

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 401 049**

51 Int. Cl.:

B31B 19/86 (2006.01)

B31D 1/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2010 E 10425201 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.12.2012 EP 2397318**

54 Título: **Máquina de formación de asas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.04.2013

73 Titular/es:

FLAT SYSTEM S.R.L. (100.0%)
Via Trento e Trieste 17
35012 Camposampiero, Padova, IT

72 Inventor/es:

ZANARELLA, PAOLO y
ZANCHIN, MARCO

74 Agente/Representante:

PÉREZ BARQUÍN, Eliana

ES 2 401 049 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Máquina de formación de asas

- 5 La presente invención se refiere a un equipo para la producción de bolsas o bolsas de la compra de papel u otros materiales, y se refiere específicamente a una máquina de formación de asas con carrusel para conformar y fijar las asas a dichas bolsas.
- 10 Se conocen maquinaria y sistemas para la producción de bolsas de papel o bolsas de la compra que comprenden varias estaciones y equipos para la conformación y la producción de la bolsa, obtenida cortando y plegando una tira de papel u otro material, y uno o más dispositivos, comúnmente conocidos como máquinas de formación de asas, para conformar y fijar las asas.
- 15 Se conocen varios tipos de máquinas de formación de asas a partir de las que se consideran operaciones de desenrollado de una o más tiras de papel y/o cuerda, a partir de las que se fabrica cada asa, de plegado y corte de dicha tira a la dimensión correcta para formar cada asa, y de aplicación del asa a la bolsa o de manera continua, al rollo de papel del que se fabricará la bolsa, véase por ejemplo el documento FR 2 013 115.
- 20 Las máquinas de formación de asas de la técnica anterior tienen muchos inconvenientes y desventajas.
- 25 En particular, las máquinas de formación de asas que aplican asas de manera continua al rollo de papel del que se harán a continuación las bolsas son extremadamente complicadas desde un punto de vista mecánico y, además, dado su funcionamiento, están sometidas a interrupciones por atasco y accidentales del procedimiento de fabricación.
- 30 De hecho, a medida que la velocidad de producción aumenta, el riesgo de que una sola asa no se fije perfectamente al rollo de papel, con el riesgo de que el asa separada o parcialmente separada se atasque en los mecanismos de la máquina formadora de asas o embolsadora o cause una obstrucción peligrosa, aumenta de manera exponencial.
- 35 Tales obstrucciones no solo pueden conducir a una inactividad prolongada de la máquina sino también al daño de una o más partes de la propia máquina.
- Actualmente, la velocidad de producción de bolsas de papel o similar con un fondo plano es de aproximadamente 1.000 unidades por minuto, mientras que la velocidad de producción de bolsas de papel o similar con un fondo cuadrado es inferior, aproximadamente 150 unidades por minuto.
- 40 Sin embargo, dicha velocidad de producción no es soportada por las máquinas de formación de asas conocidas, que necesitan mantener la velocidad de conformación y fijación de las asas a niveles inferiores para evitar dichos riesgos de atascos.
- 45 Asimismo se conocen máquinas de formación de asas para fabricar las denominadas asas en banda, es decir cada una comprende un segmento de papel o similar, doblado una o más veces en una dirección longitudinal para formar, una banda lineal. Las secciones de extremo se doblan a continuación con relación a la sección central para formar una banda conforma sustancialmente de U. Dichas asas en banda se fijan al rollo de papel después de aplicar cola a los lados plegados en forma de U y a un parche de refuerzo transversal de dichos lados plegados en forma de U.
- 50 Para fabricar asas de tipo banda, la máquina de formación de asas es alimentada con una o más tiras de papel que se pliegan habitualmente una o más veces, hasta cuatro veces en una dirección longitudinal, para hacer una tira más rígida.
- 55 La tira continua es cortada a la dimensión correcta y es cogida por tambores rotativos con pinzas que causan el plegado de la banda. A continuación la banda es girada y fijada a la bolsa preformada o al rollo de papel del que se hará a continuación la bolsa, mediante una pluralidad de tambores.
- 60 Para evitar que la banda se desplace o aleje de la superficie del tambor o correa de transmisión durante el intercambio entre varios tambores, se usan dispositivos de aspiración en el interior de los tambores o bajo las correas para mantener dichas bandas perfectamente adheridas a la superficie del tambor o correa.
- 65 Asimismo, debido a la presencia de dichas correas deslizantes, la velocidad de las máquinas de formación de asas no puede incrementarse más allá de unos límites determinados, lo cual implicaría una tensión mecánica excesiva sobre las propias correas, con el riesgo de rotura.
- En las máquinas de formación de asas conocidas los rodillos deben funcionar en perfecta sincronía, con la máxima precisión, para limitar el número de atascos, que son sin embargo inevitables.
- Para solucionar los inconvenientes mencionados anteriormente se ha diseñado y producido un nuevo tipo de

máquina de formación de asas con carrusel para la aplicación continua de asas en banda a rollos continuos de papel para la posterior producción de bolsas de papel o similar y bolsas portátiles.

5 El objetivo principal de la presente invención es aumentar la producción por hora de bolsas y bolsas portátiles, maximizando la velocidad de la fase de conformación y fijación de las asas en banda.

10 Otro objetivo de la presente invención es eliminar el riesgo de atasco y desplazamiento de las bandas de la posición correcta durante las fases de conformación, ya que cada banda está mantenida agarrada por un único dispositivo o soporte, a lo largo de todas las fases de plegado y posicionado, sin tener que pasar de un dispositivo a otro como ocurre con las máquinas de formación de asas conocidas.

Otro objetivo de la presente invención es garantizar la continuidad en la fase de conformación y fijación de las asas, sin tener que invertir la dirección de avance de las asas de una manera discontinua.

15 Otro objetivo de la presente invención es evitar el uso de rodillos y correas de transmisión para las bandas así como de dispositivos de aspiración, eliminando de este modo casi por completo el riesgo de atasco relacionado con el uso de los dispositivos mencionados anteriormente.

