la línea 40 y se traslada de forma simultánea en dirección T_1 para acercarse a la línea F_1 externa relativa a la línea 40.

40 Le sigue un tramo (tramo de recorrido P_4) en el que el cabezal 5 invierte su movimiento y se sitúa gradualmente por encima de la línea 40; existe entonces un "seguimiento" simultáneo al centrado de los artículos 3 soportados por las ventosas 7 de la primera línea F_1 sobre los compartimentos 4 subyacentes.

45 La definición de los últimos pasos, es decir, la igualación de la velocidad del cabezal 5 con respecto a la velocidad de la línea 40 y el centrado de los artículos 3 soportados por las ventosas 7 de la primera línea con respecto a los compartimentos subyacentes, permite que el cabezal 5 baje y que las ventosas 7 de la primera línea F_1 se desactiven con una consiguiente descarga de los artículos en el interior de los compartimentos: los últimos pasos son resumidos por el tramo de recorrido P_5 .

Lo explicado anteriormente termina con una colocación de un artículo en los compartimentos 4 de una primera serie K_1 de compartimentos.

50 La inserción de un segundo artículo en el interior de los compartimentos de la primera serie K_1 implica la elevación del cabezal 5 al mismo tiempo que continúa el "seguimiento" (es decir, con el cabezal 5 trasladándose a una velocidad igual a la de la línea 40), la traslación lateral en la dirección T_1 con un valor igual al paso P transversal, la colocación y el centrado de la segunda línea F_2 por encima de la línea 40, de tal manera que los artículos 3 enganchados a las ventosas 7 de la línea central F_2 quedan centrados con respecto a los compartimentos 4 subyacentes de la primera serie K_1 de compartimentos, la bajada del cabezal 5 para descargar los artículos en el

interior de los compartimentos de la primera serie K_1 de compartimentos: los pasos relativos a la inserción de un segundo artículo en el interior de los compartimentos de la primera serie K_1 son resumidos por el tramo de recorrido P_6 de la Figura 3.

5 La colocación de un tercer artículo dentro de los compartimentos de la primera serie K_1 de compartimentos implica al cabezal 5 operativo en una sucesión de pasos similares al tramo de recorrido P_6 , en referencia a la línea F_3 interna y a los compartimentos 4 de la primera serie K_1 ; el cabezal 5 se desplaza en dirección T_1 en una cantidad igual al paso P transversal, y la operación se completa con la descarga en el interior de los compartimentos de los artículos enganchados a la línea F_3 interna: la sucesión de los pasos finales es identificada por el tramo de recorrido P_7 (véase la Figura 4).

10 Cuando los artículos de la línea F_3 interna han sido descargados (con una finalización del llenado de los compartimentos de la primera serie K_1), el cabezal 5 se eleva para llevarlo a una posición situada sobre los canales 10, 20, 30 (recorrido P^* de la Figura 4) donde, en relación con los pasos del tramo de recorrido P_1 , el cabezal 5 engancha, a las relativas ventosas, grupos de artículos recogidos simultáneamente por los canales, en el ejemplo considerado un grupo de ocho artículos para cada canal.

15 En un caso en que se deben colocar dos artículos 4 en cada compartimento 4 de una primera serie K_1 de compartimentos, en la situación ilustrada en la Figura 3 se ha completado el llenado de la primera serie.

El cabezal 5 todavía soporta a los artículos, y más en concreto a los artículos enganchados a la línea F_1 interna.

20 Al final del tramo de recorrido P_6 , es decir, cuando se ha completado el llenado de la primera serie de compartimentos K_1 (dos artículos 3 para cada compartimento 4), el cabezal operativo invierte su movimiento, retrocediendo (tramo de recorrido P_8 de la Figura 5) con una traslación contextual en la dirección T_1 por una cantidad igual al paso P transversal de tal manera que sitúe la línea F_3 interna por encima de la línea 40; a continuación los artículos enganchados a las ventosas 7 de la línea F_3 interna se centran sobre los compartimentos 4 subyacentes de una segunda serie K_2 de compartimentos consecutiva a la primera serie K_1 ; el centrado se realiza en sincronía por el "seguimiento" del cabezal con respecto a la línea 40. Se baja entonces el cabezal, los artículos de la línea F_3 interna son descargados sobre los compartimentos subyacentes de la segunda serie: estos pasos son resumidos en el tramo de recorrido P_9 de la Figura 5.

En este punto el cabezal operativo está sin artículos, y después de su elevación es devuelto a la posición original (tramo de recorrido P_{10}) por encima de los canales 10, 20, 30.

30 El cabezal operativo se recarga con los pasos del tramo de recorrido P_1 ; a continuación, se realizan los pasos definidos por los tramos de recorrido P_2 , P_3 , P_4 (véase la Figura 2); después de esto por medio de la línea F_1 externa se descargan artículos sobre los compartimentos 4 subyacentes de la segunda serie K_2 (véase la Figura 6), la cual de esta forma se completa, ya que en cada compartimento 4 de la serie están presentes dos artículos.

35 Cuando se ha completado el llenado de la segunda serie K_2 , el cabezal 5 operativo invierte el movimiento (tramo de recorrido P_{11} de la Figura 7), y se traslada también en la dirección T_1 para situar la línea F_2 central relativa por encima de la línea 40; se realiza a continuación el centrado de los artículos 4 de la línea F_2 central por encima de los compartimentos 4 subyacentes de una tercera serie K_3 de compartimentos, consecutiva a la anterior segunda serie K_2 , el "seguimiento" del cabezal con respecto a la línea 4 y la bajada del mismo para realizar la descarga de los artículos de la línea F_2 central sobre los compartimentos subyacentes (tramo de recorrido P_{12} de la Figura 7).

40 Cuando se ha completado la descarga, se eleva el cabezal, se traslada a lo largo de la dirección T_1 , se sitúa la línea F_3 interna por encima de la línea 40, todo de una manera similar a lo que ya se ha descrito con el objetivo de descargar los artículos de la línea interna sobre los compartimentos 4 de la tercera serie K_3 de compartimentos (tramo de recorrido P_{13} de la Figura 8): de esta forma se completa la operación de llenado de los compartimentos de la tercera serie K_3 .

45 El cabezal 5 descarga los artículos, se eleva y vuelve a situarse por encima de los canales (tramo de recorrido P_{14} de la Figura 8) para comenzar un nuevo ciclo elemental como el descrito anteriormente.

La inserción de un único artículo en los compartimentos 4 es evidente de la observación de las Figuras 2, 9, 10.

50 De acuerdo con los pasos definidos por los tramos de recorrido $P_1 - P_4$ (Figura 2), el cabezal 5 operativo sitúa la línea F_1 externa relativa centrada sobre los compartimentos subyacentes de una primera serie W_1 de compartimentos: para completar la serie se inserta un correspondiente artículo en el interior de los compartimentos 4.

Cuando la primera serie W_1 de compartimentos está completa, se eleva el cabezal, se invierte el movimiento (es decir, se traslada en una dirección opuesta a la dirección G), trasladándolo de forma simultánea también en dirección T_1 para situar la línea F_2 central sobre la línea 40 (tramo de recorrido P_{15} , Figura 9); a continuación los artículos de esta línea F_2 se centran sobre los compartimentos de una segunda serie W_2 de compartimentos,

- consecutiva a la anterior primera serie W_1 , realizándose el centrado en fase con el “seguimiento” del cabezal 5 con respecto a la línea, con una anulación de la velocidad relativa entre la línea y el cabezal 5.
- La bajada del cabezal, realizada en relación de fase con la desactivación de las ventosas de la línea F_2 central, permite que los artículos de esta línea sean descargados en el interior de los compartimentos subyacentes de la segunda serie W_2 de compartimentos, que de esta forma se completa.
- Con un tramo de recorrido P_{16} (Figura 10) similar al tramo de recorrido P_{15} , se descargan los artículos relacionados con la línea F_3 interna del cabezal 5 en el interior de los compartimentos 4 de una tercera serie W_3 de compartimentos consecutiva a la anterior segunda serie W_2 .
- Después de que se haya completado la tercera serie W_3 de compartimentos el cabezal 5 se eleva y se devuelve (tramo de recorrido P_{17} , Figura 10) a una posición situada por encima de los canales 10, 20, 30 para comenzar un nuevo ciclo elemental.
- La definición de la series primera W_1 , segunda W_2 y tercera W_3 de compartimentos 4 (Figuras 2, 9, 10) llevó inicialmente al tramo de recorrido P_3 (Figura 2), durante el cual el cabezal 5 se situó inicialmente cerca de la posición E_1 extrema, la posición situada aguas arriba con referencia a la dirección G de traslación de la línea 40.
- El llenado de los compartimentos 4 de la serie de compartimentos W_1 , W_2 , W_3 (un artículo por compartimento) se puede realizar situando inicialmente el cabezal 5 cerca de la restante posición E_2 extrema, la posición situada aguas abajo de la dirección G.
- Esto se ilustra en la Figura 11 (tramo de recorrido P_{18}), la cual ilustra la situación con la cual, por medio de la línea externa, se realiza el llenado de los compartimentos 4 relativos a la primera serie W_1 de compartimentos (sólo un artículo por compartimento).
- Cuando se han llenado los compartimentos de la primera serie W_1 , el cabezal 2 retrocede, desplazándose también en dirección T_1 (desplazamiento igual al paso P transversal), de tal manera que se completa el llenado de la segunda serie W_2 de compartimentos con los artículos 3 soportados por la línea F_2 central (recorrido P_{19} , Figura 12).
- La Figura 12 ilustra la línea F_3 interna centrada sobre los compartimentos de la tercera serie W_3 de compartimentos; esto se realiza con pasos elementales, ya considerados, contenidos en el tramo de recorrido P_{20} consecutivo al anterior tramo de recorrido P_{19} con respecto al cual se desarrolla de una manera similar.
- Cuando se ha completado el llenado de los compartimentos de la tercera serie W_3 , el cabezal se eleva para volver (tramo de recorrido P_{21}) a una posición situada sobre los canales 10, 20, 30: de esta manera comienza un nuevo ciclo elemental.
- En los ejemplos de las Figuras 2-10, al comienzo de un ciclo elemental el cabezal operativo está situado cerca de la posición E_1 extrema (aguas arriba) o en dicha posición; esto invoca el tramo de recorrido P_3 (traslación opuesta a la dirección G de traslación de la línea 40) y la posterior inversión de movimiento con el consiguiente “seguimiento” de la línea 40 por el cabezal.
- En los ejemplos de las Figuras 11, 12, al comienzo del ciclo elemental el cabezal operativo está situado cerca de la restante posición E_2 extrema (aguas abajo): véase el tramo de recorrido P_{18} (misma dirección que la dirección G de traslación de la línea).
- En la primera situación examinada, si por un lado el hecho de que el cabezal retrocede (tramo P_3) facilita que el cabezal 5 alcance una posición cerca de la posición de la serie de compartimentos, por otro lado se tiene que invertir el movimiento (tramo P_4) y posteriormente el “seguimiento”.
- En la segunda situación examinada el cabezal 5 (recorrido P_{18}) “sigue” a la línea 40, sin inversión de la dirección como en la primera situación.
- Esta última situación es ventajosa cuando el número de artículos a insertar en los compartimentos es uno o un poco mayor, es decir, un número comprendido entre los números menores de artículos que es posible insertar en cada compartimento con el presente método.
- Esto es evidente ya que al aumentar el número de artículos a insertar en cada compartimento, el intervalo E de funcionamiento del cabezal se tiene que usar de manera óptima, lo cual significa que se tiene que situar, al comienzo del ciclo operativo, en la posición E_1 extrema.
- En los ejemplos considerados, la descarga de los artículos del cabezal 5 se realizó comenzando desde la línea F_1 externa, siguiendo con la línea F_2 central y por último la línea F_3 interna; de esta manera es suficiente con desplazar el cabezal por un tramo, igual al paso P transversal, en dirección T_1 para situar una línea adicional por encima de los compartimentos 4 de la línea 40.

