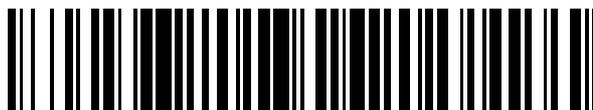


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 560 472**

51 Int. Cl.:

B65H 29/12 (2006.01)

B65H 29/26 (2006.01)

B65H 31/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.09.2012 E 12780826 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.11.2015 EP 2753561**

54 Título: **Un aparato para cambio de una dirección de avance de pilas de insertos a ser metidos en sobres**

30 Prioridad:

09.09.2011 IT BO20110516

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

19.02.2016

73 Titular/es:

**C.M.C. S.R.L. (100.0%)
Via Carlo Marx 13/C
06012 Cerbera-Citta' di Castello, IT**

72 Inventor/es:

PONTI, FRANCESCO

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 560 472 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 aparato para cambio de una dirección de avance de pilas de insertos a ser metidos en sobres

5 Sector de la técnica

La invención se refiere al ensobrado de pilas de hojas y/u otros insertos en sobres.

10 En detalle, la invención se refiere a un aparato para el cambio de una dirección de avance de las pilas, destinado al uso en una máquina ensobradora.

Estado de la técnica

15 Las máquinas ensobradoras están muy ampliamente usadas en el sector de correo comercial, o en general en el campo de la transmisión de información por correo, lo que comprende correspondencia sobre servicios de órdenes para bancos, oficinas de correos, compañías telefónicas, administraciones locales, y otros similares.

20 Las máquinas ensobradoras del tipo conocido comprenden una estación de formación de pilas, en la que se forman las hojas que van a componer las pilas, cada una de las cuales, al final de la operación de almacenamiento, forma una pila a ser metida en sobres.

25 En detalle, se forman las pilas por medio de una sucesión de dispositivos de colocación de hojas, que liberan una hoja respectiva sobre la pila bajo formación cuando avanza por medio de un transportador en la estación de formación de pilas.

30 Estas máquinas comprenden adicionalmente una estación de llenado de sobres, a la que se suministran las pilas formadas, una cada vez, mediante un transportador lineal que conecta la estación de formación a la estación de llenado, dispuesta en serie con el transportador, en donde las pilas se insertan en los sobres respectivos mediante la máquina ensobradora.

Hasta el presente estas máquinas ensobradoras tienen un número considerable de dispositivos de colocación de hojas y, dado que han de disponerse en serie, las máquinas tienen un desarrollo longitudinal considerable.

35 Adicionalmente, tal como se muestra, las máquinas ensobradoras son modulares y por lo tanto la estación de formación de las pilas y la estación de llenado, por ejemplo, son módulos que pueden separarse.

40 Puede suceder que una compañía de envío por correo tenga que sustituir la estación de llenado de sus máquinas con un tipo diferente, que, por ejemplo, tenga una geometría y tamaño que sea tal que cree problemas de posicionamiento de las diversas máquinas y aparatos en las salas en las que están situadas.

45 Por ejemplo, la compañía podría tener que sustituir una estación de llenado que tenga un aparato ensobrador del tipo que inserta las pilas en sobres preformados, con una ensobradora continua, es decir una estación de llenado en la que el aparato ensobrador relativo inserta las pilas en un tubo de papel continuo que a continuación se corta transversalmente de modo que forme, después de una operación de pegado, los sobres que contienen las pilas relativas.

Las ensobradoras continuas tienen un desarrollo longitudinal que es mayor que las ensobradoras de sobres preformados, lo que convierte en más agudo al problema anterior.

50 El documento US 5 899 318 A1 desvela un aparato de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Objeto de la invención

55 La intención de la presente invención es obviar estos inconvenientes y otros adicionales, proporcionando un aparato utilizable en una máquina de llenado de sobres para el cambio de la dirección de avance inicial de las pilas compuestas de insertos a ser ensobrados, como se expone en la reivindicación 1.

El aparato de la invención comprende:

- 60 - al menos un dispositivo de impulsión para el empuje de una pila en una dirección de impulso, que puede disponerse de tal manera que la dirección de impulso sea perpendicular u oblicua con respecto a la dirección de avance inicial; y
- 65 - al menos un dispositivo de conexión que comprende medios de arrastre para el transporte de pilas a lo largo de un recorrido de transporte, en un extremo terminal de dicho recorrido de transporte hay una salida del dispositivo de conexión, cuyos medios de arrastre son adecuados para recibir pilas que se suministran al aparato que tiene

dicha dirección de avance inicial, estando curvados los medios de arrastre de tal manera que el recorrido de transporte comprende al menos un tramo en arco con un centro de curvatura localizado sobre un eje principal perpendicular a la dirección de avance inicial, mediante lo que, tras el paso por el tramo en arco, las pilas presentan una dirección de avance intermedia que es oblicua o transversal con respecto a la dirección de avance inicial.

La invención comprende adicionalmente un dispositivo de impulsión que se sitúa aguas abajo del dispositivo de conexión, en una posición en la que puede recibir las pilas que salen desde el dispositivo de conexión. El dispositivo de impulsión comprende al menos dos elementos de impulsión que pueden girar alrededor de un eje de rotación vertical respectivo, teniendo cada uno una superficie de impulsión. Los dos elementos de impulsión se disponen relativamente entre sí de tal manera que, tras la activación en rotación contraria de los elementos de impulsión, las respectivas superficies de impulsión se enfrentan cíclicamente entre sí y a una distancia de modo que sean capazas de agarrar y empujar una pila en dicha dirección de impulso. Los elementos de impulso se localizan por debajo del dispositivo de conexión, y el dispositivo de impulso comprende adicionalmente una base inferior fija situada por debajo de las superficies de impulso, y adecuadas para recibir suavemente un lateral de la pila que cae entre los dos elementos de impulso.

Dado que el aparato de la invención comprende un dispositivo de impulso capaz de empujar la pila en una dirección perpendicular u oblicua con respecto a la dirección de avance inicial con lo que la pila formada se hace que avance en la máquina ensobradora en una sección aguas arriba del aparato, el aparato permite la disposición de las secciones de la máquina aguas abajo del aparato de modo que tengan un desarrollo longitudinal inclinado (es decir oblicuo o realmente transversal) con respecto a la parte de la máquina aguas arriba del aparato.

En esta forma, el desarrollo longitudinal de toda la máquina no está en línea, sino en ángulo, de modo que se reduce el volumen longitudinal del aparato.

Descripción de las figuras

Se describirán ahora realizaciones específicas de la invención en lo que sigue, de acuerdo con lo que se expone en las reivindicaciones y con la ayuda de las figuras adjuntas de los dibujos en los que:

La figura 1 es una vista esquemática desde la parte superior de una máquina ensobradora en la que se puede usar el aparato de la invención;

la figura 2 es una vista axonométrica de una máquina ensobradora en la que se puede usar el aparato de la invención;

la figura 3 es el detalle K, ampliado, de la figura precedente;

la figura 4 es una vista en sección del aparato de la invención, cuya sección se toma sobre el plano vertical medio;

las figuras 5 y 5' son una vista desde la parte superior y una vista axonométrica de una parte del aparato de acuerdo con una realización especial;

la figura 6 es una vista esquemática del movimiento de una pila en una parte del aparato;

las figuras 7 y 7' son el detalle J en una escala mayor, tomado de la figura precedente, en dos momentos diferentes;

las figuras 8 y 9 son vistas esquemáticas desde la parte superior del dispositivo de impulso, representado en dos momentos sucesivos.

Descripción detallada de la invención

El aparato de la invención está indicado con 1 en los dibujos adjuntos.

Antes de detallar la estructura y funcionamiento del aparato 1, se dará una breve descripción, con referencia a las figuras 1 y 2, de una máquina ensobradora 100 en la que se puede usar el aparato 1.

La máquina 100 comprende una sección inicial 110 que comprende una estación de formación de pilas 101, que comprende a su vez una serie de dispositivos de colocación de hojas 111, dispuestos en una línea, saliendo formadas las pilas 2 en un extremo de dicha estación 101.