20 Estos y otros objetivos son conseguidos mediante una máquina de formación de asas según la reivindicación 1.

Las características de la máquina de formación de asas según la presente invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción realizada a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos anexos en los que:

25 las figuras 1 y 2 muestran dos vistas en perspectiva, desde diferentes ángulos, de una máquina de formación de asas según la presente invención;

la figura 3 muestra la parte III en la figura 2 en detalle;

30 la figura 4 muestra un soporte (C) que agarra una sola banda (M), inicialmente en una configuración lineal recta, inicialmente no plegada;

la figura 5 muestra los soportes (Ca, Cb) montados en el carrusel (G) de la máquina de formación de asas;

35 la figura 6 muestra una estación de plegado (4) de la banda (M) unida a su soporte relativo (C) en forma de U;

la figura 7 muestra una estación de carga (5) de la banda plegada (M') desde el carrusel (G) al cargador (F);

40 la figura 8 muestra la fijación (6) de una banda plegada (M') al rollo continuo de papel (N) por el cargador (F) y el prensado de la propia banda plegada (M') sobre el rollo (N) por una pluralidad de rodillos (H, H1);

la figura 9 muestra el detalle ampliado IX en la figura 8;

45 la figura 10 muestra dispositivos para aplicar (L) y secar (O) la cola sobre el rollo continuo de papel (N) en las zonas donde se aplicarán las bandas (M');

la figura 11 muestra un dispositivo para cortar (Q1) y fijar (Q2) los parches de refuerzo (Sa, Sb) de las bandas (M').

50 En las figuras mencionadas anteriormente, el número de referencia (10) indica globalmente una máquina de formación de asas para conformar y fijar asas en banda (M') a bolsas y bolsas portátiles de papel u otro material y/o a rollos continuos de papel (N) para fabricar bolsas o bolsas portátiles, en papel u otro material, estando dichas asas en banda (M') formadas plegando sustancialmente en forma de U al menos una tira o banda (M), de papel u otro material.

55 La máquina de formación de asas (10) comprende al menos un carrusel (G) que gira alrededor de un árbol principal (Gx), comprendiendo dicho carrusel (G) a su vez una pluralidad de brazos (B) sustancialmente radiales al árbol principal (Gx), y uno o más soportes (C) o dispositivos para agarrar y plegar una o más bandas (M), estando los soportes (C) distribuidos radialmente en el carrusel (M). Preferentemente cada soporte (C) está montado en el extremo de uno de los brazos (B).

60 Cada uno de los soportes (C) gira conjuntamente con el brazo correspondiente (B) al que está fijado, específicamente el soporte (C) gira alrededor del árbol principal (Gx) al menos desde una estación de alimentación de banda(s) (M) a una estación (4) plegando cada banda (M') en forma de U y a una estación de carga (6) de la banda plegada (M'), para fijación a la bolsa o rollo continuo de papel (N) del que se fabricara la bolsa.

65 Cada una de los soportes (C) oscila y también gira alrededor de su propio eje (Cx) radial al árbol principal (Gx), que es incidente y perpendicular a este último, para girar la posición de la banda relativa (M) entre las estaciones de

alimentación (1), plegado (4) y carga (6).

5 Durante la rotación del carrusel (G), alrededor del árbol principal (Gx), y de los soportes (C), cada uno alrededor de su propio eje radial (Cx), cada banda (M) se pliega también sustancialmente en forma de U, para formar la asa (M') y se posiciona correctamente para su fijación final al rollo continuo del que están hechas las bolsas.

10 Según una realización, la máquina de formación de asas (10) comprende al menos dos series de soportes (Ca, Cb) y dos series de brazos radiales (Ba, Bb) que giran de manera sincronizada alrededor de dichos árboles (Gx, Cx), estando cada uno de los soportes (Ca) y el brazo relativo (Ba) de una serie flanqueados por un soporte relativo (Cb) y por un brazo relativo (Bb) de la segunda serie.

15 Dicho de otro modo, los brazos (B) giran alrededor del árbol principal (Gx) de una manera sincronizada, para permanecer flanqueados y paralelos por pares en todo momento de manera que los soportes (C) también lo estén, y por lo tanto las dos bandas (M) respectivamente retenidas por cada soporte (C), estén siempre mantenidas en posiciones correspondientes durante la rotación alrededor del árbol principal (Gx), para ser dobladas en forma de U, giradas y a continuación cargadas de manera sincronizada y a la misma altura en dicho rollo (N) de papel u otro material.

20 La máquina de formación de asas (10) comprende al menos una estación de desenrollado y de plegado (P) de un par de tiras flanqueadas continuas (P1a, P1b) para la realización de dicha bandas (M), una para cada una de dichas series de soportes (Ca, Cb). En la estación de desenrollado y plegado (P) del rollo de papel (N), cada una de las tiras (P1a, P1b) está plegada una vez o más en la dirección longitudinal de la tira (P1a, P1b) para formar tiras plegadas continuas (P2a, P2b) para la realización de las bandas (M). Tal plegado endurece más dichas tiras.

25 La máquina de formación de asas (10), como se muestra en la figura 3, también comprende al menos un rotor (Ra, Rb) con cuchillos (R1) para cortar las tiras continuas (P2a, P2b) a la dimensión correcta, estando las tiras continuas (P2a, P2b) cogidas por al menos una pinza (C2) de uno de dichos soportes (Ca, Cb) de la serie relativa, es decir por el soporte (Ca, Cb) situado en la posición de alimentación (1), y en la que dicho(s) rotor(es) (Ra, Rb) corta(n) cada una de las tiras (P2a, P2b) a la dimensión correcta formando una banda lineal recta (M) cogida por el soporte relativo (Ca, Cb) que sigue girando alrededor de dicho árbol (Gx) y alrededor del eje radial relativo (Cx).

30 Cada uno de los soportes (C) en la posición de alimentación (1) está posicionada para que la banda inicialmente recta y lineal esté posicionada tangencialmente al movimiento rotativo del soporte (C) alrededor del árbol principal (Gx) y ortogonalmente al propio árbol principal.

35 Cada uno de los soportes (C) gira por lo tanto alrededor del árbol principal (Gx) desde la posición de alimentación (1) de la banda (M) hasta una posición de ranurado (3) de la banda (M) a lo largo de las líneas de plegado (M1) (figura 4). El soporte (C) también gira alrededor del eje radial relativo (Cx) 90°, colocando la banda (M) en paralelo al árbol principal (Gx) en la posición de ranurado o de punzonado (3), (figura 5).

40 En la posición de ranurado, la banda (M) es punzonada o ranurada con ranuras, es decir líneas de plegado (M1), para facilitar su posterior plegado con la forma deseada. Tal plegado se lleva a cabo con la ayuda de una o más guías (E1, E2) (figura 6).