ES 2 450 068 T3

La descarga se puede realizar comenzando desde la línea F_3 interna, continuando entonces con la línea F_2 central y por último la línea F_1 externa: es suficiente con trasladar el cabezal transversalmente en dirección T_2 , opuesta a T_1 , por cantidades iguales al paso P transversal.

- 5 No es apropiado comenzar a descargar comenzando desde la línea F_2 central, ya que si la descarga de la segunda línea (interna T_3 o externa F_1) incluye traslación del cabezal 5 en direcciones T_1 o T_2 por una cantidad que es igual al paso transversal, para descargar la línea final el cabezal se tiene que desplazar transversalmente por un tramo igual al doble del paso transversal.

En la Figura 13, en lugar de tres canales sólo se proporcionan dos canales 10, 20; de forma correspondiente el cabezal operativo sólo comprende dos líneas F_1 , F_2 , externa e interna respectivamente.

- 10 A modo de ilustración, se usan los mismos números de referencia que en las figuras anteriores.

Por ejemplo, la inserción de dos artículos en los compartimentos de una serie H_1 de compartimentos de la línea 40 implica que el cabezal 5 realice los tramos de recorrido P_1, P_2, P_3, P_4, P_5 ya examinados con referencia a la Figura 2 (véase también la Figura 14); esto permite que el cabezal operativo descargue los artículos de la línea F_1 externa sobre los compartimentos 4 subyacentes de la serie H_1 de compartimentos.

- 15 La inserción del segundo artículo 3 en cada compartimento 4, apoyado sobre el artículo colocado anteriormente, implica que el cabezal 5 recorra el mismo tramo de recorrido P_6 que en la Figura 3 y repetido en la Figura 14; de esta manera la línea F_2 interna del cabezal 5 descarga los artículos relativos dentro de los compartimentos subyacentes.

En este punto el cabezal 5 es descargado, y de esta forma se eleva para volver a ser situado sobre los canales 10, 20 con el objetivo de iniciar un nuevo ciclo elemental (tramo de recorrido P_{21}).

- 20 La inserción de un artículo dentro de cada compartimento conduce, en un ciclo elemental del cabezal 5, a llenar los compartimentos de dos series consecutivas de compartimentos, de acuerdo, por ejemplo, con los tramos de recorrido P_1-P_4, P_{15} como en las Figuras 9, 10, o con los tramos de recorrido P_{18}, P_{19} como en las Figuras 11, 12; después de haber completado dos series de compartimentos, el cabezal operativo es devuelto a una posición por encima de los canales 10, 20.

- 25 Procediendo de acuerdo con las enseñanzas técnico-funcionales ya consideradas en las figuras anteriores, la Figura 15 ilustra los tramos de recorrido identificados por la sucesión de pasos elementales impuestos sobre el cabezal 5 para insertar tres artículos en cada compartimento, comenzando desde sólo dos canales 10, 20 y con el cabezal provisto de las dos líneas F_1, F_2 .

- 30 Por medio de los tramos de recorridos P_1-P_6, P_{21} (véase también la Figura 14), se insertan dos artículos en una primera serie de compartimentos 4, la cual se obtiene con un ciclo completo del cabezal 5.

- 35 Por medio de la sucesión de pasos resumidos por los tramos P_1, P_{22}, P_{23} (Figura 15), el cabezal 5 sitúa la línea F_1 externa centrada por encima de los compartimentos de la primera serie de compartimentos; con la desactivación de las ventosas 7 de la última línea, se inserta un artículo adicional en el interior de los compartimentos 4 anteriormente mencionados, descansando sobre la pila de dos artículos previamente insertados: se completa de esta forma el llenado de la primera serie de compartimentos.

- 40 En este punto el cabezal 5 se eleva y retrocede, trasladándose también transversalmente en dirección T_1 (durante un tramo que es igual al paso P transversal), para invertir el movimiento hasta que sea el mismo que la dirección G de la línea 40 y finalmente sigue a la línea 40 para centrar la línea F_2 interna sobre los compartimentos 4 de una segunda serie de compartimentos consecutiva a la primera serie de compartimentos; la descarga de los artículos desde las ventosas 7 de la línea F_2 permite que se inserte un artículo en los compartimentos de la segunda serie: los pasos explicados anteriormente son representados por los tramos de recorridos P_{24}, P_{25} .

El cabezal 5 operativo, libre de artículos, es devuelto a una posición por encima de los canales 10, 20 (tramo de recorrido P_{26}) tal que con los pasos incluidos en el tramo P_1 , se pueden recoger dieciséis artículos (en el ejemplo ilustrado), ocho por línea.

- 45 Por medio del tramo de recorrido P_{28} , los artículos de la línea F_1 externa son descargados sobre los compartimentos subyacentes de la segunda serie de compartimentos y, finalmente, a través del tramo de recorrido P_{29} , los artículos 3 de la línea F_2 interna son descargados sobre estos compartimentos.

Se completa de esta forma el llenado de los compartimentos de la segunda serie de compartimentos (tres artículos dentro de cada compartimento).

- 50 El cabezal operativo se eleva para que vuelva nuevamente a una posición sobre los canales 10, 20 (tramo de recorrido P_{30}).

En los ejemplos considerados relativos a tres canales 10, 20, 30, con el cabezal operativo sobre tres líneas F_1 , F_2 , F_3 , y relativos a dos canales 10, 20 con el cabezal operativo sobre dos líneas F_1^* , F_2^* , el número de artículos insertados en cada compartimento fue:

5 igual al número de canales (ejemplo: tres artículos comenzando desde tres canales, dos artículos comenzando desde dos canales);

menor que el número de canales (ejemplo: uno o dos artículos comenzando desde tres canales, un artículo comenzando desde dos canales);

el número de artículos insertados en cada compartimento era:

mayor que el número de canales (ejemplo: tres artículos comenzando desde dos canales).

10 Con el método propuesto, comenzando desde cualquier número de canales (al menos dos canales) se puede insertar un número predeterminado de artículos en los compartimentos 4 de una serie de compartimentos de la línea 40.

15 Además, es posible intercambiar la posición de la línea 40 de alimentación con la posición de los canales 10, 20 y 30 (Figuras 2-12), o los canales 10, 20 (Figuras 3-15) sin que el método sea sometido a variaciones en sus aspectos técnico-funcionales.

En el ejemplo ilustrado las líneas F_1 , F_2 , F_3 , F_1^* , F_2^* del cabezal operativo pueden comprender un número de ventosas que sea mayor o menor que los de los ejemplos considerados.

Lo anterior se ilustra a modo de ejemplo; se comprende que cualquier eventual variante técnico-funcional de los pasos considerados se encuentra dentro del ámbito de protección del método presentado.