En general una máquina 100 comprende, como es conocido, una serie de bancos 1000 sobre los que se montan los transportadores y dispositivos usados.

Por razones de facilidad, en la sección inicial 110 (pero también en la sección final 120, tal como se verá), y al menos inicialmente, las pilas 2 se transportan en una dirección horizontal y se disponen también horizontalmente, es decir las hojas que componen la pila se disponen cada una horizontalmente.

5 De hecho, generalmente el apilado tiene una forma sustancialmente paralelepípedica.

En lo que sigue, cuando se hace referencia a una pila como estando horizontal, queremos indicar que la extensión de la pila, en las dimensiones de longitud y amplitud de la misma, son horizontales y el grosor es transversal a ellas y por lo tanto vertical.

10 Consecuentemente, cuando se establece que está en una posición vertical, significa que la pila tiene la longitud o ancho de la misma orientado verticalmente.

15 Como se muestra claramente en la figura 1, las pilas 2 se pueden suministrar al aparato 1 orientadas con la longitud transversal a la dirección inicial de avance I, indicando la dirección de avance que tienen las pilas al final de la sección inicial 110 cuando se envían a la entrada del aparato 1.

20 Al salir del aparato 1, las pilas 2 se avanzan de acuerdo con la dirección de impulso S que en la realización preferida mostrada es perpendicular a la inicial I.

25 Cuando el cambio de la dirección de avance de la pila 2 ha sido llevado a cabo (preferiblemente en noventa grados, tal como se explicará), que es la intención exacta de la invención, las pilas 2 se suministran a la sección final 120 de la máquina 100 que, como se puede ver en la figura 1, tiene una longitud transversal a la longitud de la sección inicial 110, de modo que se obvian los inconvenientes de la técnica anterior.

La estación de ensobrado está presente en esta sección final 120, y no se ilustra excepto esquemáticamente en la figura 1, en donde se puede ver la pila 2 entrando en un sobre abierto 22 siguiendo la dirección de impulso S.

30 Al final de la sección final 120, es decir en la salida de la máquina 100, se produce el cierre del sobre 20 que contiene la pila.

35 Por razones que estarán claras después de la descripción del funcionamiento de la invención, la pila 2 suministrada al aparato 1 con la longitud de la misma transversal a la dirección de avance (en este caso, la dirección inicial I), después de haber pasado al interior del aparato 1 puede tener una longitud que es paralela a la dirección de avance (que es la dirección de impulso S o una dirección de continuación paralela a la misma).

En este caso, se suministrará la pila 2 en la salida desde el aparato 1 con una orientación óptima para el llenado de las mismas en una máquina ensobradora continua, como es conocido para el experto en la materia.

40 En la figura 2, se puede observar cómo el aparato 1 puede posicionarse en la máquina 100, es decir en una esquina de la misma mismo; en la práctica, el aparato 1 en sí define una esquina de la máquina 100.

45 La misma figura ilustra también un dispositivo de rotación de la pila que, como quedará claro en lo que sigue, puede ser parte opcionalmente del aparato 1.

En lo que sigue se hará referencia en particular a las figuras detalladas 3, 4, 5 y 5' para describir la estructura y funcionamiento del aparato 1, y también a las figuras esquemáticas 6, 7, 7', 8 y 9 como una ayuda para la comprensión del funcionamiento.

50 El aparato 1 de la invención comprende, como se ha mencionado, principalmente un dispositivo de impulso 21, 32 para el empuje de una pila 2 en la dirección de empuje S, dispositivo 21, 32 que se puede disponer de modo que la dirección de impulso S sea perpendicular u oblicua a la dirección de avance inicial I.

55 Adicionalmente, la invención comprende el dispositivo de conexión 4 fundamental, que a su vez comprende medios de arrastre 41, 42 para el transporte de pilas 2 a lo largo de un recorrido de transporte P1, P2, P3, en un extremo terminal de cuyo recorrido de transporte hay una salida U del dispositivo de conexión (véase la figura 4).

60 Los medios de arrastre 41, 42 pueden tener varias versiones (en lo que sigue se describirá la versión preferida) pero en general son adecuados para recibir pilas 2 que se suministran al aparato 1 (normalmente una cada vez) que tienen la dirección de avance inicial I anteriormente mencionada.

En la práctica, la entrada A del dispositivo de conexión 4 es generalmente la entrada del aparato 1.

65 En la entrada A, las pilas se suministran desde la sección de la máquina 100 aguas arriba del aparato 1, por ejemplo mediante un par de cintas 103, tal como las ilustradas esquemáticamente en la figura 4.

Los medios de arrastre 41, 42 se curvan de modo que el recorrido de transporte comprende un tramo en arco P2 que tiene un centro de curvatura localizado en un eje principal O perpendicular a la dirección de avance inicial I, a partir del que, a continuación del paso por el tramo en arco P2, las pilas 2 presentan una dirección de avance intermedia M que es oblicua o transversal a la dirección de avance inicial I.

5 En lo que sigue, se describe la versión preferida del dispositivo de conexión 4, junto con algunos aspectos opcionales del mismo.

10 Como puede verse a partir de las figuras, los medios de transporte comprenden preferiblemente dos cintas de arrastre paralelas 41, 42 dispuestas mirándose entre sí sobre una longitud dada P1, P2, P3 de modo que definen el recorrido de transporte, a lo largo del que se puedan recibir las pilas 1 a ser arrastradas entre las dos cintas 41, 42.

Antes de entrar en detalles constructivos, se clarificará el funcionamiento general del dispositivo 4.

15 Las pilas llegan una cada vez a la entrada A del aparato 1, y son recogidas por el par de cintas opuestas 41, 42, es decir, son agarradas entre las dos cintas, que se mueven en la misma dirección, arrastrando las pilas 2 a lo largo del recorrido de transporte P1, P2, P3; las cintas 41, 42 definen conjuntamente un medio que agarre de modo sólido y arrastran las pilas 2.

20 Obsérvese que la entrada se define por el punto en el que las cintas 41, 42 convergen hasta la adherencia.

La pila agarrada (o las pilas, de acuerdo con el tamaño de una única pila y la longitud del recorrido de transporte) es arrastrada a lo largo del recorrido de transporte P1, P2, P3, que comprende un tramo en arco P2, después del que la pila 2 habrá tomado una nueva dirección de avance M (denominada "intermedia" en el presente documento).

25 Por razones de precisión, el funcionamiento preferido y más eficiente es el que sigue.

30 Las pilas 2 llegan progresivamente, frecuentemente con una orientación horizontal y una dirección de avance inicial I horizontal, y a continuación, tras el paso a través del tramo en arco P2, toman una dirección de avance que está inclinada hacia abajo (y por ello al menos oblicua a la dirección inicial I), pero es siempre perpendicular al eje principal O.

35 El eje principal O es preferiblemente horizontal, el tramo en arco P2 se extiende en el semiespacio inferior, definido por debajo de la dirección inicial I, y la longitud angular del mismo puede ser de noventa grados, de modo que la pila 2 puede tomar una orientación vertical o una orientación oblicua con respecto a la vertical, para ser liberada por debajo del dispositivo de conexión.

Desde el punto de vista constructivo, este funcionamiento se puede obtener de la siguiente forma.

40 Las cintas son en la práctica una cinta inferior 41 y una cinta superior 42, que se superpone sobre la cinta inferior 41 a lo largo del recorrido de transporte P1, P2, P3, en el que las dos cintas están en adherencia estricta entre ellas.

45 Adicionalmente, el dispositivo de conexión 4 puede comprender un rodillo principal 43, preferiblemente motorizado, cuyo eje de simetría, y cuyo eje de rotación, coinciden con el eje principal O, estando curvadas las dos cintas, superior e inferior 41, 42, contra la superficie lateral del rodillo 43 (o más bien una parte del mismo) de modo que definan el tramo en arco P2, tal como es claro a partir de la figura 4.

50 En la práctica, el par de cintas 41, 42, mirándose y adhiriéndose y el rodillo principal 43 se disponen relativamente entre ellos de modo que el par de cintas 41, 42 se curven debido a que la cinta inferior 41 hace tope contra el rodillo 43 y la cinta superior 42 hace tope contra la inferior, para definir, a lo largo de la superficie de contacto el tramo curvado P2.