45 Dichas guías (E1, E2) montadas en el carrusel (G) causan la elevación y el plegado de dos secciones opuestas laterales (M3, M4) de la banda (M), de manera que finalmente se encuentra sustancialmente plegada en forma de U, con un lado o sección central lineal (M2) y secciones o lados laterales (M3, M4) plegados en relación a dicha sección central (M2), y en la que la banda plegada (M') se encuentra posicionada, en la posición de plegado (4), con el lado central (M2) paralelo al árbol principal (Gx) del carrusel (G), y estando las secciones laterales (M3, M4) orientadas en oposición a la dirección de rotación alrededor del árbol principal (Gx).

50 Las bandas plegadas (M') están retenidas por el soporte relativo (C) que comprende una pinza central (C2) que retiene la sección central (M2) de la banda plegada (M') y otras dos pinzas laterales (C3, C4) que retienen respectivamente dichas dos secciones laterales (M3, M4) de la banda plegada (M').

55 Por lo tanto (figura 7), cada soporte (C) gira, además, alrededor del árbol principal (Gx) desde la posición de plegado (4) en forma de U (4) hacia una posición de carga (5), girando al mismo tiempo alrededor del eje radial relativo (Cx) 180° para que la banda plegada (M') presente la sección central (M2) posicionada en paralelo al árbol principal (Gx) y las secciones laterales (M3, M4) orientadas en la misma dirección que la dirección de rotación alrededor del árbol principal (Gx).

60 La máquina de formación de asas (10) comprende al menos un cargador (F) que gira alrededor de al menos un eje (Fx1, Fx2) paralelo al árbol principal (Gx) del carrusel (G), capaz de coger la banda plegada (M') de la posición de carga (5) (figura 7) y de girar alrededor de dicho eje (Fx1, Fx2) hasta la posición de fijación (7) (figura 8) de la banda (M') a dicho rollo continuo de papel (N), del que la bolsa será fabricada y donde la banda plegada (M'), en la posición de fijación (6) se enfrenta a su lado central (M2) sustancialmente de manera ortogonal a la dirección de avance (Nx)

del rollo continuo de papel (N) y con las dos secciones laterales (M3, M4) orientadas en la misma dirección que la dirección de avance (Nx) del rollo de papel (N) (figura 8).

5 El cargador (F) comprende, en particular, una o más pinzas (F1, F2) capaces de coger los lados plegados (M3, M4) de la banda (M') desde el exterior. Preferentemente, la velocidad de rotación periférica de las pinzas (F1, F2) del cargador (F) es la misma que la velocidad de rotación periférica de los soportes (C) del carrusel (G) en el momento de agarrar la banda (M') mediante las pinzas (F1, F2). Dicha velocidad de rotación de las pinzas (F1, F2) y de los soportes (C) puede, ventajosamente, ser regulada e igualada para de este modo asegurar la sincronía de agarre o sujeción de la banda (M) por las pinzas (F1, F2).

10 Para asegurar una mayor precisión, la rotación del cargador y/o del carrusel está controlada por uno o más motores en árboles relativos, preferentemente del tipo controlado electrónicamente "sin cepillo"

15 La máquina de formación de asas (10) comprende uno o más rodillos (H, H1) que presionan las bandas (M') en el rollo continuo de papel (N), en la que las secciones laterales (M3, M4) de las bandas (M') están insertadas por el cargador (C) entre el rollo de papel (N) y los propios rodillos (H, H1).

20 Al menos el primero de dichos rodillos (H1) presenta una anchura total inferior a la longitud de la sección central (M2) de la banda (M') para que las pinzas del cargador (F) no choquen contra el propio rodillo (H1) como se muestra en la figura 9.

25 Para la fijación de cada banda (M') al rollo de papel (P), los rodillos (H, H1) pasan sobre el rollo de papel (P) y los lados plegados (M3, M4) de las bandas (M') se insertan entre el rollo de papel (P) y los rodillos (H, H1). Durante la fase de fijación de la banda (M') al rollo asociable de papel (N) la velocidad de avance de la banda (M') se ajusta a la velocidad de ajuste del rollo de papel (N). Dicho ajuste de la velocidad de avance de la banda y del rollo de papel se lleva a cabo preferentemente usando motores controlados digitalmente de tipo "sin cepillo".

30 Los lados plegados (M3, M4) de las bandas (M) son entonces presionados sobre el rollo de papel (P) al que se aplica previamente la cola.

35 A este respecto, la máquina de formación de asas (10) puede también comprender uno o más dispositivos para aplicar (L) y secar (O) la cola sobre el rollo de papel (N) en la zona donde se aplicarán las bandas plegadas (M'). Según una realización, la máquina de formación de asas (10) comprende al menos un dispositivo para cortar (Q1a, Q1b) y fijar (Q2a, Q2b) parches de refuerzo (Sa, Sb) de las bandas (M') al rollo continuo de papel (N) después de la aplicación de las bandas (M') a dicho rollo, en la que los parches de refuerzo (Sa, Sb) son alimentados desde al menos una estación de alimentación (S).

40 Como se puede ver en la descripción, la máquina de formación de asas según la presente invención hace que sea posible resolver los inconvenientes y limitaciones de la técnica anterior.

45 De hecho, la máquina de formación de asas según la presente invención hace que sea posible aumentar la producción por hora de bolsas y bolsas portátiles, maximizando la velocidad de la fase de conformación y fijación de las asas en banda. Dicho aumento de producción por hora no implica ninguna reducción de fiabilidad del equipo que se muestra fiable y libre de atascos.

De hecho, en primer lugar todas las bandas están cogidas por pinzas mecánicas novedosas en lugar de los sistemas convencionales usando aspiradoras: de este modo, se evita el atasco inevitable causado por mecanismos de aspiración.

50 Además, se mejora el agarre de la banda porque se produce en paralelo y no en transversal, y de manera continua. La velocidad del soporte se iguala a la velocidad de la cinta que se va a agarrar y solo después del agarre se corta la banda a la dimensión correcta. Dicho de otro modo, la banda preformada solo se corta después de ser cogida por las pinzas mecánicas, evitando de este modo cualquier posibilidad de caída en el primer cambio.

55 Además, la cinta cortada está retenida por dicha pinza mecánica durante todo el proceso de formación de asas, evitando cambios con otros mecanismos que se añadirían al riesgo de caída de dicha asa.

60 El sincronismo de todas las partes de la máquina de formación de asa, y en particular de la velocidad de rotación de las pinzas y de los soportes, así como de la velocidad de rotación de los soportes y la velocidad de avance del rollo de papel, está garantizado por el uso de motores controlados numéricamente.