20

REIVINDICACIONES

1. Un método para transferir artículos recogidos de varios canales a una línea de alimentación de una máquina de empaquetado, siendo desplazados los canales (10, 20, 30) de manera continua y sincronizada, estando distanciados entre sí transversalmente por un paso transversal, exhibiendo dichos canales alojamientos (2) que son equidistantes en un paso longitudinal y que están alineados transversalmente, siendo desplazada la línea (40) de alimentación de manera continua y estando dicha línea provista de compartimentos (4) receptores que son equidistantes en el citado paso longitudinal, comprendiendo el método el uso de un cabezal (5) operativo, que se puede mover a lo largo de tres ejes (X, Y, Z) cartesianos, provisto de medios (7) de recogida distribuidos en líneas (F₁, F₂, F₃) longitudinales en un número igual al de los canales, estando las líneas distanciadas entre sí transversalmente de acuerdo con el paso transversal, siendo los medios (7) de recogida de cada línea equidistantes de acuerdo con el paso longitudinal y estando alineados transversalmente con los medios de recogida del resto de líneas, estando el método caracterizado por que, en un caso en el que se debe insertar un número de artículos (3) igual al número de canales dentro de cada compartimento (4) de la línea (40) de alimentación, comprende los siguientes pasos:
- a1 – colocar el cabezal operativo por encima de los canales, siguiendo el cabezal a los canales hasta hacer cero una velocidad relativa entre el cabezal operativo y los canales, y recoger de los canales, usando los medios de recogida, una serie del mismo número de artículos de cada uno de los mismos canales;
- a2 – desplazar el cabezal operativo por encima de la línea de alimentación, siguiendo el cabezal operativo a la línea con una anulación simultánea de una velocidad relativa entre el cabezal y la línea y una colocación de una línea de los medios de recogida por encima de una serie de compartimentos de la línea que es igual a un número de medios de recogida de la misma línea;
- a3 – desactivación de los medios de recogida de la línea situados por encima de los compartimentos de la serie de compartimentos, con un desengrane de los medios de recogida de los artículos relativos y una consiguiente inserción de los artículos en los compartimentos subyacentes de la serie de compartimentos de la línea (40) de alimentación;
- a4 – desplazamiento transversal del cabezal (5) operativo de acuerdo con el paso transversal, con un mantenimiento del modo seguimiento para situar una línea (F₂) adicional de los medios de recogida por encima de los compartimentos de la serie de compartimentos;
- a5 – desactivación de los medios de recogida de la línea adicional de medios de recogida, con un desengrane de los mismos de los artículos relativos y una consiguiente inserción de los artículos en los compartimentos subyacentes de la serie de compartimentos por encima de los correspondientes artículos insertados previamente en los compartimentos y en contacto con ellos;
- a6 – repetición de los dos últimos pasos (a4 y a5) hasta el desengrane de los artículos de los medios de recogida de una última línea al interior del cabezal operativo, con una consiguiente finalización del llenado de los compartimentos de la serie de compartimentos con un número de artículos que es igual a un número de los canales;
- a7 – un retorno del cabezal operativo a una posición por encima de los canales.
2. Un método para transferir artículos recogidos de varios canales a una línea de alimentación de una máquina de empaquetado, siendo desplazados los canales (10, 20, 30) de forma continua y sincronizada, estando distanciados entre sí transversalmente en un paso transversal, exhibiendo dichos canales alojamientos (2) que son equidistantes en un paso (p) longitudinal y que están alineados transversalmente, siendo desplazada la línea (40) de alimentación de manera continua y estando dicha línea provista de compartimentos (4) receptores que son equidistantes en el citado paso (P) longitudinal, comprendiendo el método el uso de un cabezal (5) operativo, que se puede mover a lo largo de tres ejes (X, Y, Z) cartesianos, provisto de medios (7) de recogida distribuidos en líneas (F₁, F₂, F₃) longitudinales en un número igual al de los canales, estando las líneas distanciadas entre sí transversalmente de acuerdo con el paso (p) transversal, siendo los medios (7) de recogida de cada línea equidistantes de acuerdo con el paso (p) longitudinal y alineados transversalmente con los medios (7) de recogida del resto de líneas, estando el método caracterizado por que, en un caso en el cual se debe insertar dentro de cada compartimento (4) de la línea (40) de alimentación un número de artículos (3) mayor que la unidad pero menor que el número de los canales (10, 20, 30), comprende los siguientes pasos:
- b1 – colocar el cabezal operativo por encima de los canales, siguiendo el cabezal a los canales hasta hacer cero una velocidad relativa entre el cabezal operativo y los canales, y recoger de los canales, usando los medios de recogida, una serie del mismo número de artículos de cada uno de los mismos canales;
- b2 – desplazar el cabezal operativo por encima de la línea, siguiendo el cabezal operativo a la línea de alimentación con una anulación simultánea de una velocidad relativa entre el cabezal y la línea de alimentación y una colocación de una línea de los medios de recogida por encima de una serie de compartimentos de la línea que es igual a un número de medios de recogida de la misma línea;

- b3 – desactivación de los medios de recogida de la línea situada por encima de los compartimentos de la serie de compartimentos, con un desengrane de los medios de recogida de los artículos relativos y una consiguiente inserción de los artículos en el interior de los compartimentos subyacentes de la serie de compartimentos de la línea (40) de alimentación;
- 5 b4 – desplazamiento transversal del cabezal (5) operativo de acuerdo con el paso transversal, con un mantenimiento del modo de seguimiento para situar una línea (F_2) adicional de los medios de recogida por encima de los compartimentos de la serie de compartimentos;
- 10 b5 – desactivación de los medios de recogida de la línea adicional de medios de recogida, con un desengrane de los mismos por los artículos relativos y una consiguiente inserción de los artículos en los compartimentos subyacentes de la serie de compartimentos por encima de los correspondientes artículos insertados previamente dentro de los compartimentos y en contacto con ellos;
- b6 – posible repetición de los dos últimos pasos (b4, b5) hasta completar la inserción en el interior de cada compartimento de la serie de compartimentos del número predeterminado de artículos que es menor que el número de los canales;
- 15 b7 – retroceso del cabezal (5) operativo con respecto a la dirección (G) de traslación de la línea (40) de alimentación, inversión del movimiento del cabezal operativo, siguiendo el cabezal a la línea hasta hacer cero la velocidad relativa con respecto a ella, situando una línea de medios de recogida que toman correspondientes artículos por encima de los compartimentos de una segunda serie de compartimentos consecutiva a la primera serie de compartimentos;
- 20 b8 – desactivación de los medios de recogida situados por encima de los compartimentos de la segunda serie de compartimentos, con un desengrane de los artículos relativos de los mismos y una consiguiente inserción de éstos en el interior de los compartimentos de la segunda serie de compartimentos;
- b9 – posible repetición de los últimos cinco pasos (b4, b5, b6, b7, b8) para terminar los artículos soportados por los medios de recogida del cabezal operativo;
- 25 b10 – retorno del cabezal operativo a una posición por encima de los canales para realizar el primer paso (b1);
- b11 – repetición de los últimos pasos, los cuales siguen al primer paso, de acuerdo con un número de los artículos ya insertados en los compartimentos de la segunda serie de compartimentos.
3. Un método para transferir artículos recogidos de varios canales a una línea de alimentación de una máquina de empaquetado, siendo desplazados los canales (10, 20, 30) de forma continua y sincronizada, estando distanciados entre sí transversalmente en un paso transversal, exhibiendo dichos canales alojamientos (2) que son equidistantes en un paso (p) longitudinal y que están alineados transversalmente, siendo desplazada la línea (40) de alimentación de manera continua y estando dicha línea provista de compartimentos (4) receptores que son equidistantes en el citado paso (p) longitudinal, comprendiendo el método el uso de un cabezal (5) operativo, que se puede mover a lo largo de tres ejes (X, Y, Z) cartesianos, provisto de medios (7) de recogida distribuidos en líneas (F_1, F_2, F_3) longitudinales en un número igual al de los canales, estando las líneas distanciadas entre sí transversalmente de acuerdo con el paso (P) transversal, siendo los medios (7) de recogida de cada línea equidistantes de acuerdo con el paso longitudinal y estando alineados transversalmente con los medios de recogida del resto de líneas, estando el método caracterizado por que, en un caso en el que se debe insertar dentro de cada compartimento (4) de la línea (40) de alimentación un número de artículos (3) mayor que el número de los canales (10, 20, 30), comprende los siguientes pasos:
- 30 c1 – colocar el cabezal operativo por encima de los canales, siguiendo el cabezal a los canales hasta hacer cero una velocidad relativa entre el cabezal operativo y los canales, y recoger de los canales, usando los medios de recogida, una serie del mismo número de artículos de cada uno de los mismos canales;
- 35 c2 – desplazar el cabezal operativo por encima de la línea de alimentación, siguiendo el cabezal operativo siguiendo a la línea de alimentación con una anulación simultánea de una velocidad relativa entre el cabezal y la línea de alimentación y una colocación de una línea de los medios de recogida por encima de una serie de compartimentos de la línea de alimentación que es igual a un número de medios de recogida de la misma línea;
- 40 c3 – desactivación de los medios de recogida de la línea situados por encima de los compartimentos de la serie de compartimentos, con un desengrane de los mismos de los medios de recogida de los artículos relativos y una consiguiente inserción de los artículos en los compartimentos subyacentes de la serie de compartimentos de la línea (40) de alimentación;
- 45 c4 – desplazamiento transversal del cabezal (5) operativo de acuerdo con el paso transversal, con un mantenimiento del modo de seguimiento para situar una línea adicional de los medios de recogida por encima de los compartimentos de la serie de compartimentos;
- 50

- c5 – desactivación de los medios de recogida de la línea adicional de medios de recogida, con un desengrane de los mismos de los artículos relativos y una consiguiente inserción de los artículos en los compartimentos subyacentes de la serie de compartimentos por encima de los correspondientes artículos previamente insertados en los mismos compartimentos y en contacto con ellos;
- 5 c6 – repetición de los dos últimos pasos (c4, c5) para terminar los artículos soportados por los medios de recogida del cabezal operativo;
- c7 – retorno del cabezal operativo a una posición por encima de los canales para realizar el primer paso (c1);
- c8 – realización de los pasos segundo (c2) y tercero (c3) y posible repetición de los pasos cuarto (c4) y quinto (c5) hasta completar la inserción del número predeterminado de artículos en el interior de los compartimentos de la serie de compartimentos estando al menos una línea del cabezal provista de artículos relativos, o hasta que se terminen los artículos.
- 10
4. Un método para transferir artículos recogidos de varios canales a una línea de alimentación de una máquina de empaquetado, siendo desplazados los canales (10, 20, 30) de manera continua y sincronizada, estando distanciados entre sí transversalmente en un paso transversal, exhibiendo dichos canales alojamientos (2) que son equidistantes en un paso (p) longitudinal y que están alineados transversalmente, siendo desplazada la línea (40) de alimentación de forma continua y estando dicha línea provista de compartimentos (4) receptores que son equidistantes en el citado paso (p) longitudinal, comprendiendo el método el uso de un cabezal (5) operativo, que se puede mover a lo largo de tres ejes (X, Y, Z) cartesianos, provistos de medios (7) de recogida distribuidos en líneas (F₁, F₂, F₃) longitudinales en un número igual al de los canales, estando las líneas distanciadas entre sí transversalmente de acuerdo con el paso (P) transversal, siendo los medios (7) de recogida de cada línea equidistantes de acuerdo con el paso (p) longitudinal y estando alineados transversalmente con los medios (7) de recogida del resto de líneas, estando el método caracterizado por que, en un caso en el cual se debe insertar un artículo (3) dentro de cada compartimento (4) de la línea (40) de alimentación, comprende los siguientes pasos:
- 15
- 20
- 25 d1 – colocar el cabezal operativo por encima de los canales, siguiendo el cabezal operativo a los canales hasta hacer cero una velocidad relativa entre el cabezal operativo y los canales, y recoger de los canales, usando los medios de recogida, una serie del mismo número de artículos de cada uno de los mismos canales;
- d2 - desplazar el cabezal operativo por encima de la línea de alimentación, siguiendo el cabezal operativo a la línea con una anulación simultánea de una velocidad relativa entre el cabezal y la línea y una colocación de una línea de los medios de recogida por encima de una serie de compartimentos de la línea que es igual a un número de medios de recogida de la misma línea;
- 30
- d3 - desactivación de los medios de recogida de la línea situados por encima de los compartimentos de la serie de compartimentos, con un desengrane de los medios de recogida de los artículos relativos y una consiguiente inserción de los artículos en los compartimentos subyacentes de la serie de compartimentos de la línea (40) de alimentación;
- 35
- d4 - retroceso del cabezal (5) operativo con respecto a la dirección (G) de traslación de la línea (40) de alimentación, inversión del movimiento del cabezal operativo, siguiendo el cabezal a la línea hasta hacer cero la velocidad relativa con respecto a ella, situando una línea de medios de recogida que toman correspondientes artículos por encima de los compartimentos de una segunda serie de compartimentos consecutiva a la primera serie de compartimentos;
- 40
- d5 – posible repetición del último paso definiendo el llenado con un artículo de una serie adicional de compartimentos para terminar los artículos soportados por los medios de recogida del cabezal operativo.
5. El método de la reivindicación 3, caracterizado por que después de haber completado el número predeterminado de compartimentos en la serie de compartimentos, están comprendidos los siguientes pasos:
- 45
- c8 –retroceso del cabezal (5) operativo con respecto a la dirección (G) de traslación de la línea (40) de alimentación, inversión del movimiento del cabezal operativo, siguiendo el cabezal a la línea de alimentación hasta hacer cero la velocidad relativa con respecto a ella, situando una línea de medios de recogida que toman correspondientes artículos por encima de los compartimentos de una segunda serie de compartimentos consecutiva a la primera serie de compartimentos;
- 50
- c9 - desactivación de los medios de recogida de la línea situados por encima de los compartimentos de la serie de compartimentos, con un desengrane de los medios de recogida de los artículos relativos y una consiguiente inserción de los artículos en los compartimentos de la segunda serie de compartimentos;
- c10 - repetición de los pasos cuarto (c4) y quinto (c5), para terminar los artículos soportados por los medios de recogida del cabezal operativo;