55 Un experto en la materia entenderá cómo posicionar los diversos rodillos secundarios 44, 44' de modo que las dos cintas 41, 42, enrolladas en bucle, se adhieran para un recorrido de transporte P1, P2, P3 definido de acuerdo con las enseñanzas ahora desveladas.

Por ejemplo, los rodillos secundarios 44, 44' se pueden disponer exactamente como en las figuras adjuntas de los dibujos.

60 En particular, el rodillo loco secundario superior 44', que contribuye a definir la entrada A (véase la figura 4), se puede montar sobre un brazo oblicuo con respecto a la dirección de avance inicial I, con una inclinación ajustable, brazo 440 que puede conectarse elásticamente al resto del aparato 1.

65 La única motorización del dispositivo de conexión 4 es preferiblemente el rodillo principal 43, que arrastra en rotación a la cinta inferior 41, que en los ejemplos ilustrados se enrolla alrededor de él, incluyéndole en el bucle de la misma, cinta inferior 41 que arrastra a la cinta superior 42 gracias a la presión ejercida a lo largo del recorrido de transporte

P1, P2, P3.

La versión construida preferida del dispositivo de conexión 4 comprende algunas particularidades adicionales.

5 En primer lugar, las cintas, 41, 42 definen juntas un tramo inicial P1 del recorrido de transporte, dispuesto aguas arriba del tramo en arco P2, tramo inicial P1 (preferiblemente horizontal) que tiene un primer extremo A que corresponde a la entrada del aparato 1.

10 En detalle, la orientación longitudinal de las cintas 41, 42 en el tramo inicial P1 está en la dirección de avance inicial I, de modo que las pilas 2 se transporten a lo largo del tramo inicial P1, manteniendo la dirección de avance inicial I (para a continuación cambiar la dirección después del tramo en arco P2).

15 Adicionalmente, aguas abajo del tramo en arco P2, las cintas 41, 42 divergen de modo que definen un extremo final en U del recorrido de transporte, que es también la salida anteriormente mencionada del dispositivo de conexión 4, de modo que se pueda liberar una pila de hojas 2 arrastrada por las cintas 41, 42 por la gravedad a continuación del paso de las mismas por la salida U.

20 Con mayor detalle, aguas abajo del tramo en arco P2 y hasta el extremo final del recorrido de transporte U, las cintas 41, 42 se disponen con la longitud de las mismas orientada de tal manera que definen un tramo final P3 del recorrido de transporte que es o bien vertical o bien oblicuo con respecto al plano vertical (véase la figura 4), estando localizado el extremo final U en el semiespacio inferior definido por un plano horizontal ideal que pasa a través del eje principal O.

25 Cuando el tramo P3 es oblicuo, tiene preferiblemente una inclinación, con respecto a la vertical, de menos de 45 grados.

30 Un dispositivo 4 hecho en esta forma permite que las pilas 2 sean agarradas una cada vez y, manteniéndolas juntas, sean llevadas hasta un nivel inferior en el que asumen una dirección intermedia M que las lleva hacia abajo, para ser liberadas a continuación por la gravedad por debajo del dispositivo de conexión, claramente con la intención de suministrarlas al dispositivo de impulso 31, 32, 33, 34 descrito a continuación.

35 En la realización preferida descrita en el presente documento, observamos que el dispositivo de conexión 4 lleva las pilas horizontales, dispuestas con la longitud paralela a la dirección de avance I, y las suministra en la salida U dispuestas o bien en vertical o bien oblicuas con respecto a la dirección de la gravedad G, con la longitud paralela a la dirección intermedia M.

Después de esto, tan pronto como las pilas se liberan están sometidas solamente a la gravedad, hasta que llegan al dispositivo de impulso 31, 32, 33, 34 (véase la figura 6).

40 Como se ha mencionado anteriormente, el dispositivo de impulso 31, 32, 33, 34 está aguas abajo del dispositivo de conexión 4 y si el dispositivo de conexión 4 libera las pilas por la fuerza de la gravedad, como en la realización preferida anteriormente detallada, el dispositivo de impulso estará situado por debajo del dispositivo de conexión.

45 Antes de describir el dispositivo de impulso 31, 32 en detalle, se describirá una particularidad adicional de la invención, ilustrada en la figura 3.

50 En los lados del rodillo principal 43, se dispone al menos un elemento de tope 45 en una posición flanqueada y paralela con respecto al par de cintas 41, 42 en el tramo curvado P2, teniendo el elemento de tope 45 una forma de desarrollo cilíndrico, en donde la superficie cóncava inferior se destina a hacer tope superiormente con una pila 2 transportada por las cintas 42, 43 de modo que garanticen completamente la estabilidad del transporte; en efecto funciona como una guía.

55 En la práctica, este elemento de tope 45 (que pueden ser dos en número, uno por cada flanco del par de cintas 41, 42) tiene una superficie inferior que se sitúa sobre la superficie lateral ideal de un cilindro que tenga el eje principal O como un eje de simetría, y a una distancia desde el eje O que sea tal que pueda hacer tope con una pila que pase a través del tramo curvado P2.

60 Como se ha mencionado anteriormente, y tal como se muestra en las figuras, el dispositivo de impulso 31, 32, 33, 34 se localiza por debajo del dispositivo de conexión 4, de modo que sea capaz de recibir la pila liberada por la fuerza de la gravedad desde el mismo.

Se clarifica que el dispositivo de impulso se fija preferiblemente directamente sobre el banco 1000 de la máquina 100, mientras que el dispositivo de conexión 4 superpuesto se monta de modo que se ajustable en altura.

65 En la práctica, el aparato 1 puede comprender medios (indicados solo generalmente por el número 46 en las figuras, tal como es conocido para el experto en la materia) para la variación de la altura del dispositivo de conexión 4,

mediante traslaciones verticales.

En esta forma, el aparato 1 puede procesar pilas 2 que tengan diferentes dimensiones.

- 5 En la realización preferida, el dispositivo de impulso comprende dos elementos de impulso 31, 32 que pueden girar alrededor de un eje de rotación vertical respectivo, y teniendo cada uno una superficie de impulso 310, 320.

10 En particular, los dos elementos de impulso 31, 32 se disponen relativamente entre sí de tal manera que a continuación de la activación de la contra rotación de los dos elementos de impulso, las superficies de impulso respectivas 310, 320 se enfrenten cíclicamente entre sí (véase la figura 9) y a una distancia de modo que sean capaces de llevar a una pila 2 y empujarla conjuntamente en la dirección de impulso.

15 En la práctica, cuando sale una pila 2 desde el dispositivo de conexión 4, se presenta al dispositivo de impulso entre los elementos de impulso 31, 32, que actúan en contra rotación de modo que empujan a la pila en la dirección de impulso S, hacia el exterior del aparato 1, es decir en una dirección que está inclinada (por ejemplo en 90 grados, tal como se verá) con respecto a la dirección de avance inicial I de la pila, alcanzando así las pretensiones de la invención.

20 Antes de describir en detalle la estructura de los elementos de impulso 31, 32 (que preferiblemente son la misma), en una realización preferida, se describirá ahora el funcionamiento del dispositivo de impulso, con la ayuda de las figuras desde la 3 a la 9.

25 Con referencia a la figura 4, se puede ver que a continuación de la salida de una pila 2 desde la salida U del dispositivo de conexión, cae por la fuerza de la gravedad dentro del dispositivo de impulso 31, 32, 33, 34, entre los dos elementos de impulso 31, 32 hasta hacer tope con una base inferior fija 33 situada por debajo de las superficies de impulso 310, 320 de los elementos de impulso, y destinada a recibir suavemente un lateral de la pila 2.

La base 33 es preferiblemente horizontal.

30 En la práctica, si originalmente la pila 2 antes de entrar en el apartado 1 estaba horizontal, cuando cae sobre la base 33 está vertical y se dispone por lo tanto como una navaja con respecto a los mismos, es decir es transversal a los mismos.