La garantía de sincronismo, junto con el hecho de que la asa está siempre retenida por la misma pinza sin ningún intercambio adicional, permite una velocidad de producción de bosas de papel doble con respecto a las máquinas de formación de asas de la técnica anterior.

65 Además, el carrusel según la presente invención hace que sea posible incorporar en un único elemento todas las

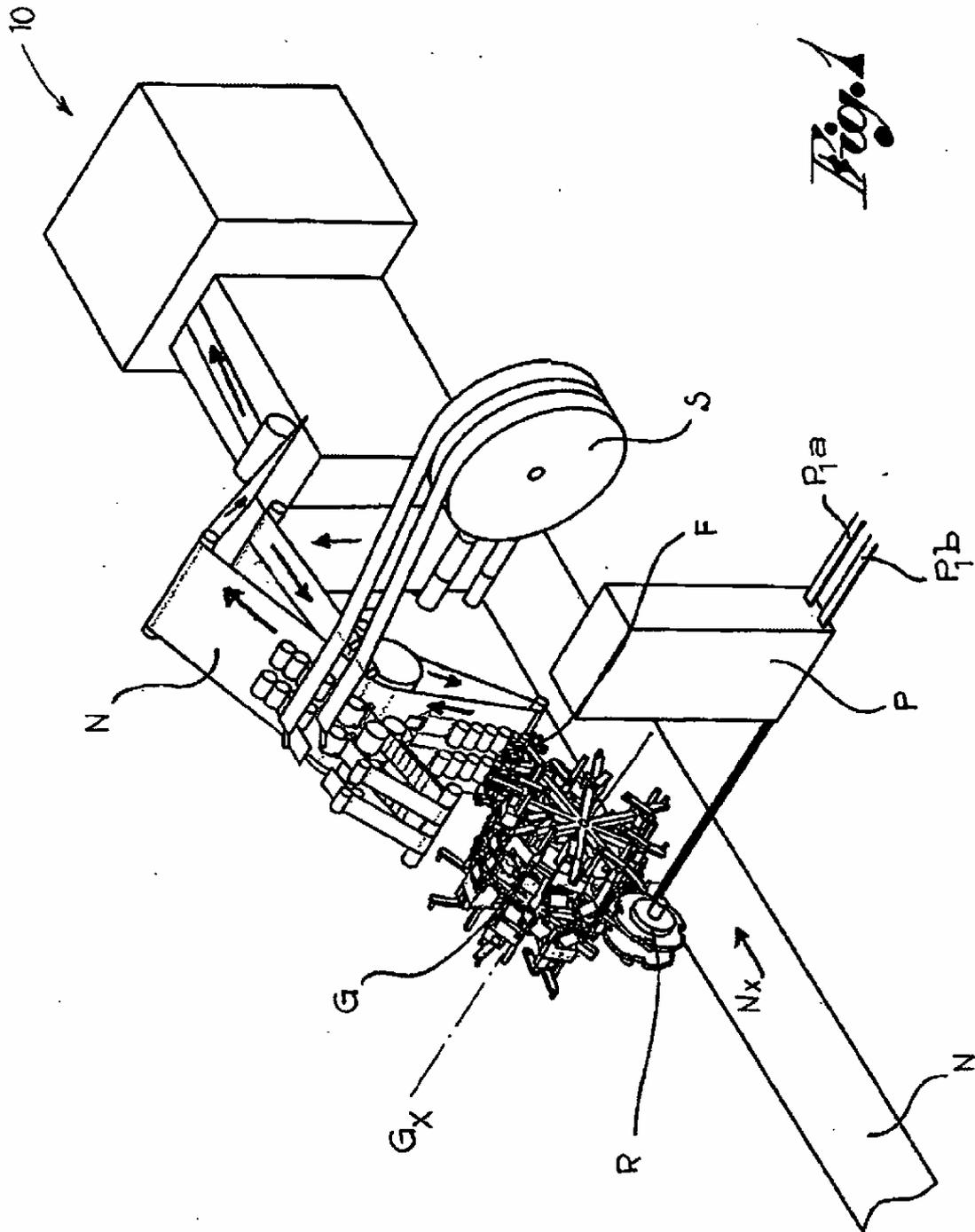
operaciones de agarre, corte y plegado de la banda para formar la asa a aplicar a la bolsa asociable. La presente invención permite de este modo, para el mismo funcionamiento, una reducción considerable de dimensión en comparación con los dispositivos de la técnica anterior.