c11 – retorno del cabezal operativo a una posición por encima de los canales para realizar el primer paso (c1);

c12 - repetición de los pasos (c2 – c6) que siguen al primer paso, de acuerdo con un número de artículos ya insertados en los compartimentos de la segunda serie de compartimentos.

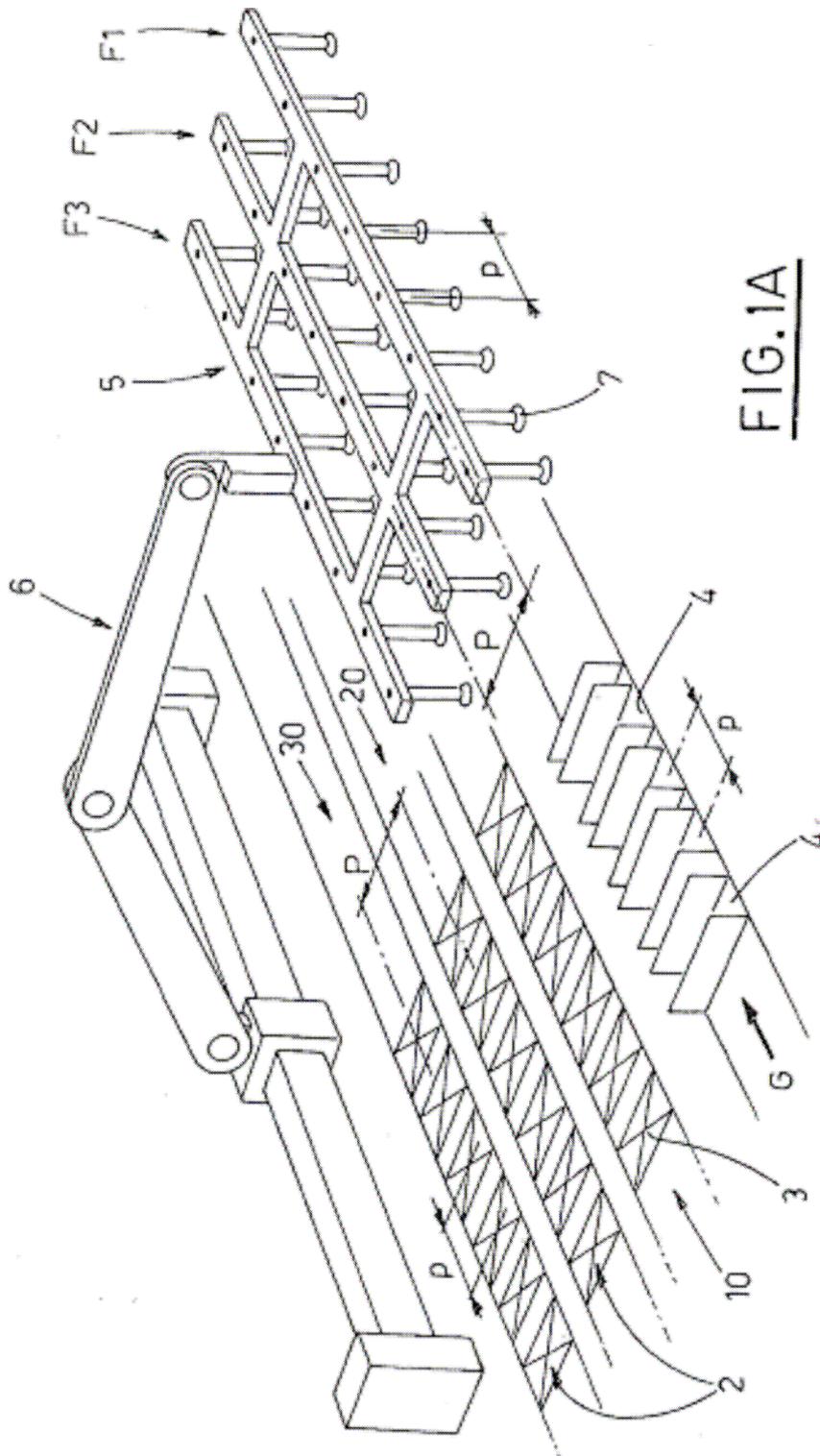
- 5 6. El método de la reivindicación 3, caracterizado por que después de terminar los artículos soportados por los medios de recogida del cabezal (5) operativo, está compuesto de los siguientes pasos:

c14 - retorno del cabezal operativo a una posición por encima de los canales para realizar el primer paso;

c15 - repetición de los pasos (c1 – c18) de la reivindicación 3 de acuerdo con un número de artículos ya insertados en los compartimentos de la primera serie de compartimentos.

- 10 7. El método de la reivindicación 1, ó 2, ó 3, ó 4, caracterizado por que en el primer paso la recogida, por medio de los medios (7) de recogida, de un grupo de artículos (3) situados en los alojamientos (2) relativos de los canales, comprende una bajada del cabezal operativo hasta llevar los medios (7) de recogida a los artículos subyacentes, activación de los medios de recogida y por último una elevación del cabezal (5) operativo con un consiguiente desengrane de los artículos enganchados a los medios de recogida de los alojamientos (2) relativos.

- 15 8. El método de la reivindicación 1, ó 2, ó 3, ó 4, caracterizado por que la desactivación de los medios de recogida de una línea, con la línea situada por el cabezal (5) operativo por encima de una serie de compartimentos de la línea de alimentación, es precedida por una bajada del cabezal (5) operativo y es seguida por una elevación del mismo.