35 En particular, si la pila 2 estaba trasladándose originalmente con la longitud orientada perpendicularmente a la dirección de avance inicial I, cuando llega sobre la base 33 hará tope contra la base 33 con el grosor de uno de sus lados más grandes (aun con referencia a la forma paralelepípedica de la misma) y la longitud ya orientada en la dirección de impulso S.

40 Cuando la pila hace tope sobre la base 33, las hojas (u otros insertos), uno de cuyos bordes hacen tope de modo singular con la base 33, ventajosamente se igualan (véanse la figura 7 y la figura 7') en el sentido de que los bordes quedan dispuestos de modo coplanar, de modo que una pila 2 que se haya quedado desarreglada durante el transporte precedente toma una configuración más coherente que es adecuada para una fácil inserción en el sobre a la que está destinada.

45 Cuando la pila 2 está en esta posición por encima de la base 33, los elementos de impulso 31, 32 puede girar alrededor del eje de los mismos de modo que las superficies de impulso 310, 320 de los mismos hacen tope con los lados más grandes opuestos de la pila 2, empujando la pila 2 en la dirección de impulso (véanse las figuras 6, 8 y 9 una vez más).

50 Es claro que la cadencia de rotación del rodillo principal 43 y de los elementos de impulso 31, 32 puede coordinarse, o bien electrónicamente o bien mecánicamente, de modo que el funcionamiento de los mismos esté siempre en una etapa deseada, por ejemplo de modo que tan pronto como la pila toque la base 33, sea inmediatamente empujada hacia fuera.

55 Los elementos de impulso 31, 32 pueden activarse en rotación por ejemplo por medio de un mecanismo de manivela tal como el indicado por el número 300 en las figuras.

60 Para que esta solución pueda funcionar con la máxima eficiencia, los elementos de impulso pueden tener forma de leva 31, 32 y disponerse horizontalmente, por ejemplo fijando cada uno por encima de un eje de rotación vertical 311, 322; en particular, el eje de rotación de los mismos puede pasar a través del lóbulo respectivo, constituyendo la parte restante de la leva un saliente de proyección que tiene una periferia lateral que define la superficie de impulso 310, 320 anteriormente mencionada (que preferiblemente se conforma como un sector angular de la superficie lateral de un cilindro).

65 En esta forma es posible el siguiente funcionamiento.

5 Cuando la pila cae desde el dispositivo de conexión 4, puede pasar libremente entre los elementos de impulso 31, 32, en un espacio central C, cuando los elementos 31, 32 están controlados, durante esta etapa, de modo que estén axialmente concurrentes, con ejes oblicuos transversales, es decir de modo que tengan los salientes desplazados desde el espacio central C (véase la figura 8).

10 En la etapa inmediatamente siguiente, los elementos 31, 32 giran en contra rotación, de modo que lleven a los salientes al espacio central C en donde la pila 2 está situada, yendo las superficies de impulso de los elementos de leva 31, 32 a agarrar a la pila sólidamente cuando los elementos 31, 32 son coaxiales, y a continuación empujarlos hacia fuera mientras continúan en la rotación respectiva de los mismos (figura 9).

15 Es claro que no es un principio necesario que los elementos de impulso 31, 32 cesen de girar entre la etapa de recepción de la pila (aunque se puede aplicar un funcionamiento alternativo, como surgirá en lo que sigue).

Este tipo de funcionamiento se pueda activar incluso si los elementos de impulso 31, 32 no tienen forma de leva siempre que cada uno tenga un saliente de proyección en el que la periferia lateral del mismo define la superficie impulso 310, 320.

20 Cuando los elementos de impulso 31, 32 se realizan en esta forma, puede proporcionarse ventajosamente un tablero lateral 34, situado por debajo del dispositivo de conexión 4, y dispuesto superiormente respecto a la base inferior 33, en una posición de modo que se tope la pila 2 cuando está reposando sobre la base 33, de modo que se impida que caiga (véanse las figuras 3 y 4) en la etapa precedente a la etapa de impulso, es decir cuando espera a que la pila sea impulsada hacia fuera por los elementos 31, 32.

25 Estos tableros laterales 34 serán preferiblemente verticales, y colocados enfrente de uno de los elementos de impulso 31, en cuyo caso se proporcionará una abertura 340, tal como una ventana, adecuada para permitir que el dispositivo de impulso 310 del elemento 31 haga contacto con la pila debido al impulso.

30 En detalle, para mantener las pilas en posición, se pueden proporcionar medios de oposición elásticos 36, por ejemplo en la forma de una o más placas de acero equilibradas, situadas enfrente de los tableros laterales 34 y adecuadas para presionar la pila contra ellas.

35 En particular los medios 36 pueden funcionar también como un receptor, y por lo tanto tener una parte superior que es oblicua con respecto a la vertical, lo que conmuta a las pilas 2 que caen desde el dispositivo de conexión y las acompañan en la proximidad del tablero lateral 34, presionándolas a continuación contra el tablero lateral 34.

En detalle, proporcionar los medios de oposición 36 tiene una ventaja adicional.

40 El dispositivo de impulso se puede destinar a permitir que varias pilas se acumulen, una flanqueando a la otra, por encima de la base 33, y mantenerlas durante un corto tiempo juntas por los medios de oposición 35, hasta cuando los elementos de impulso 31, 32 se controlan de modo que las empujen hacia fuera.

En este caso, claramente, los elementos de impulso se activan de una forma en etapas, con una etapa de pausa de operación, durante la que se acumulan las pilas.

45 Se puede colocar un segundo borde 35 enfrente en paralelo al tablero lateral 34 anteriormente mencionado, y situado a una distancia del mismo de modo que defina un espacio de acumulación máxima de las pilas sobre la base 33.

50 El segundo borde se puede situar enfrente del elemento de impulso indicado por 32 en las figuras y que comprende una abertura para permitir que la superficie de impulso 320 haga tope con la pila 2 cuando ha de empujarla.

55 Para garantizar que la dirección de impulso S es exactamente perpendicular a la dirección inicial I, los elementos de impulso 31, 32 se posicionan preferiblemente de modo que el plano ideal que comprende ambos ejes de rotación vertical del mismo sea perpendicular al eje principal O anteriormente mencionado.

En una realización especial, el aparato 1 puede comprender adicionalmente un dispositivo 130 de rotación de la pila.

60 De hecho, como se ha mencionado en el presente documento anteriormente, en un caso en el que en las secciones de la máquina ensobradora 100 aguas arriba del aparato las pilas se mueven dispuestas horizontalmente, el aparato 1, el dispositivo de conexión 4 y el dispositivo de impulso se pueden configurar y disponer de modo que la pila salga dispuesta verticalmente desde el aparato 1.

65 Para ensobrar la pila, por ejemplo por medio de un ensobradora continua, la pila debería disponerse preferiblemente de modo horizontal.

En consecuencia, el aparato puede comprender preferiblemente, aparte del dispositivo de conexión 4 y del dispositivo de impulso 31, 32, 33, 34, también un dispositivo de rotación 130 destinado a tomar el suministro del impulso de las pilas por el dispositivo de impulso y girarlas en noventa grados de modo que las lleve a una disposición horizontal (véanse las figuras 5 y 5').

5 Aun con más detalle, este dispositivo de rotación 130 se proporciona en particular de modo que gire axialmente las pilas que se disponen verticalmente, con la longitud de las mismas orientada de acuerdo con la dirección de impulso S.

10 El dispositivo de rotación 130 comprende dos cintas de rotación 51, 52 enrolladas en bucle alrededor de los rodillos respectivos 50, que giran en bucle en una contra rotación, estando dispuestas las cintas 51, 52 de modo que se enfrenten en oposición y se adhieran estrictamente a lo largo de un recorrido de rotación R1, R2.

15 Las cintas de rotación 51, 52 se disponen verticales en un primer tramo R1 del recorrido de rotación, mientras que están sometidas a una torsión progresiva en 90 grados en el segundo tramo de rotación R2.

En la práctica, una pila 2 que llegue verticalmente dispuesta en la entrada Z saldrá desde el dispositivo de rotación 130 dispuesta horizontalmente.