- 5 El experto en la técnica puede llevar a cabo numerosas modificaciones y variaciones a las máquinas de formación de asas descritas anteriormente para satisfacer los requisitos contingentes y específicos siempre que permanezcan dentro de la esfera de protección de la invención definida por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Máquina de formación de asas (10) para la conformación y la aplicación de una banda (M') a bolsas o bolsas portátiles de papel o de otro material, y/o a rollos continuos de papel (N) para la producción de bolsas o bolsas portátiles, estando formadas las asas en banda (M') sustancialmente por plegado en forma de U de al menos una tira o banda (M) de papel o de otro material, caracterizada porque comprende al menos un carrusel (G) que gira alrededor de un árbol principal (Gx), comprendiendo el carrusel (G) a su vez uno o más soportes (C) para el agarre y el plegado de las bandas (M), en la que cada soporte (C):
- 5
- 10 - gira conjuntamente con el carrusel (G) alrededor del árbol principal (Gx) al menos de una estación de alimentación (1) de dicha(s) banda(s) (M) a una estación de plegado (4) de cada banda (M) en forma de U y a una estación de carga (6) de la asa de banda plegada (M'), para la fijación a la bolsa o rollo continuo de papel (N) del que la bolsa será fabricada, y
- 15 - dicho soporte (C) está montado para girar alrededor de su propio eje (Cx) radial respecto del árbol principal (Gx), para girar la posición de la banda relativa (M) entre las estaciones de alimentación (1), de plegado (4) y de carga (6).
2. Máquina de formación de asas (10) según la reivindicación 1, en la que el carrusel (G) comprende una pluralidad de brazos (B) sustancialmente radiales respecto del árbol principal (Gx), y dichos soportes (C) están montados cada uno en el extremo de uno de dichos brazos (B), para posicionarse de manera radial en el carrusel (G).
- 20
3. Máquina de formación de asas (10) según la reivindicación 1 o 2, en la que cada soporte (C) comprende una o más pinzas (C2, C3, C4) para agarrar al menos una banda (M) en uno o más puntos.
- 25
4. Máquina de formación de asas (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la rotación del carrusel (G) alrededor del árbol principal (Gx), y la rotación de los soportes (C), cada una alrededor de su propio eje radial (Cx), están sincronizadas para plegar cada banda (M) sustancialmente en forma de U.
- 30
5. Máquina de formación de asas (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos dos series de soportes (Ca, Cb) y dos series de brazos radiales (Ba, Bb) que giran de manera sincronizada alrededor de los ejes (Gx, Cx), estando cada uno de los soportes (Ca) y del brazo relativo (Ba) de una serie flanqueada por un soporte relativo (Cb) y por un brazo relativo (Bb) de la segunda serie.
- 35
6. Máquina de formación de asas (10) según la reivindicación 5, que comprende al menos la estación de desenrollado y de plegado (P) de un par de cintas flanqueadas continuas (P1a, P1b) para la realización de las bandas (M), una para cada una de dichas series de soportes (Ca, Cb), en la que cada una de las cintas (P1a, P1b) está plegada una o más veces en la dirección longitudinal de la cinta (P1a, P1b) para endurecer las bandas (M) obtenidas
- 40
7. Máquina de formación de asas (10) según la reivindicación 6, que comprende al menos un rotor (Ra, Rb) con cuchillos (R1) para cortar las cintas continuas (P2a, P2b) a la dimensión correcta, estando cada cinta (P2a, P2b) cogida por al menos una pinza (C2) de uno de dichos soportes (Ca, Cb) situado en la posición de alimentación (1), y en la que dicho/dichos rotor(es) (Ra, Rb) corta(n) cada una de las cintas (P2a, P2b) a la dimensión correcta que forma una banda lineal recta (M) cogida por el soporte relativo (Ca, Cb) que sigue girando alrededor de dicho árbol (Gx) y alrededor del eje radial relativo (Cx).
- 45
8. Máquina de formación de asas (10) según la reivindicación 7, en la que el soporte (C) en la posición de alimentación (1) está posicionado para que la banda lineal inicialmente recta (M) esté posicionada tangencialmente al movimiento rotativo del soporte (C) alrededor del árbol principal (Gx) y ortogonalmente al propio árbol principal.
- 50
9. Máquina de formación de asas (10) según la reivindicación 7 u 8, en la que el soporte (C) gira alrededor de dicho árbol principal (Gx) de la posición de alimentación (1) de la banda (M) hasta una posición de ranurado (3) de la banda (M) a lo largo de las líneas de plegado (M1), y en la que el soporte (C) gira alrededor del eje radial relativo (Cx) 90°, colocando la banda (M) en paralelo al árbol principal (Gx) en la posición de ranurado o de punzonado (3).
- 55
10. Máquina de formación de asas (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende guías (E1, E2) que causan la elevación y el plegado de dos secciones de extremo opuestas de la banda (M) de modo que se encuentra sustancialmente plegada en forma de U, con una sección central (M2) y dos secciones laterales (M3, M4), y en la que la banda plegada (M') se encuentra posicionada, en la posición de plegado (4), siendo el lado central (M2) paralelo al árbol principal (Gx) del carrusel (G), y estando las secciones laterales (M3, M4) orientadas en la dirección opuesta a la dirección de rotación alrededor del árbol principal (Gx).
- 60
11. Máquina de formación de asas (10) según la reivindicación 10, en la que cada soporte (10) comprende una pinza central (C2) que retiene la sección central (M2) de la banda plegada (M') y otras dos pinzas laterales (C3, C4) que retienen respectivamente las dos secciones laterales (M3, M4) de la banda plegada (M').
- 65

- 5 12. Máquina de formación de asas (10) según la reivindicación 10 u 11, en la que el soporte (C) gira, además, alrededor del árbol principal (Gx) desde la posición de plegado (4) hacia una posición de carga (5), girando al mismo tiempo alrededor del eje radial relativo (Cx) 180°, de modo que la banda plegada (M') presente la sección central (M2) posicionada en paralelo al árbol principal (Gx) y las secciones laterales (M3, M4) orientadas en la misma dirección que la dirección de rotación alrededor del árbol principal (Gx).
- 10 13. Máquina de formación de asas (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un cargador (F) que gira alrededor de al menos un eje (Fx1, Fx2) paralelo al árbol principal (Gx) del carrusel (G), capaz de coger la banda plegada (M') de la posición de carga (5) y de girar alrededor del eje (Fx1, Fx2) hasta la posición de fijación (6) de la banda (M') a dicho rollo continuo de papel (N), en el que la bolsa será fabricada y donde la banda plegada (M') en la posición de fijación (6) se enfrenta a su lado central (M2) sustancialmente de manera ortogonal a la dirección de avance (Nx) del rollo continuo de papel (N) y estando dos secciones laterales (M3, M4) orientadas en la misma dirección que la dirección de avance (Nx).
- 15 14. Máquina de formación de asas (10) según la reivindicación 13, en la que el cargador (F) comprende una o más pinzas (F1, F2) capaces de coger desde el lado exterior las secciones laterales (M3, M4) de la banda (M'), y en la que la velocidad de rotación periférica de las pinzas (F1, F2) del cargador (F) es la misma que la velocidad de rotación periférica de los soportes (C) del carrusel (G).
- 20 15. Máquina de formación de asas (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende uno o más rodillos (H, H1) que presionan las bandas (M') en el rollo continuo de papel (N), en la que las secciones laterales (M3, M4) de las bandas (M') están insertadas por el cargador (C) entre el rollo de papel (N) y los propios rodillos (H, H1), y en la que al menos el primero de dichos rodillos (H1) presenta una anchura total inferior a la longitud de la sección central (M2) de la banda (M'), de modo que las pinzas del cargador (F) no choquen contra el propio rodillo (H1).
- 25