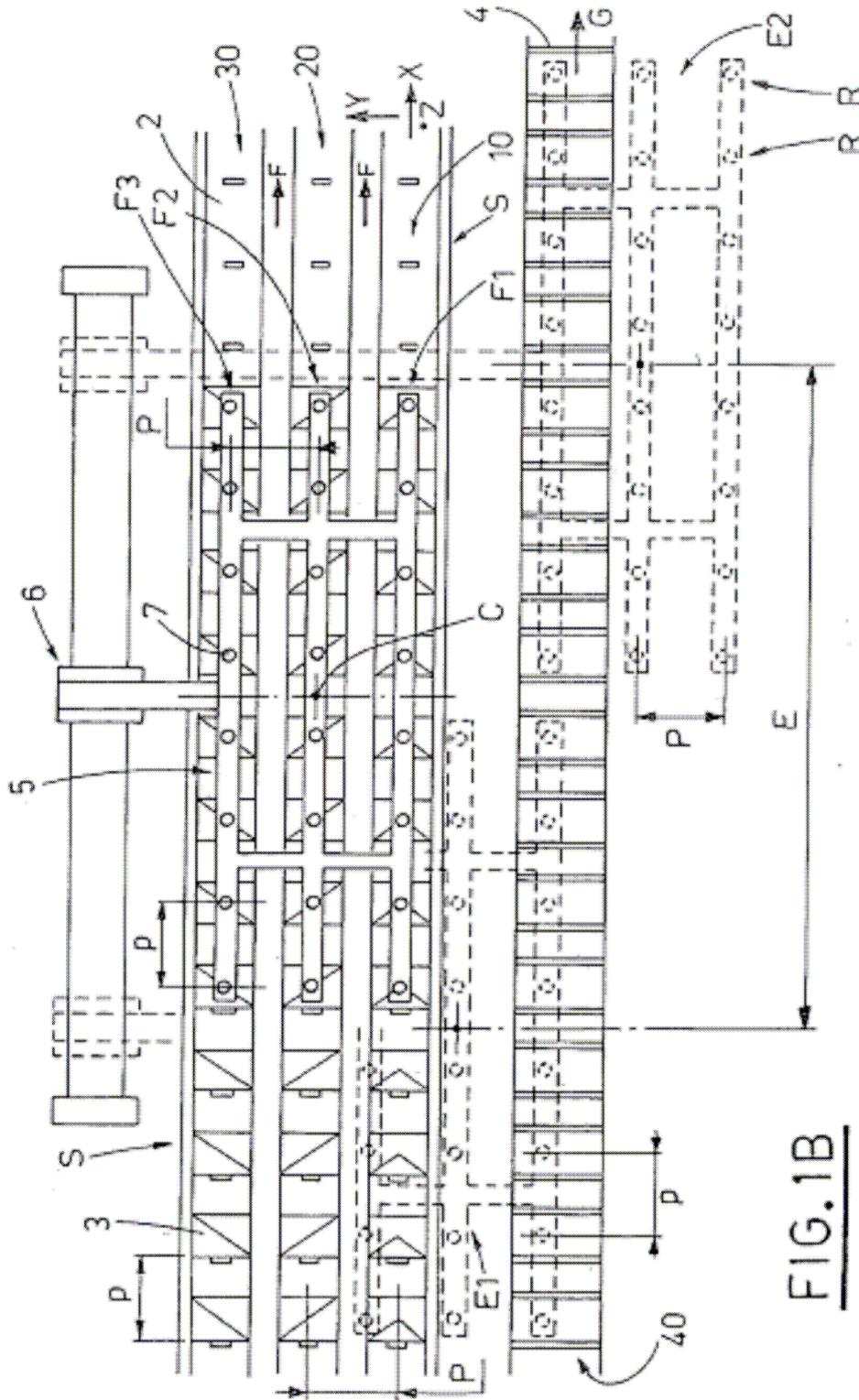


FIG. 1B

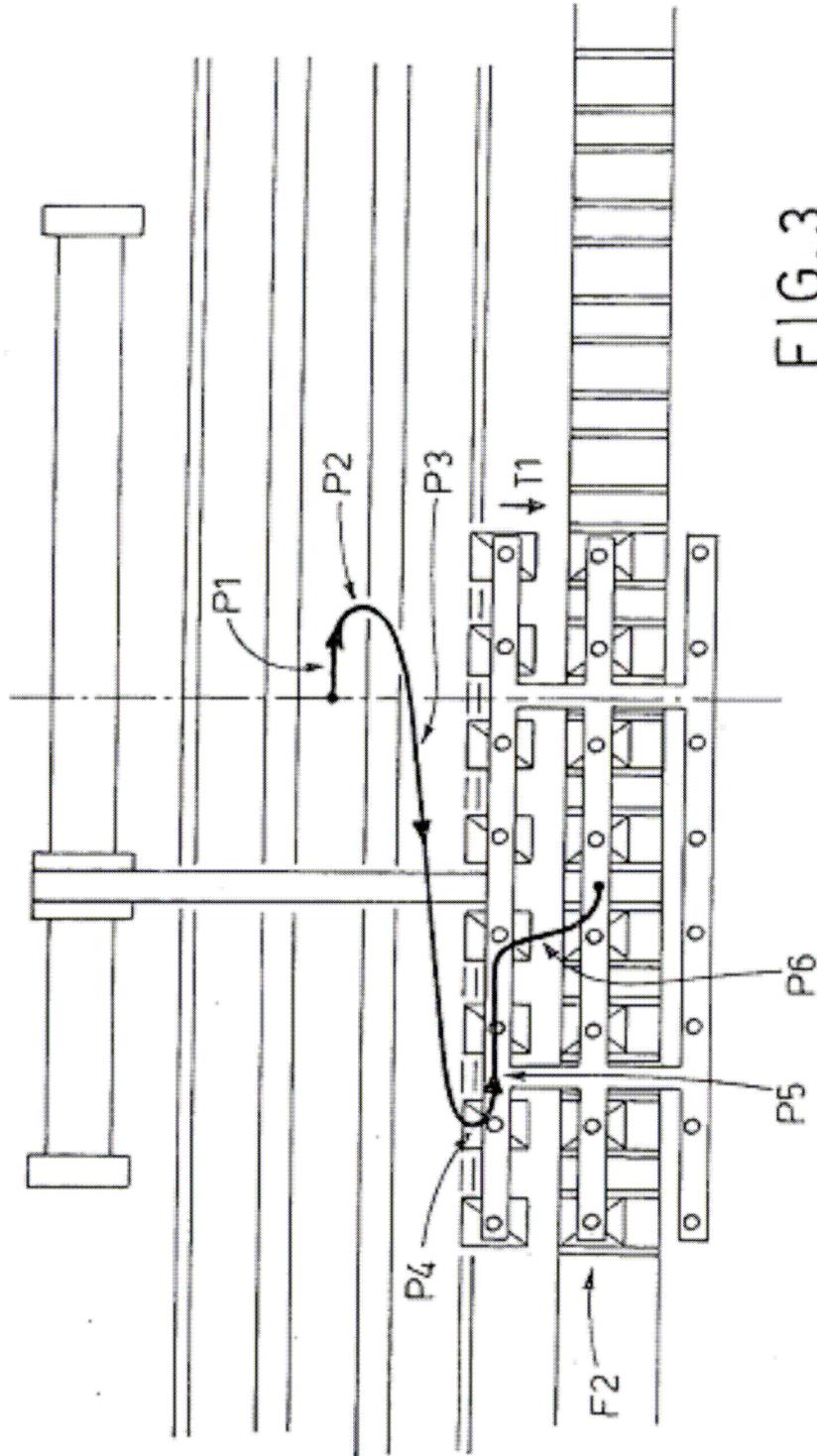


FIG.3

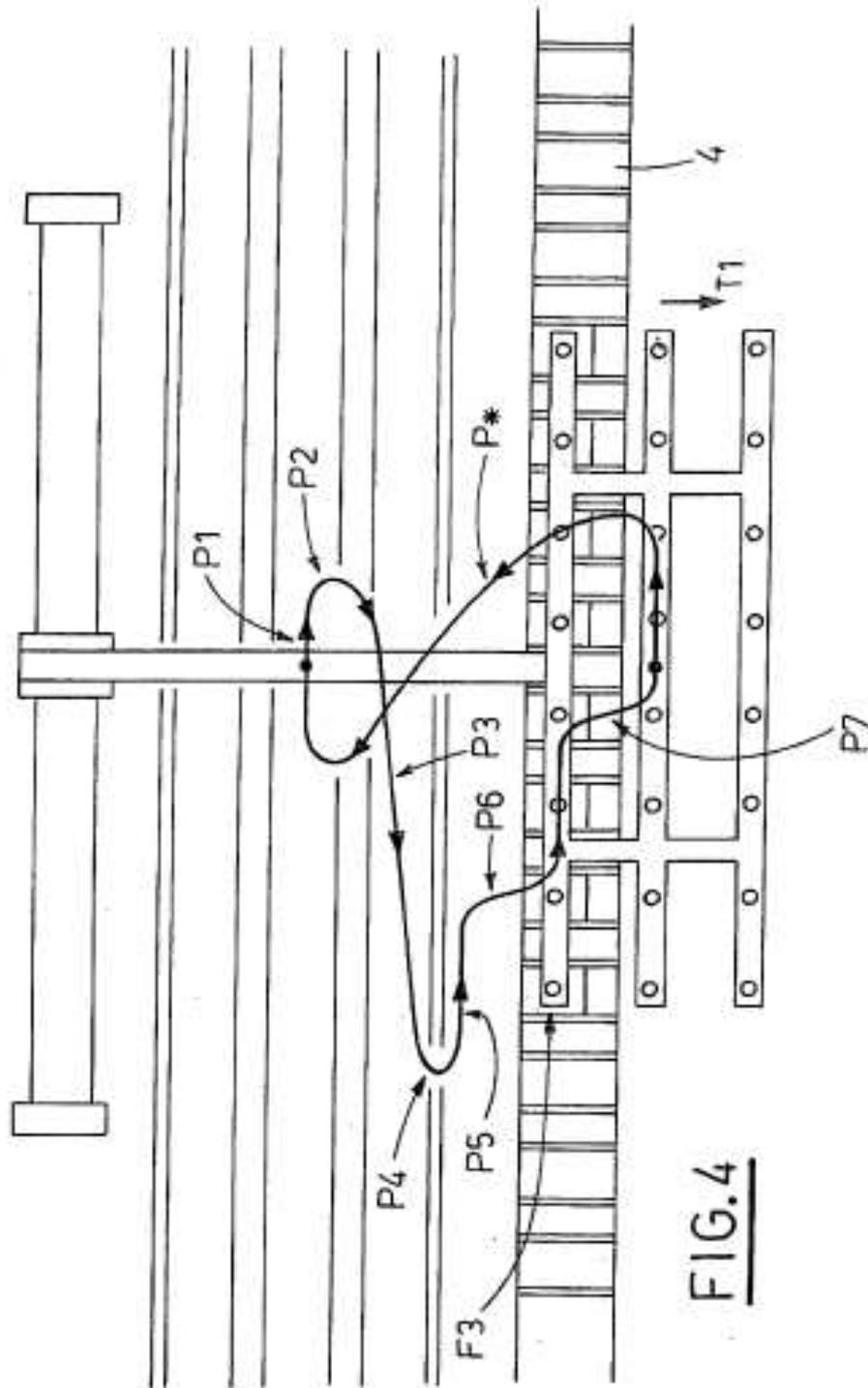