20 Con las características mencionadas en relación con la disposición de las cintas de rotación 51, 52 a lo largo del recorrido de rotación R1, R2, en particular en relación a la torsión en 90°, el dispositivo 130 puede hacerse en la misma forma que el transportador protegido por la patente italiana n.º 1376699, también objeto de la patente europea n.º 2178780, que desvela la idea de obtención de un sobregiro de las pilas por medio de cintas sometidas a una torsión de 180°, una característica que no se proporciona claramente por el dispositivo de rotación 130.

25 Aguas abajo del dispositivo de impulso 31, 32, 33, 34 y aguas arriba del dispositivo de rotación 130, pueden incluirse un par de cintas de conexión 61, 62, dispuestas verticalmente y enrolladas en bucle y mirándose entre sí en una longitud dada, siendo la longitud de un bucle de una de las cintas mayor que la longitud del bucle de la otra, de modo que una de las cintas de conexión 61 se proyecte con respecto a la otra tanto con respecto al extremo inicial como al extremo terminal de un recorrido de conexión definido por las cintas 61, 62 situadas en adherencia entre ellas.

30 De ese modo, la pila vertical 2 que es empujada por el dispositivo de impulso en la dirección de impulso S es agarrada en la entrega por las cintas de conexión 61, 62 y llevada, aun verticalmente, hasta el dispositivo de rotación 130, que coge la pila entre las cintas de rotación 51, 52 y las arrastra hasta girarlas en 90 grados a continuación del paso a través el segundo tramo R2 del recorrido de rotación.

35 Un experto en la materia conoce la forma en la que disponer los rodillos locos y los rodillos motorizados de modo que muevan y guíen los dos pares de cintas adicionales y opcionales 51, 52, 61, 62 recién descritos.

40 Cuando la pila 2 sale del dispositivo de rotación 130 se entrega al otro elemento, tal como los indicados por 140 en las figuras 5 y 5', que son para la operación de la estación ensobradora de la máquina 100.

45 Lo anterior se ha descrito por medio de un ejemplo no limitativo, y cualesquiera variaciones constructivas de la presente solución técnica se considera que caen dentro del alcance de protección de la presente solución técnica, tal como se reivindica en lo que sigue.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato utilizable en una máquina ensobradora de sobres (100) para el cambio de una dirección de avance inicial (I) de pilas (2) compuestas de insertos a ser metidos en sobres, que comprende:

5 al menos un dispositivo de impulso (31, 32, 33, 34) para el empuje de una pila (2) en una dirección de impulso (S), que puede disponerse de tal manera que la dirección de impulso (S) sea perpendicular u oblicua con respecto a la dirección de avance inicial (I), y

10 al menos un dispositivo de conexión (4) que comprende elementos de arrastre (41, 42) para el transporte de las pilas (2) a lo largo de un recorrido de transporte (P1, P2, P3), en un extremo terminal de cuyo recorrido de transporte hay una salida (U) del dispositivo de conexión (4), dispositivos de arrastre (41, 42) que son adecuados para la recepción de pilas que se suministran al aparato (1) que tienen dicha dirección de avance inicial (I), estando curvados los medios de arrastre (41, 42) de tal manera que el recorrido de transporte (P1, P2, P3) comprende al menos un tramo en arco (P2) con un centro de curvatura localizado sobre un eje principal (O) perpendicular a la dirección de avance inicial (I), con lo que, tras el paso por el tramo en arco (P2), las pilas (2) presentan una dirección de avance intermedia (M) que es oblicua o transversal con respecto a la dirección de avance inicial (I);

caracterizado por que

20 el dispositivo de impulso (31, 32, 33, 34) se localiza aguas abajo del dispositivo de conexión (4) en una posición en la que puede recibir las pilas (2) que salen del dispositivo de conexión (4), comprendiendo el dispositivo de impulso al menos dos elementos de impulso (31, 32) que pueden girar alrededor de un eje de rotación vertical respectivo, y teniendo cada uno una superficie de impulso (310, 320), estando dispuestos los dos elementos de impulso relativamente entre sí de tal manera que, tras la activación en contra rotación de los elementos de impulso (31, 32), las superficies de impulso respectivas (310, 320) se enfrentan cíclicamente entre sí y a una distancia de modo que sean capaces de agarrar juntas y empujar a una pila (2) en dicha dirección de impulso (S); en el que

25 los elementos de impulso (31, 32) se localizan por debajo del dispositivo de conexión (4), y en el que el dispositivo de impulso comprende una base inferior fija (33) localizada por debajo de las superficies de impulso (310, 320), y adecuada para recibir de modo que repose un lateral de una pila que cae entre los dos elementos de impulso.

35 2. El aparato de la reivindicación precedente, en el que los elementos de impulso (31, 32) se sitúan de tal manera que el plano ideal que comprende ambos ejes de rotación verticales de los mismos es perpendicular al eje principal (O), de modo que la dirección de impulso (S) es perpendicular a la dirección intermedia de avance (M) y por lo tanto perpendicular también a la dirección inicial de avance (I).

3. El aparato de la reivindicación 1, en el que cada elemento de impulso (31, 32) comprende un resalte que se proyecta, teniendo una periferia lateral que define la superficie de impulso (310, 320).

40 4. El aparato de la reivindicación 1, que comprende al menos un tablero lateral (34) localizado por debajo del dispositivo de conexión (4), y dispuesto de modo superior respecto a la base inferior (33) en una posición tal que hace tope contra una pila que repose sobre la base, impidiendo de ese modo que caiga la pila.