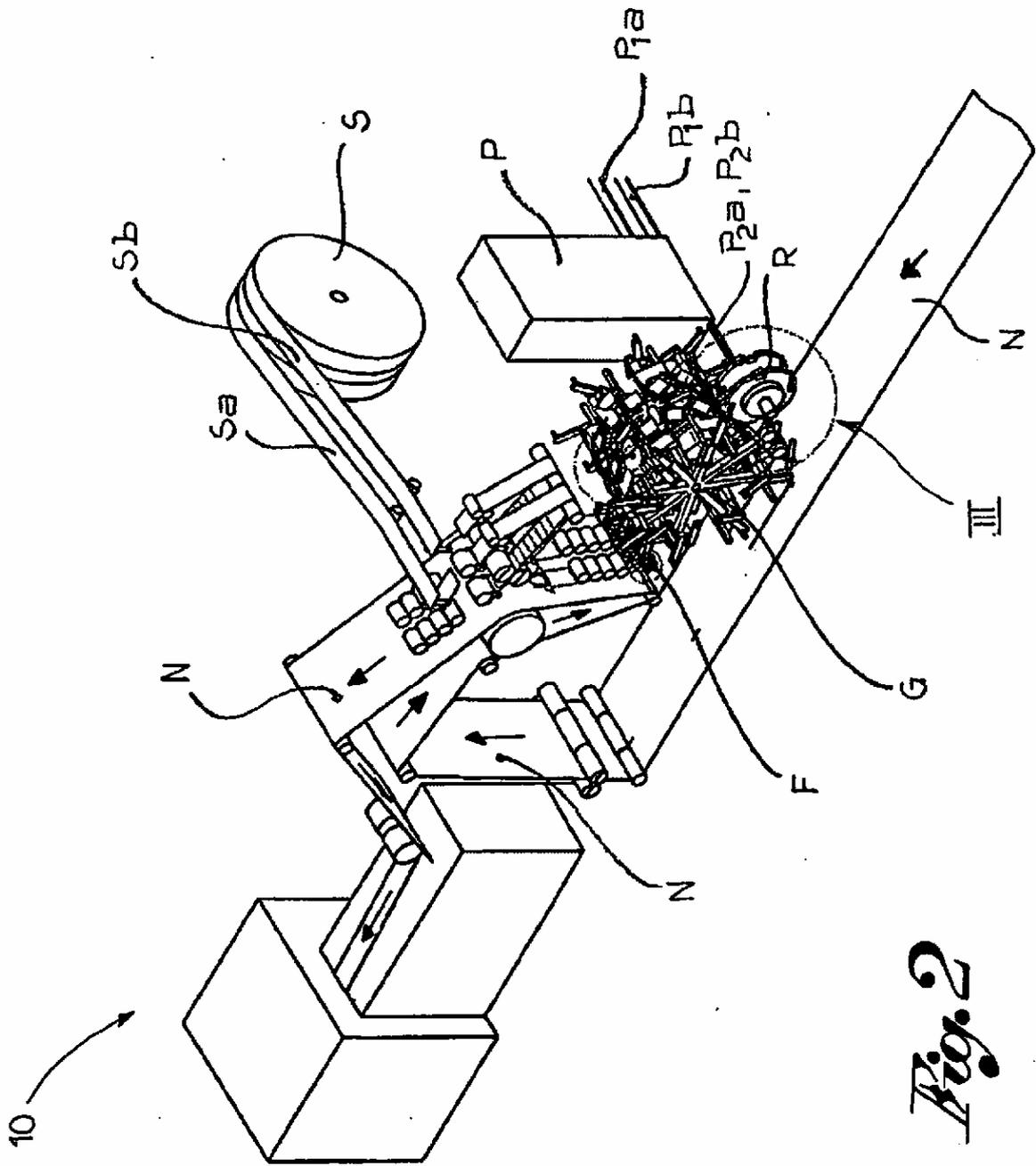


Fig. 2

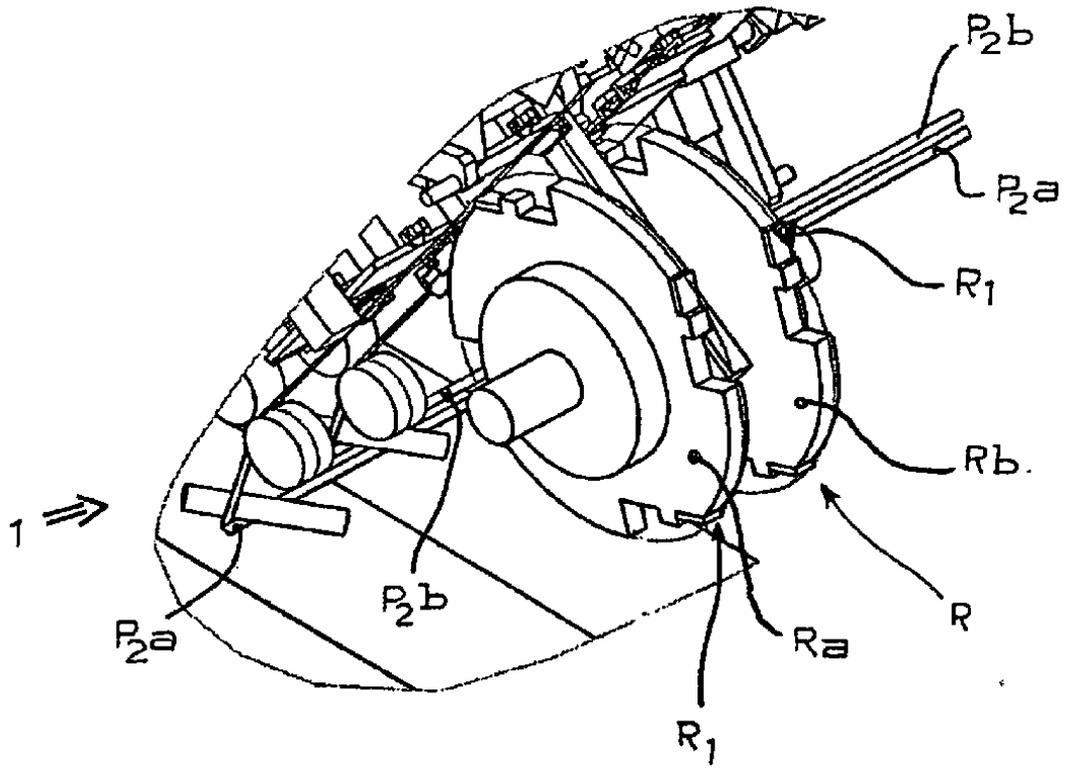


Fig. 3