FIG.4

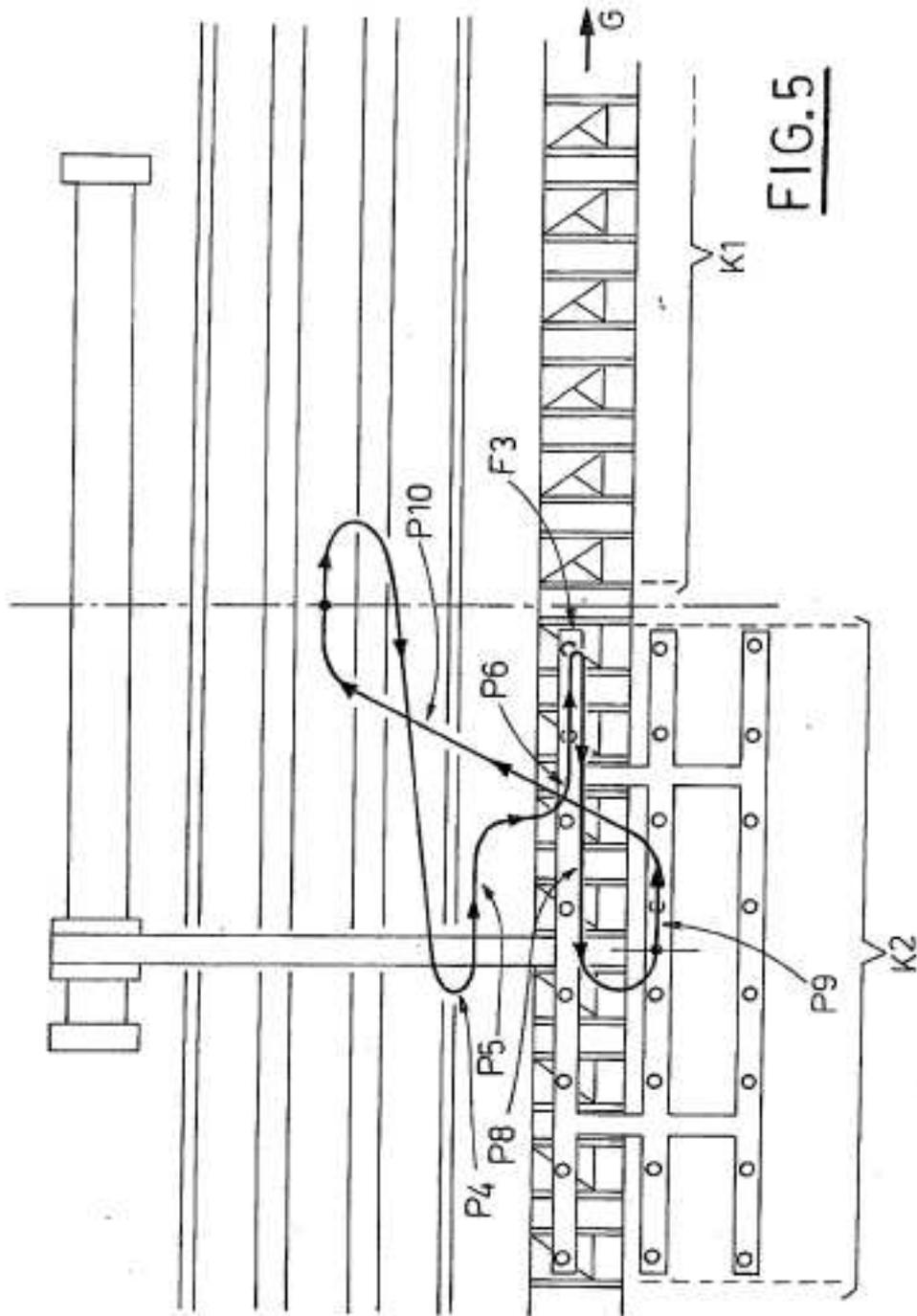


FIG.5

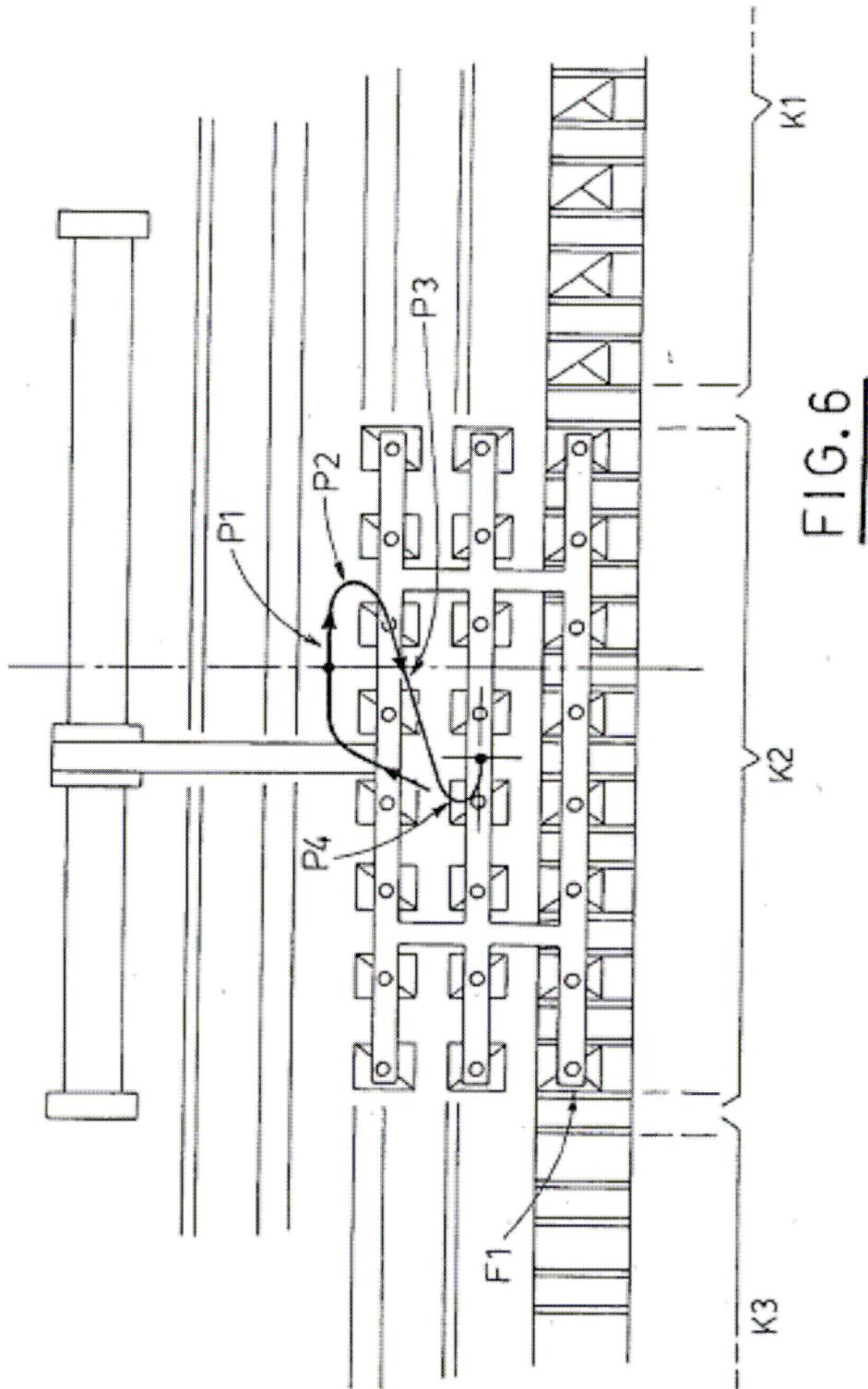


FIG. 6

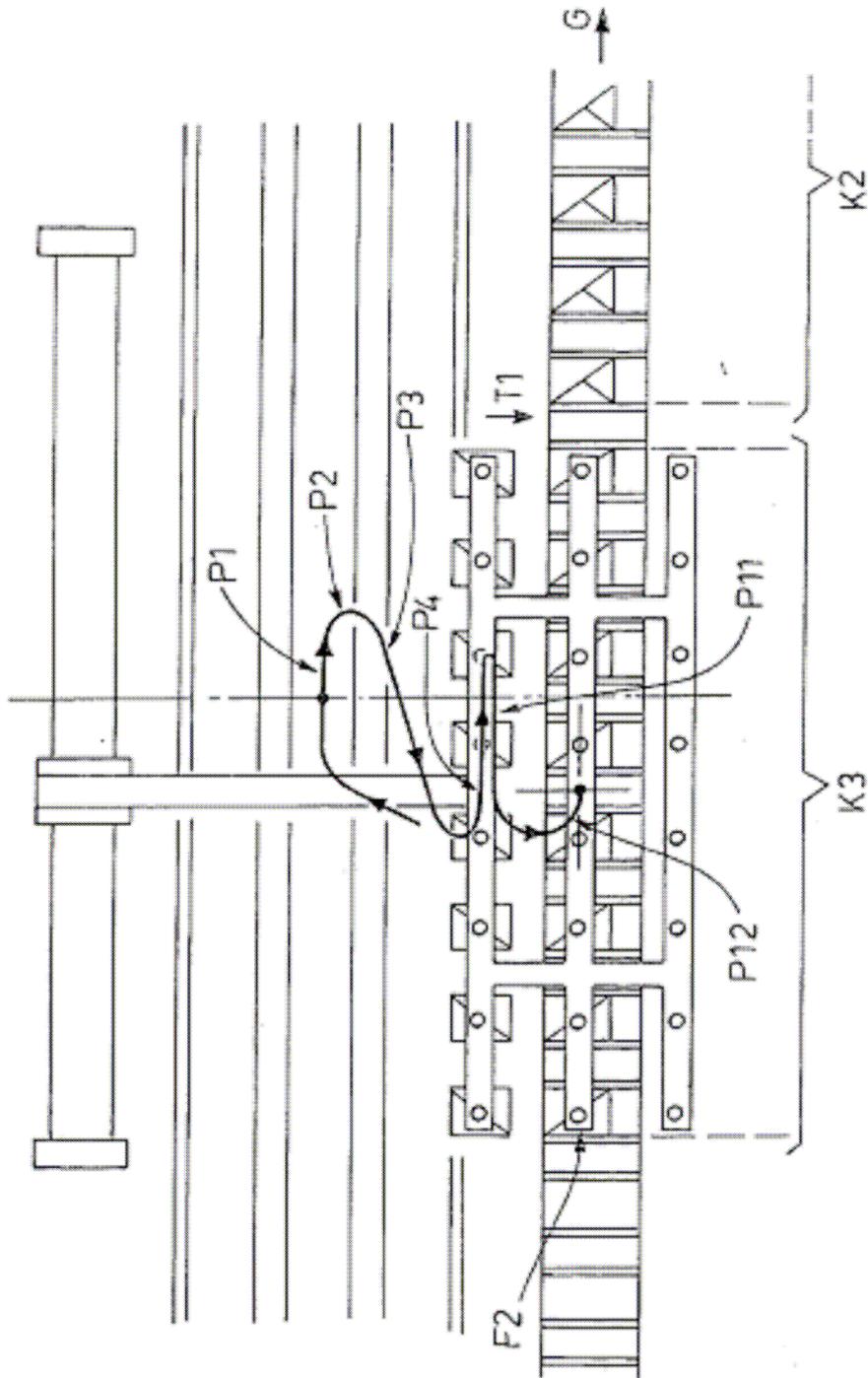