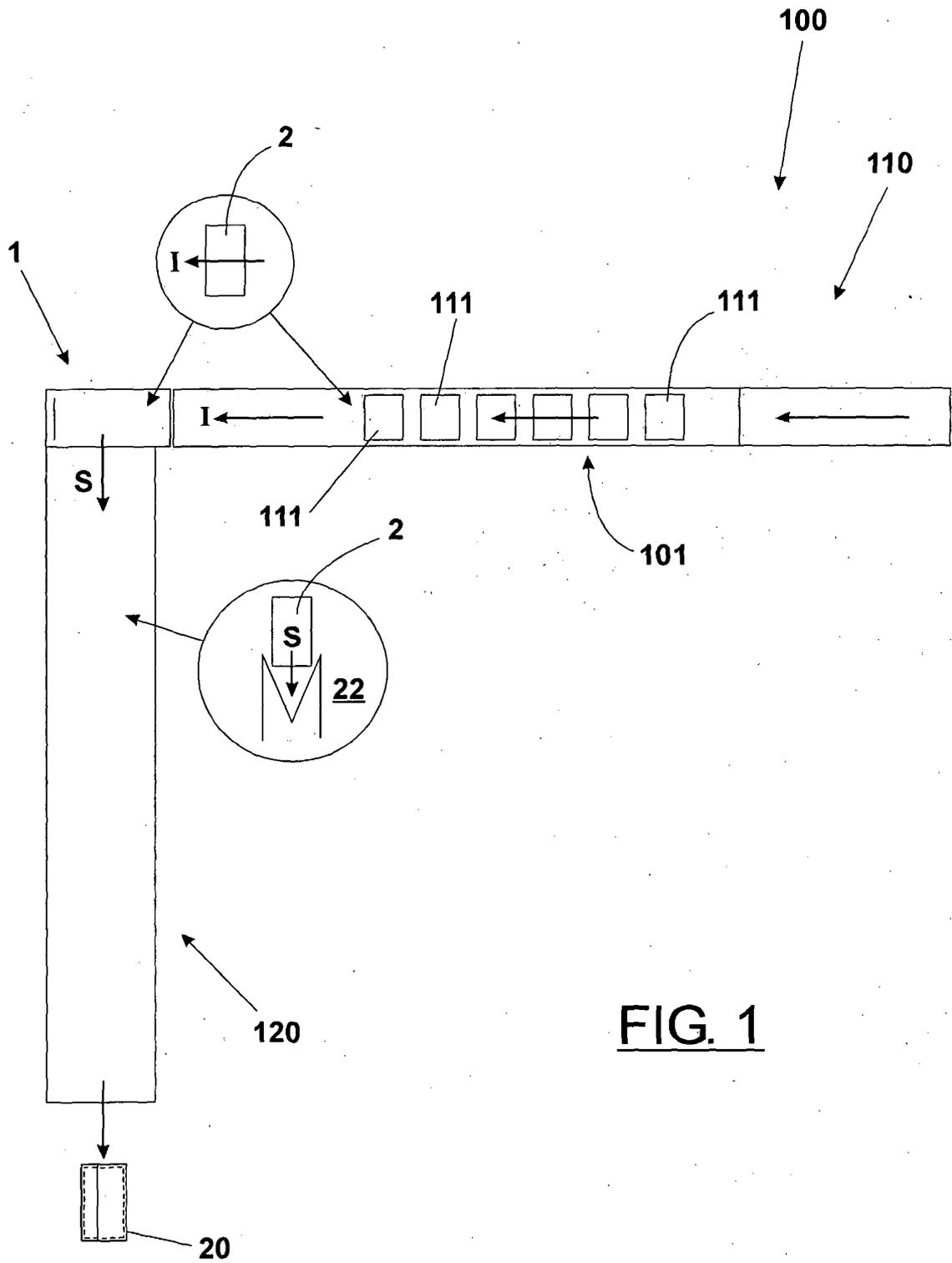
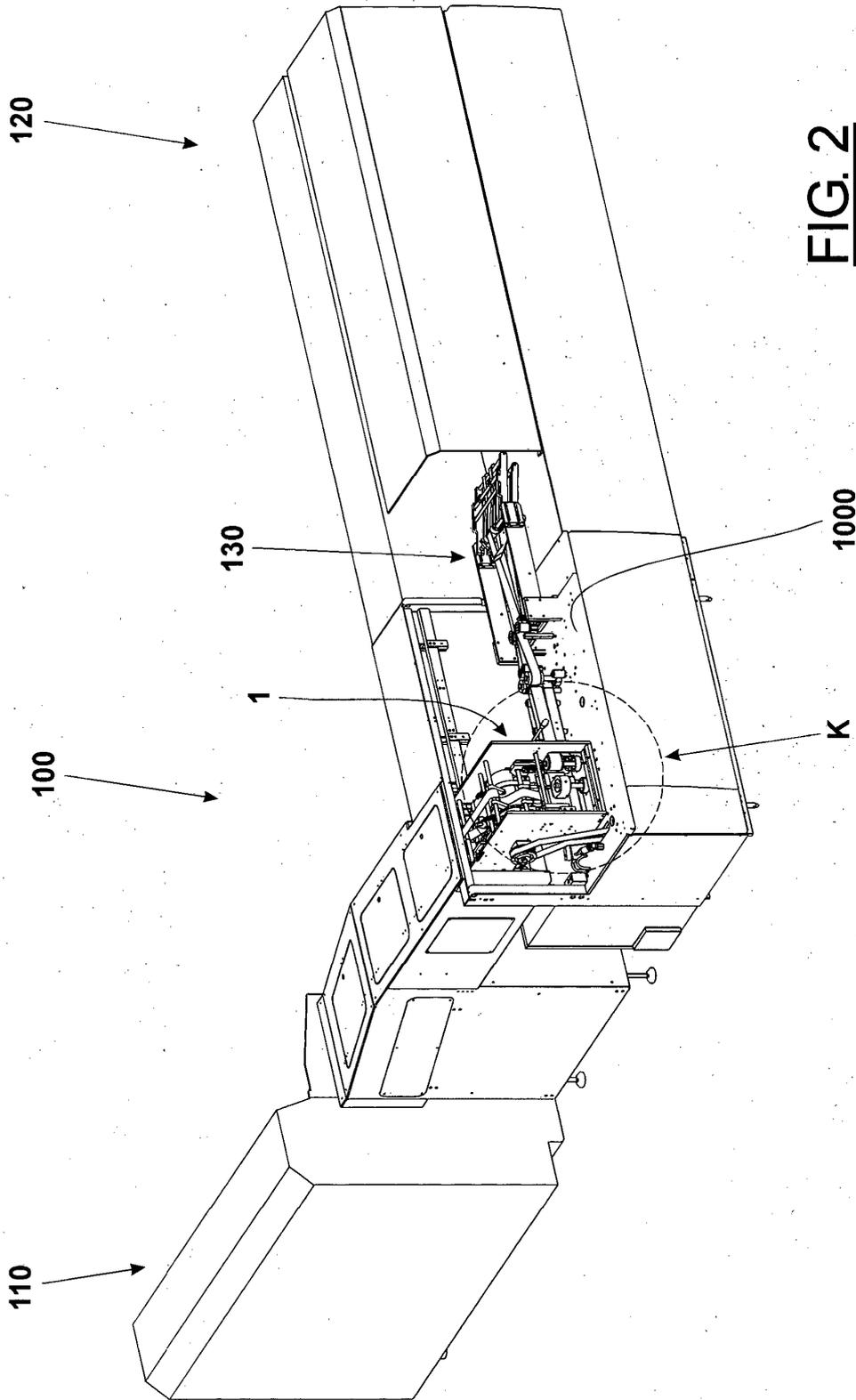