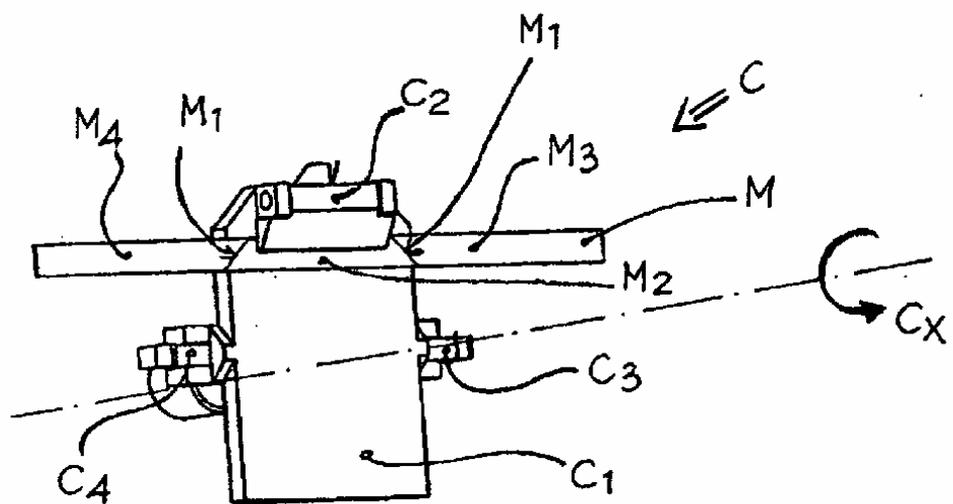


Fig. 4

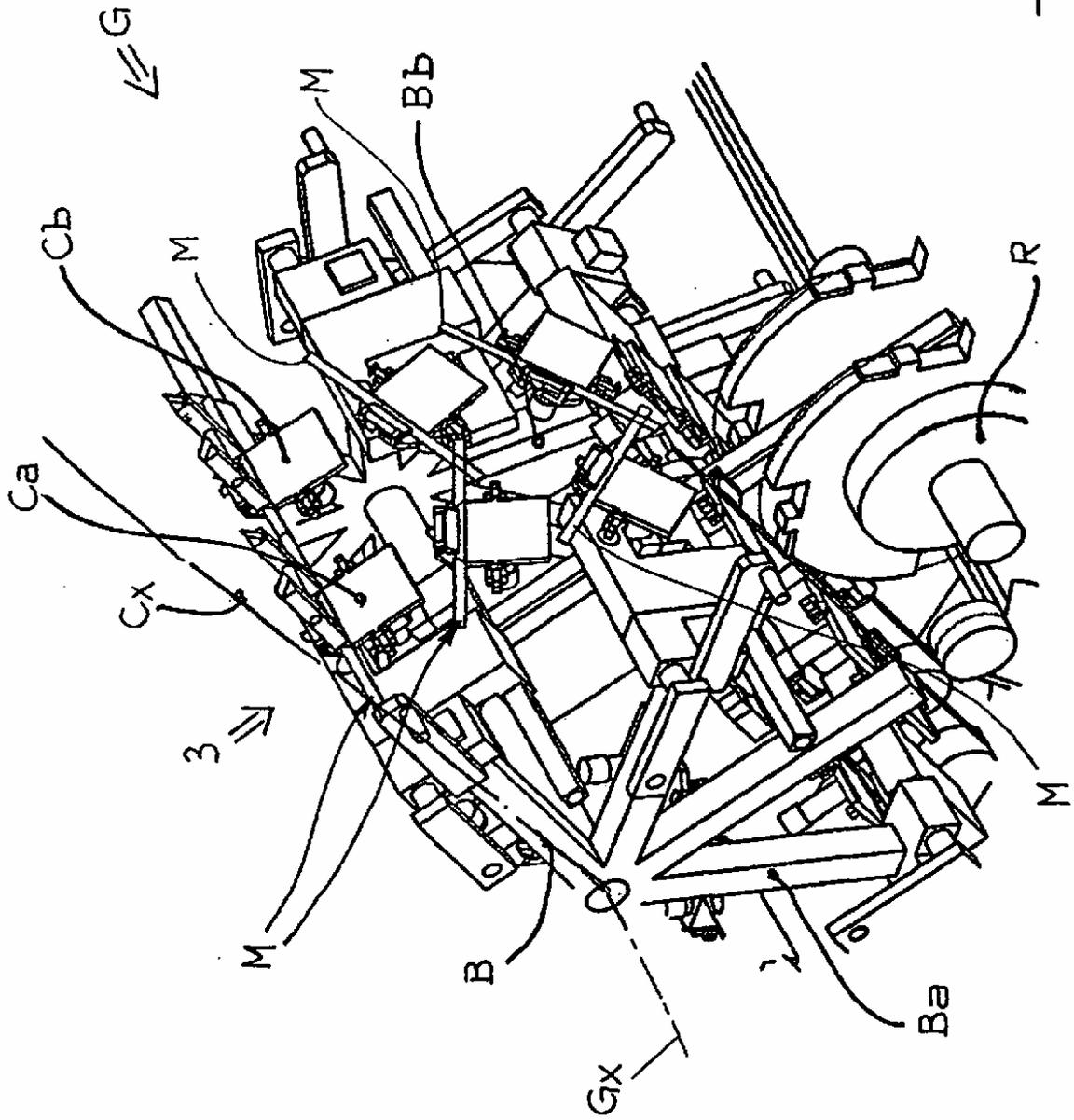