FIG.7

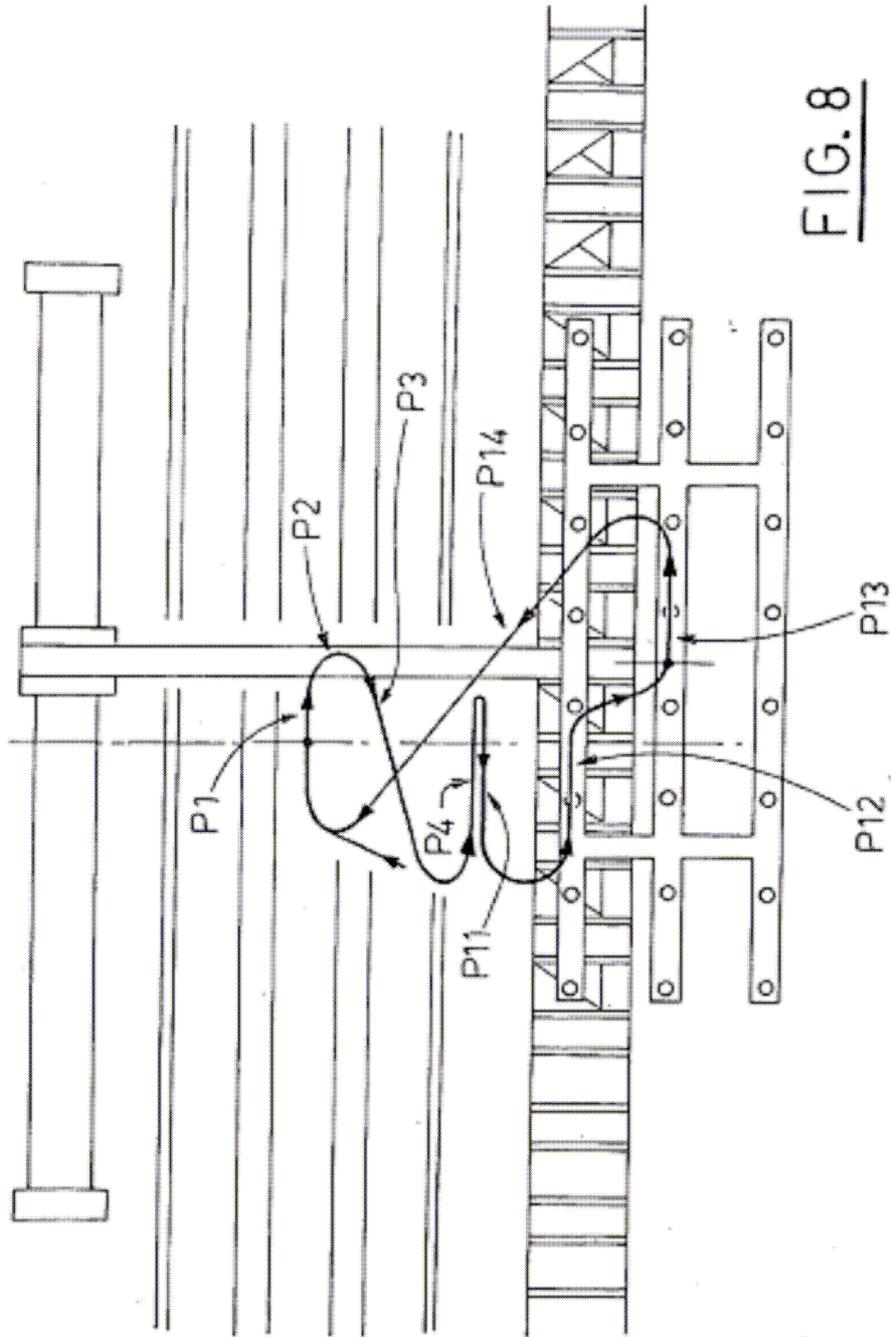


FIG. 8

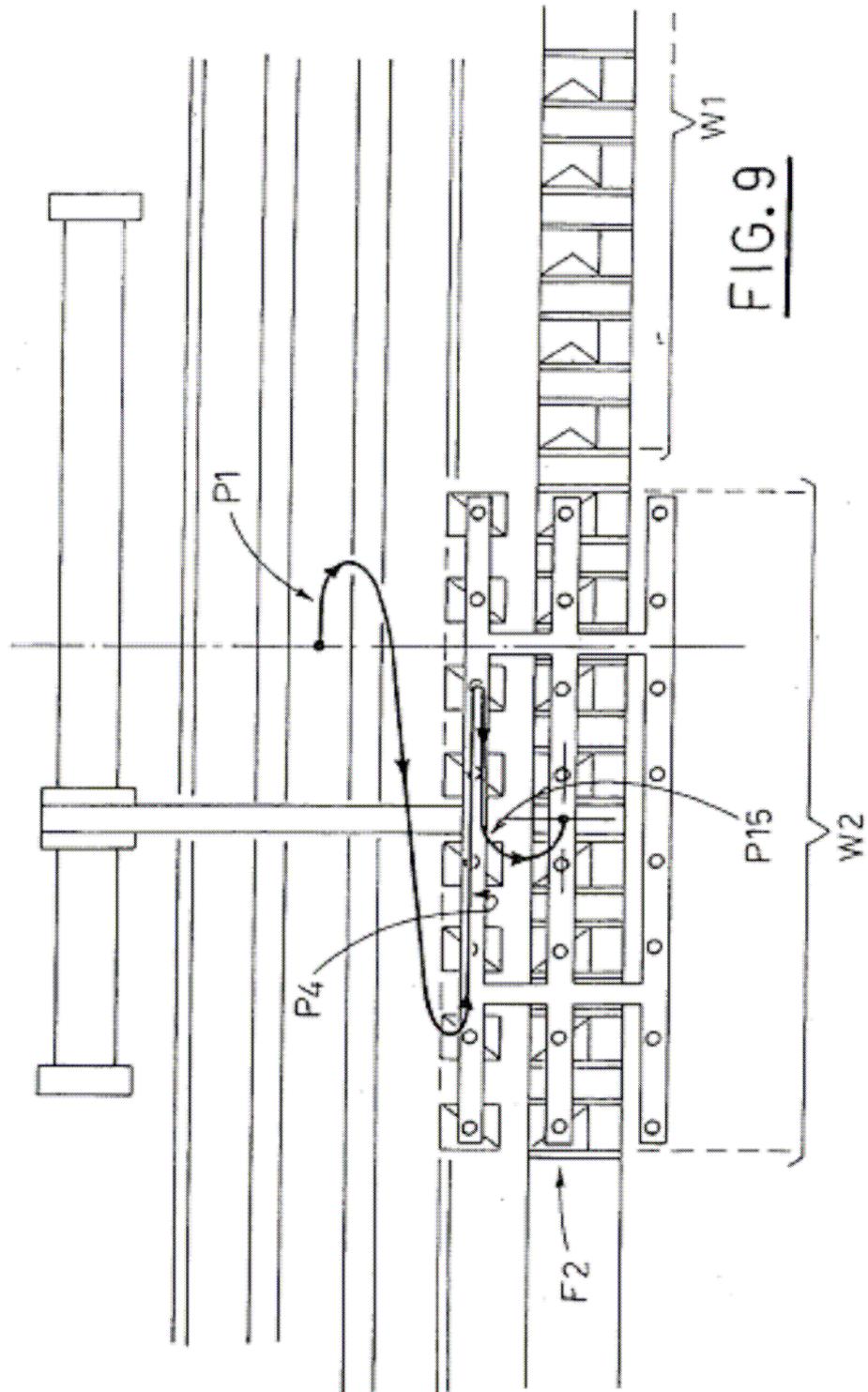
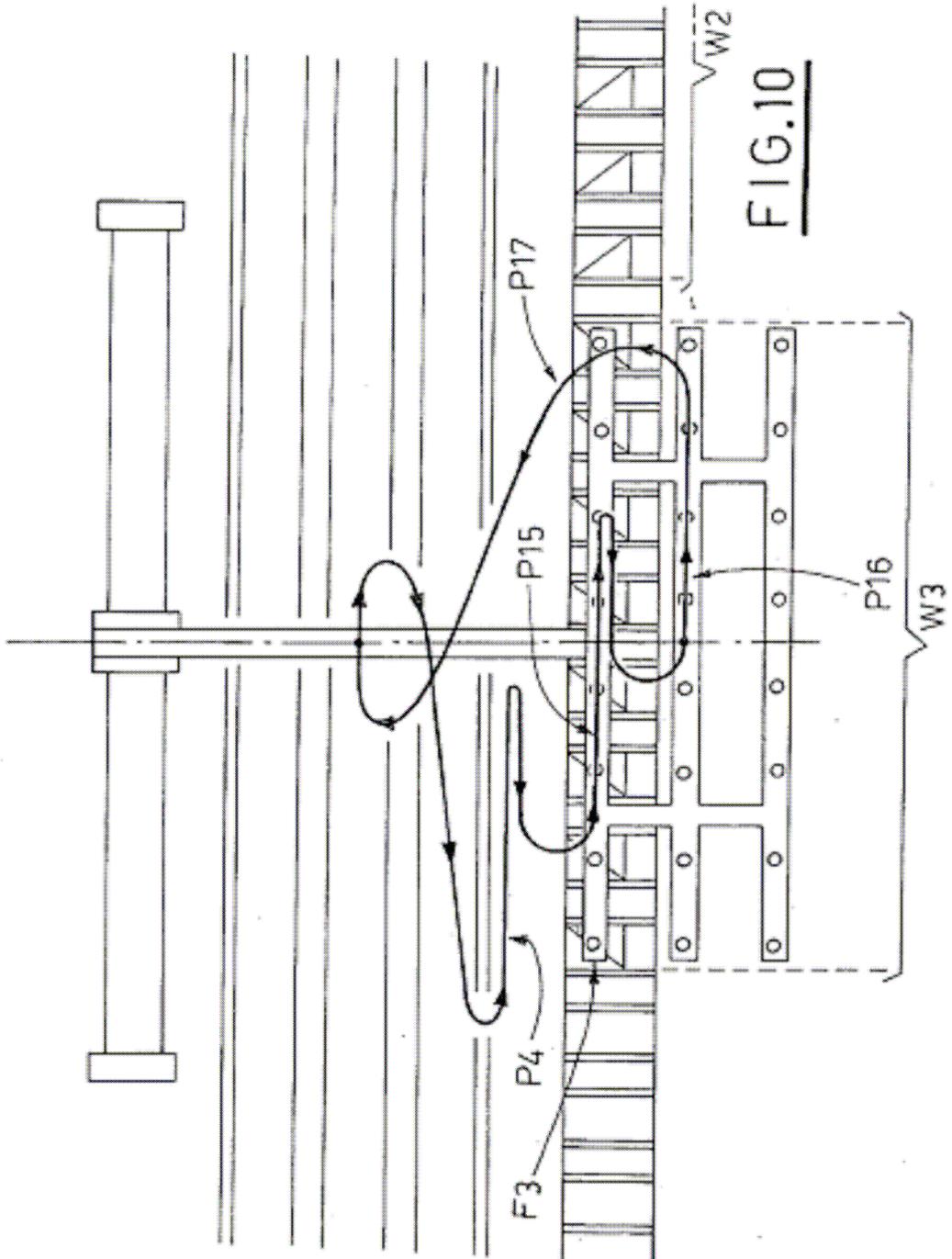