FIG. 1



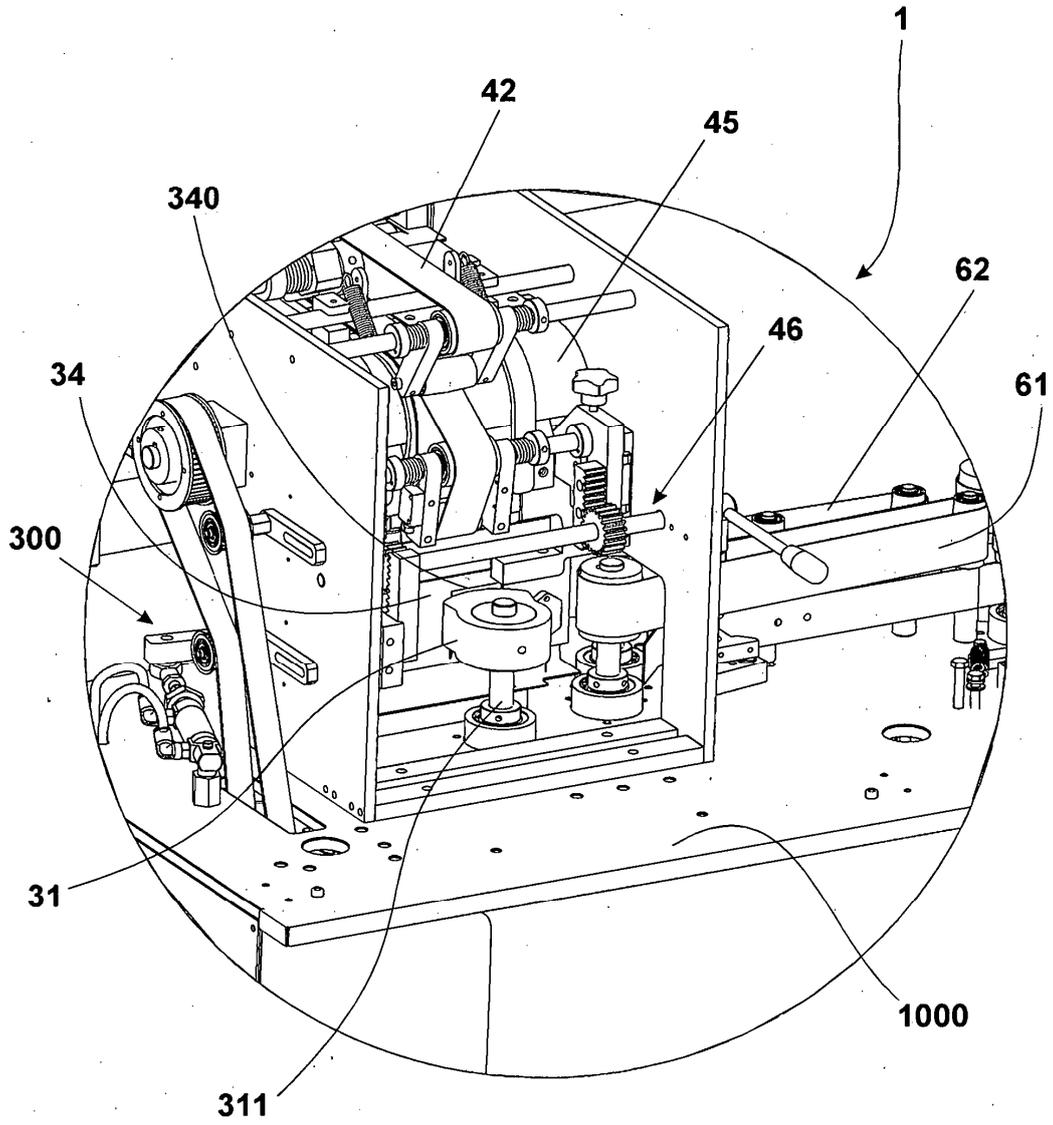


FIG. 3

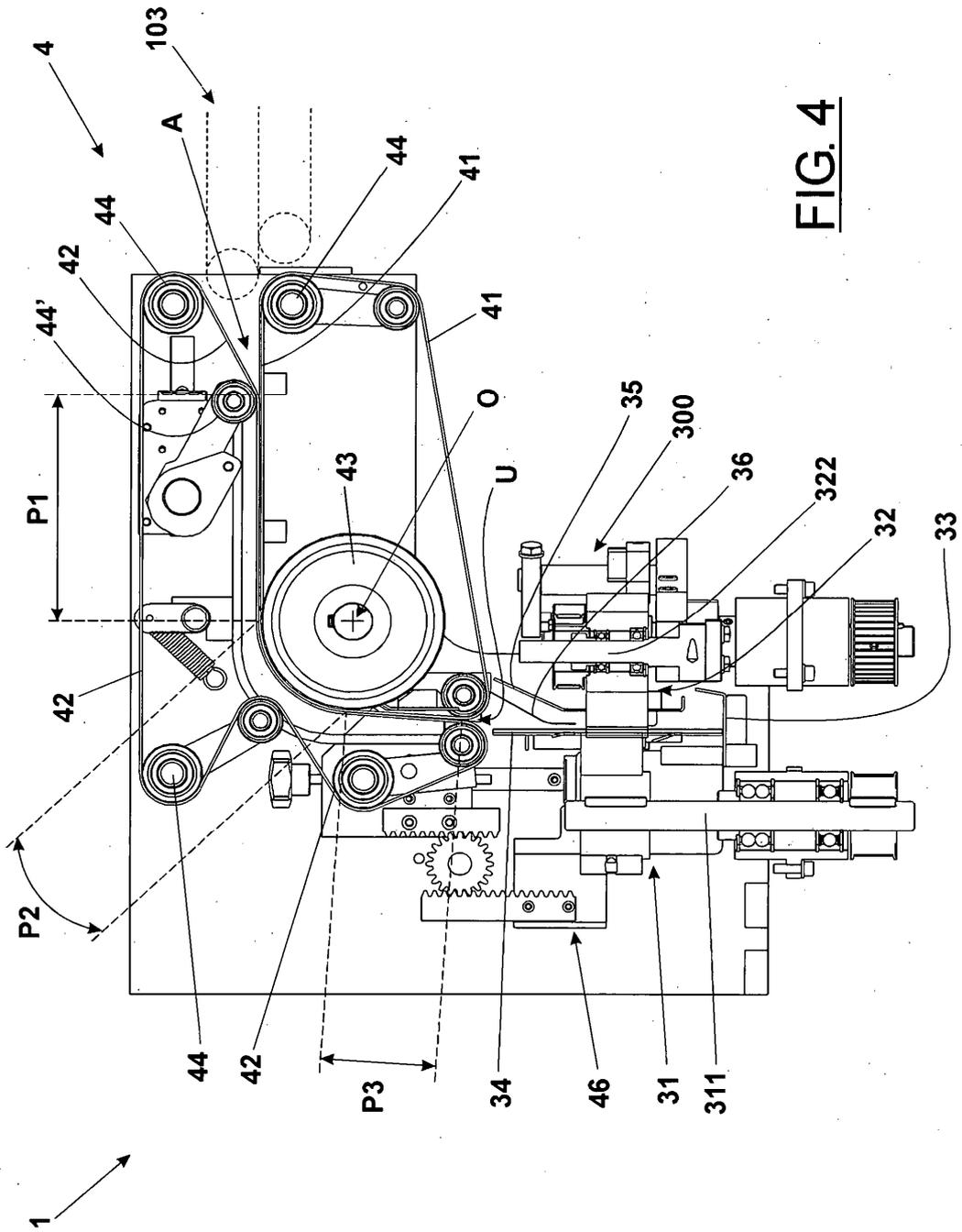


FIG. 4

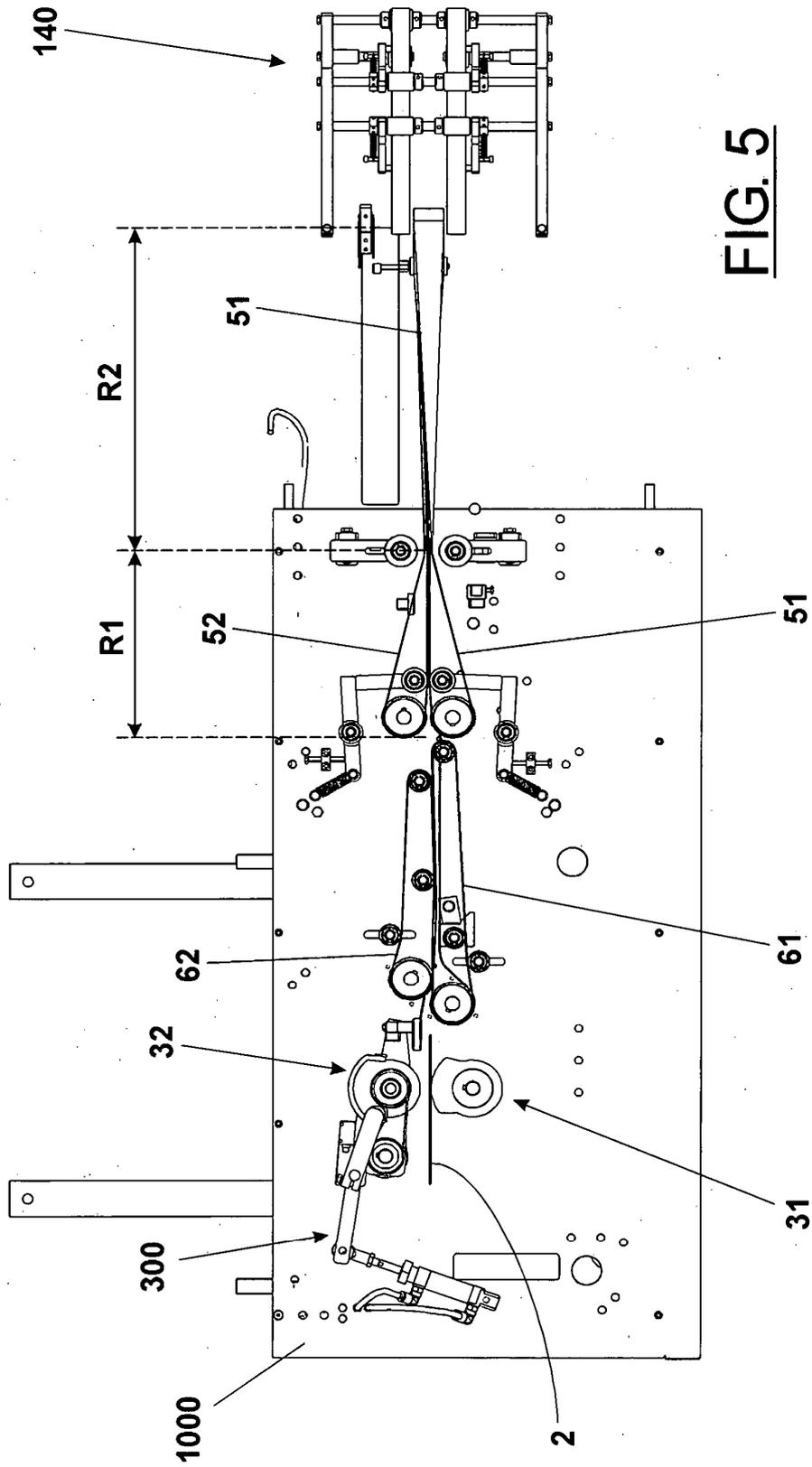


FIG. 5

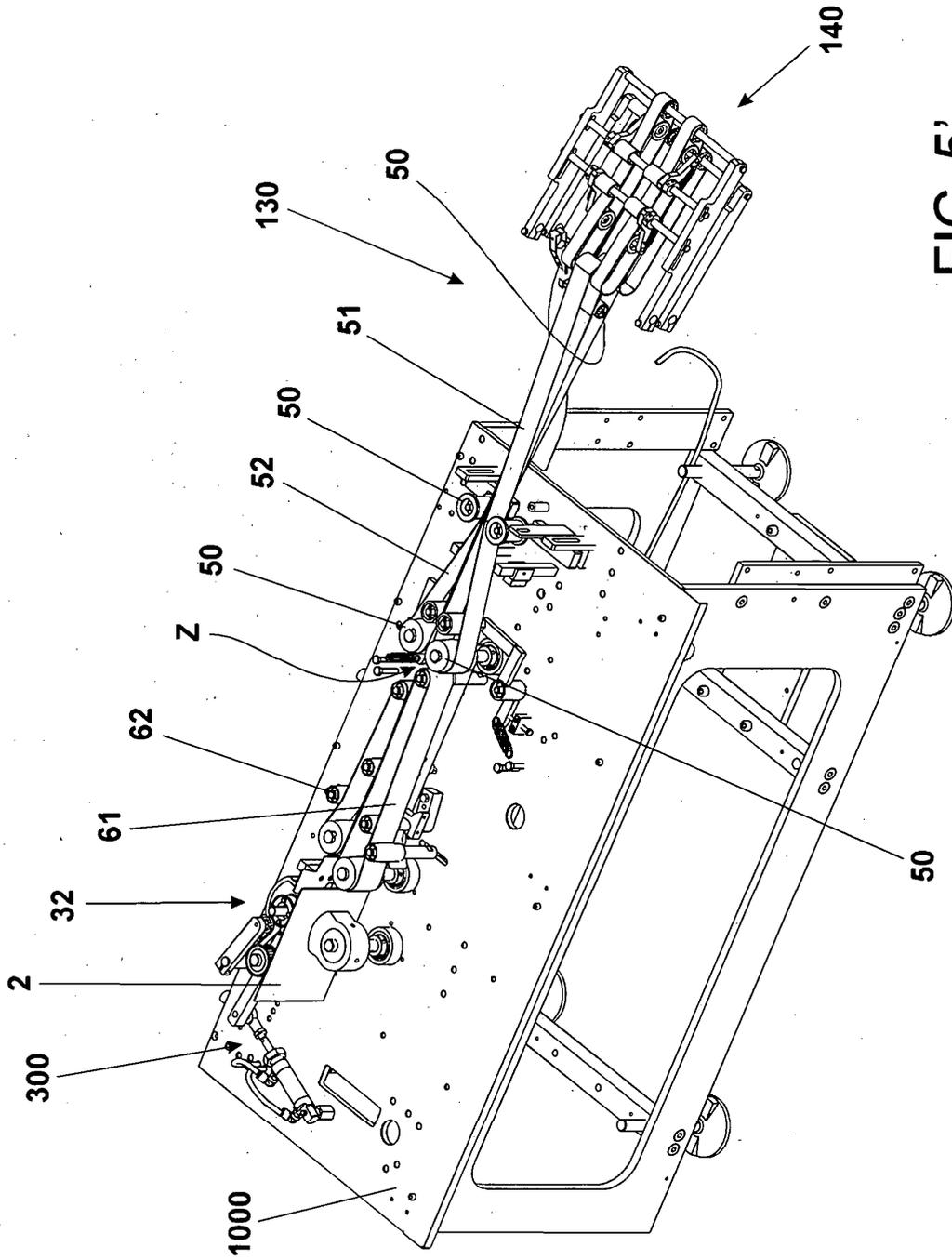


FIG. 5'

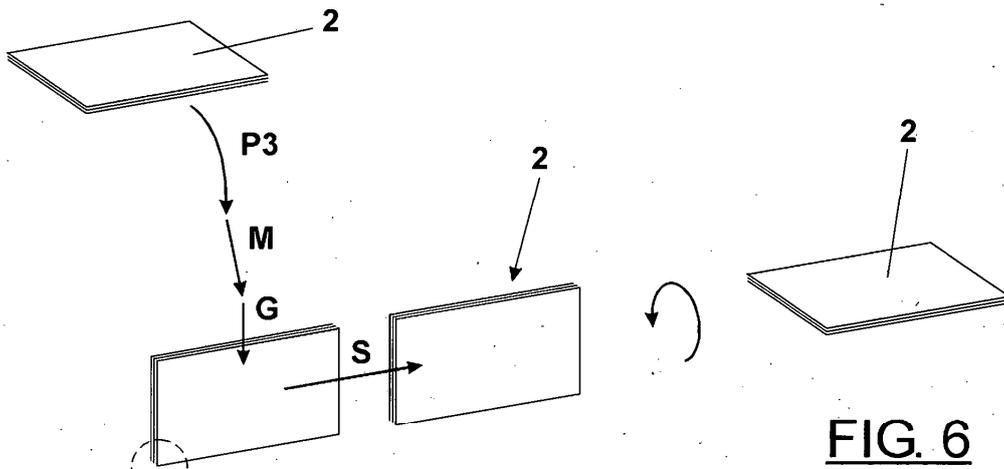


FIG. 6

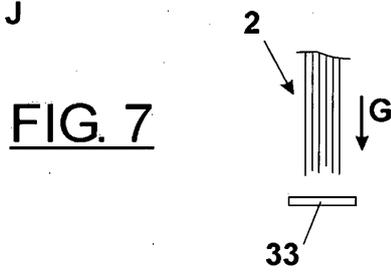


FIG. 7

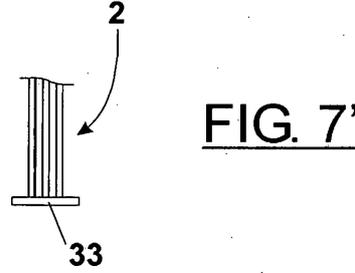


FIG. 7'

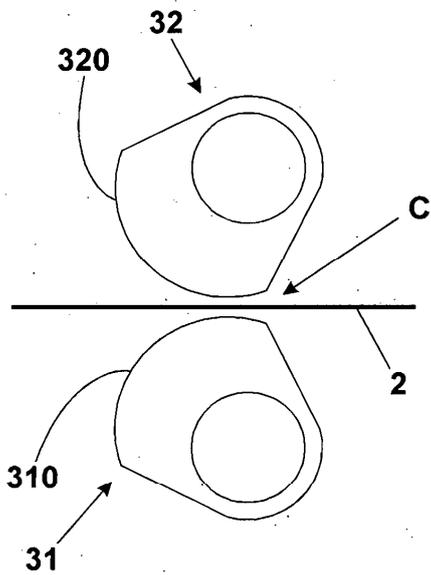


FIG. 8

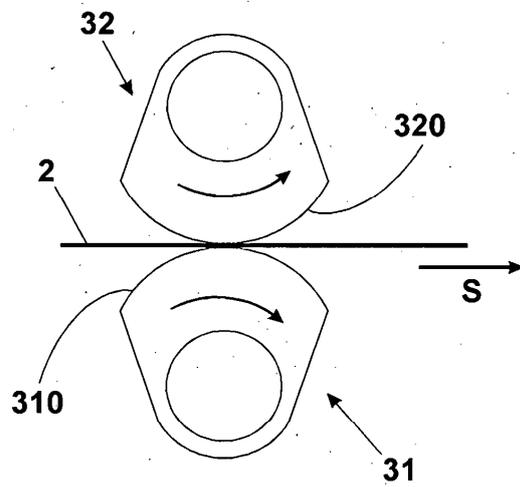


FIG. 9