FIG. 9



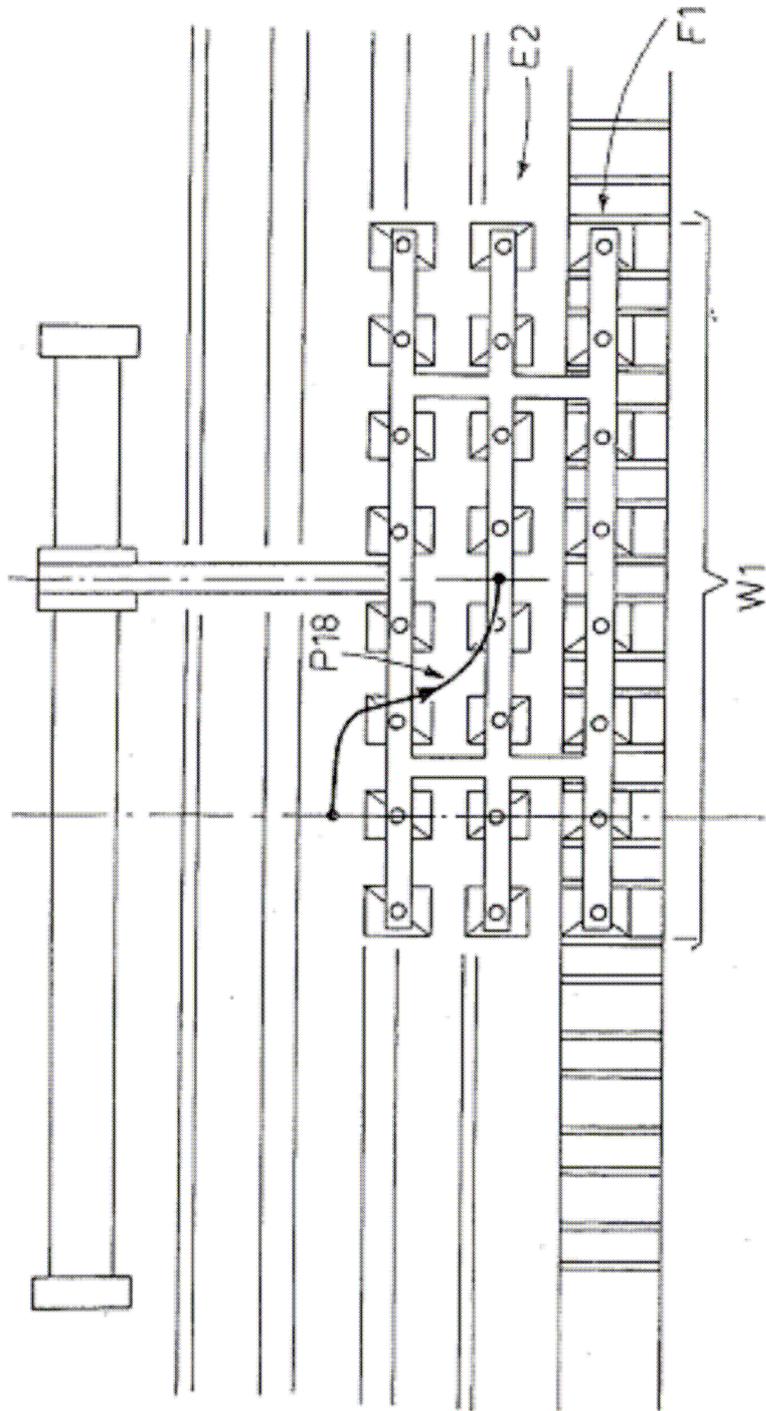
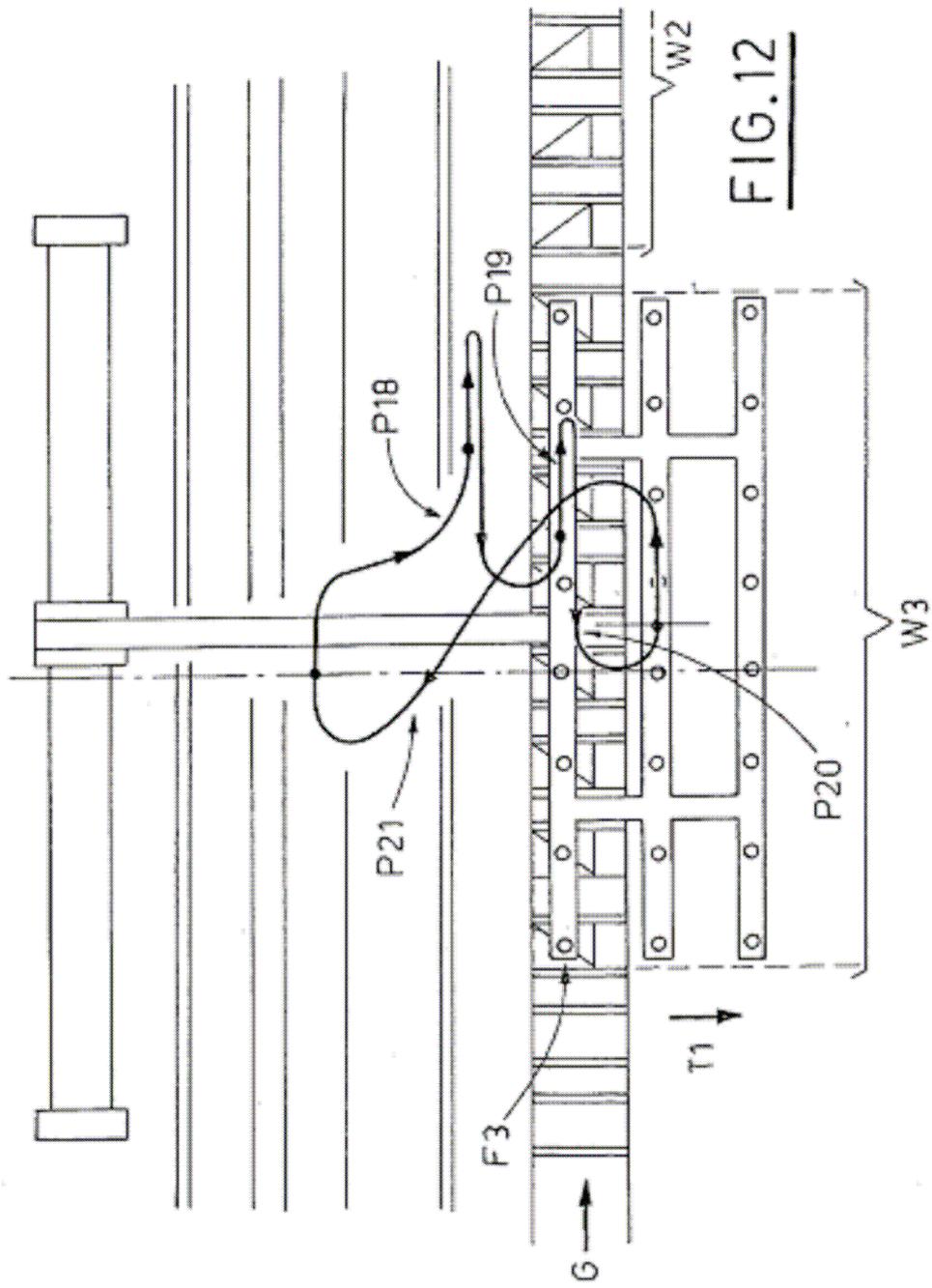


FIG.11



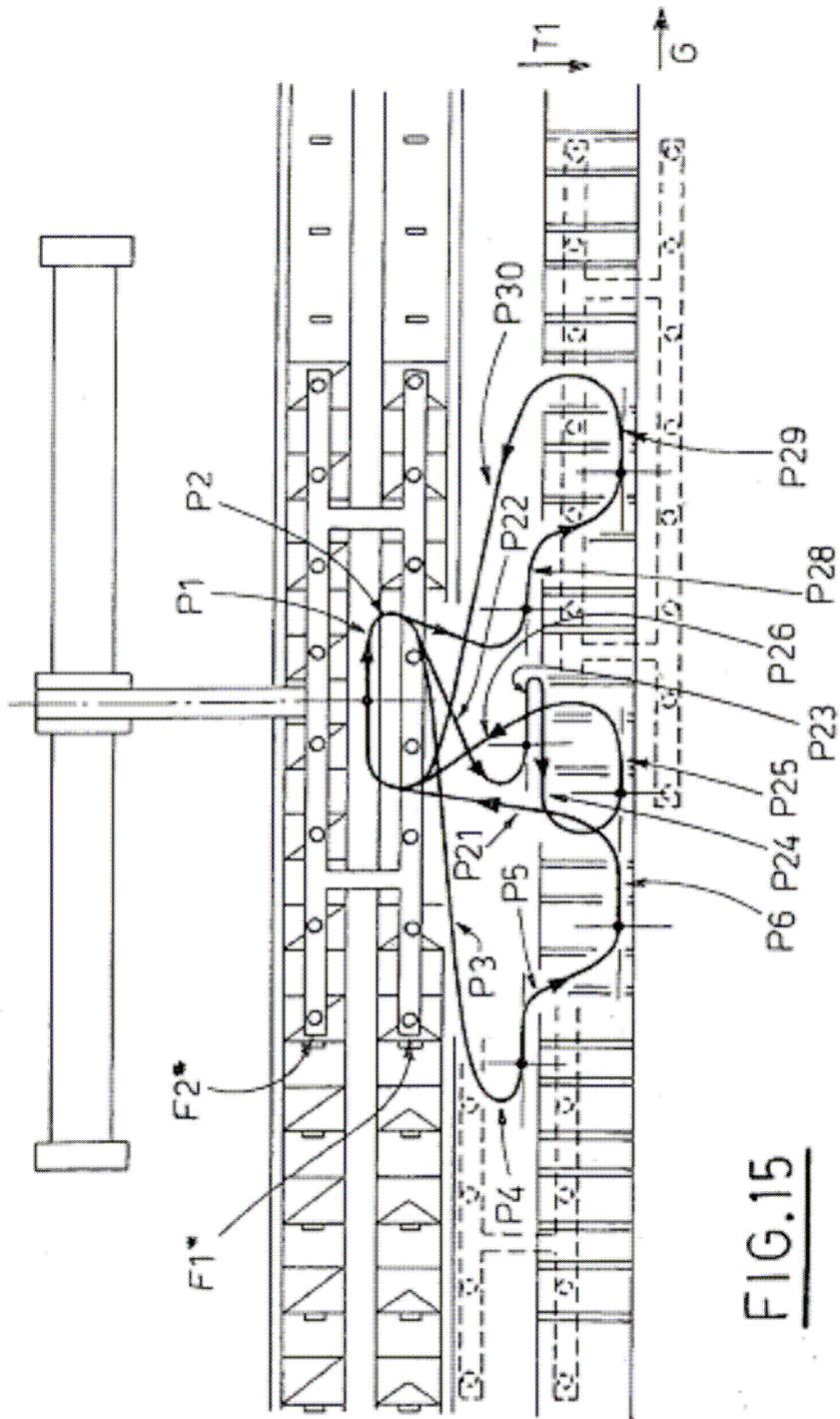


FIG.15