Fig. 5

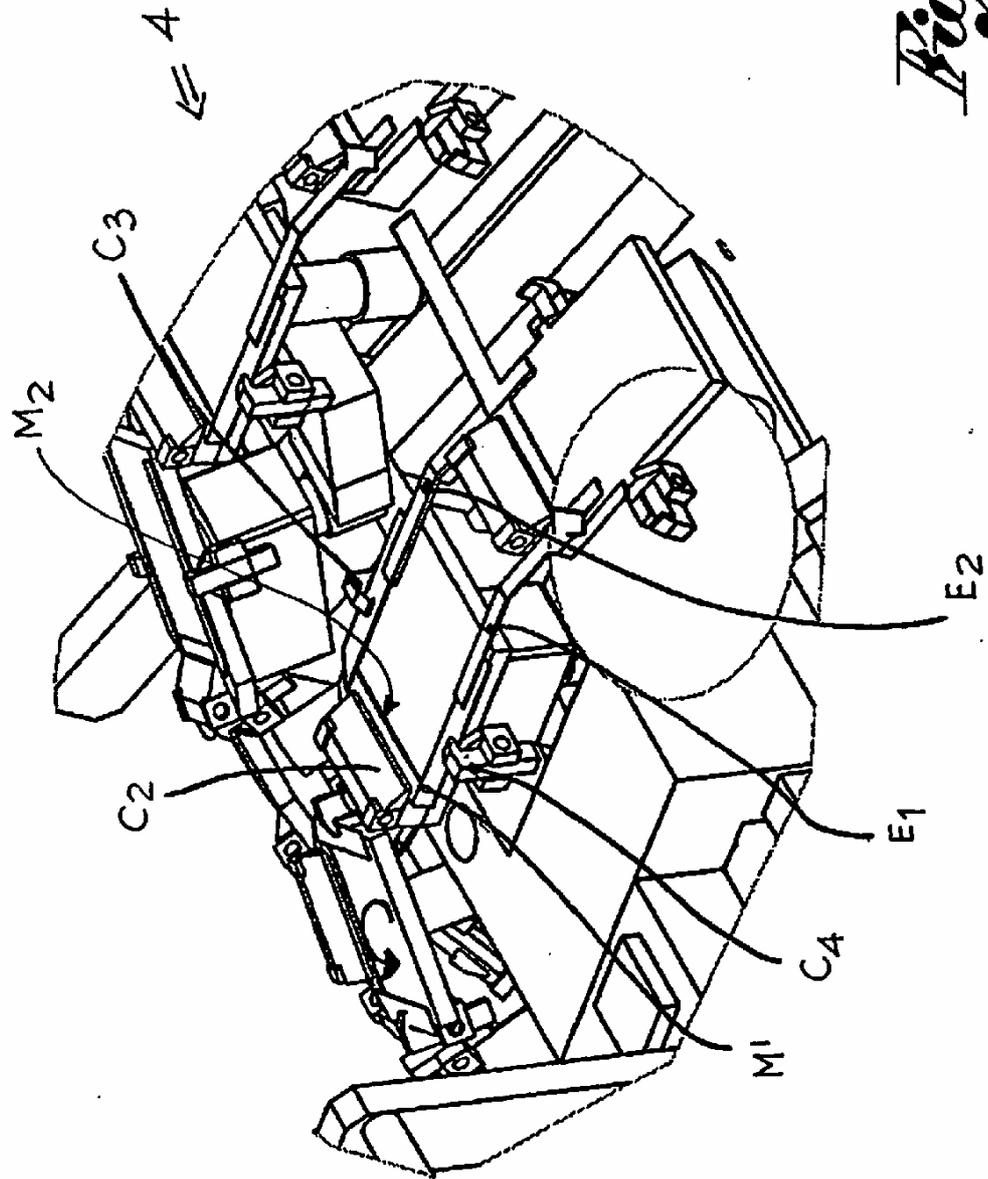
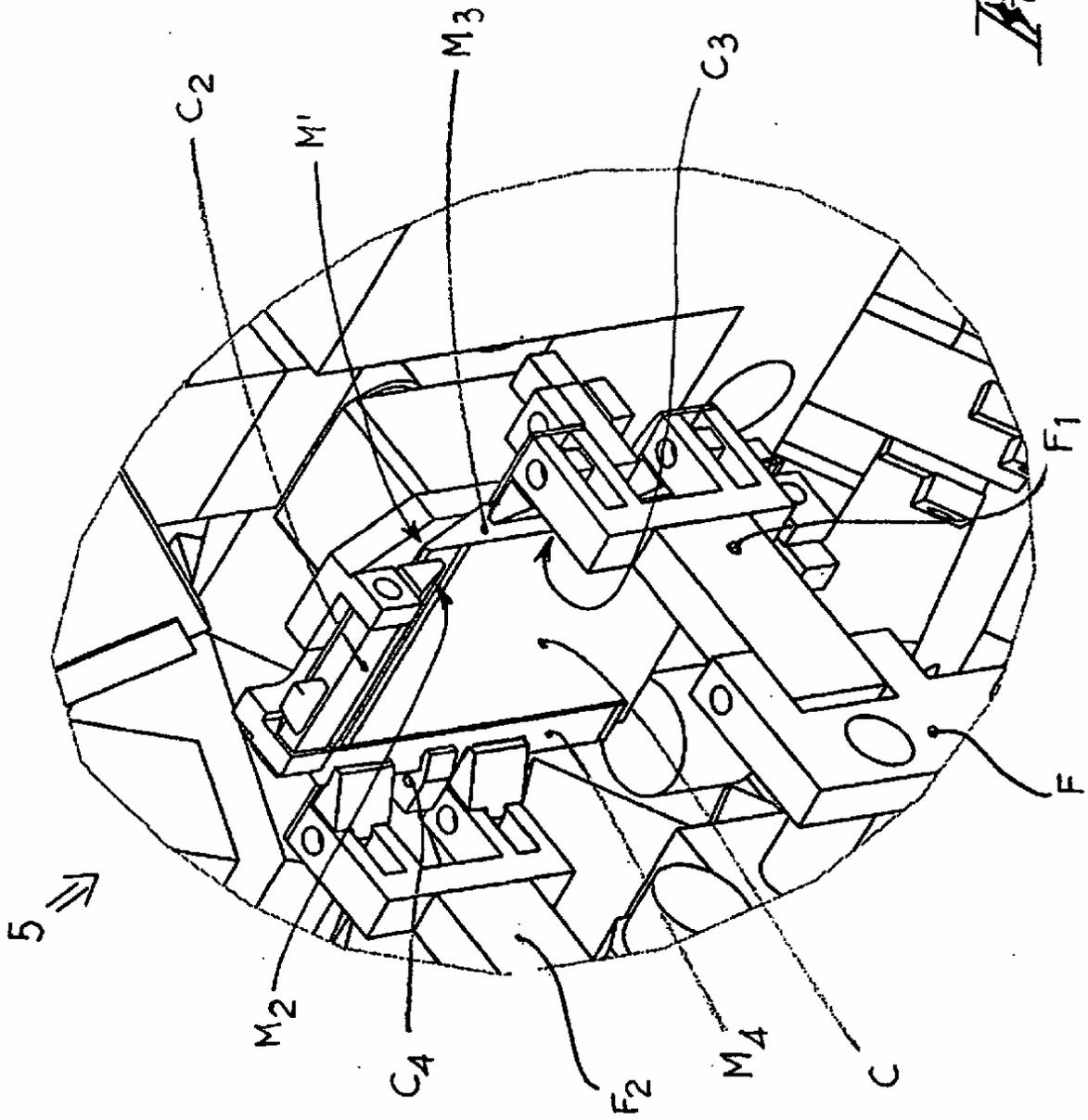


Fig. 6



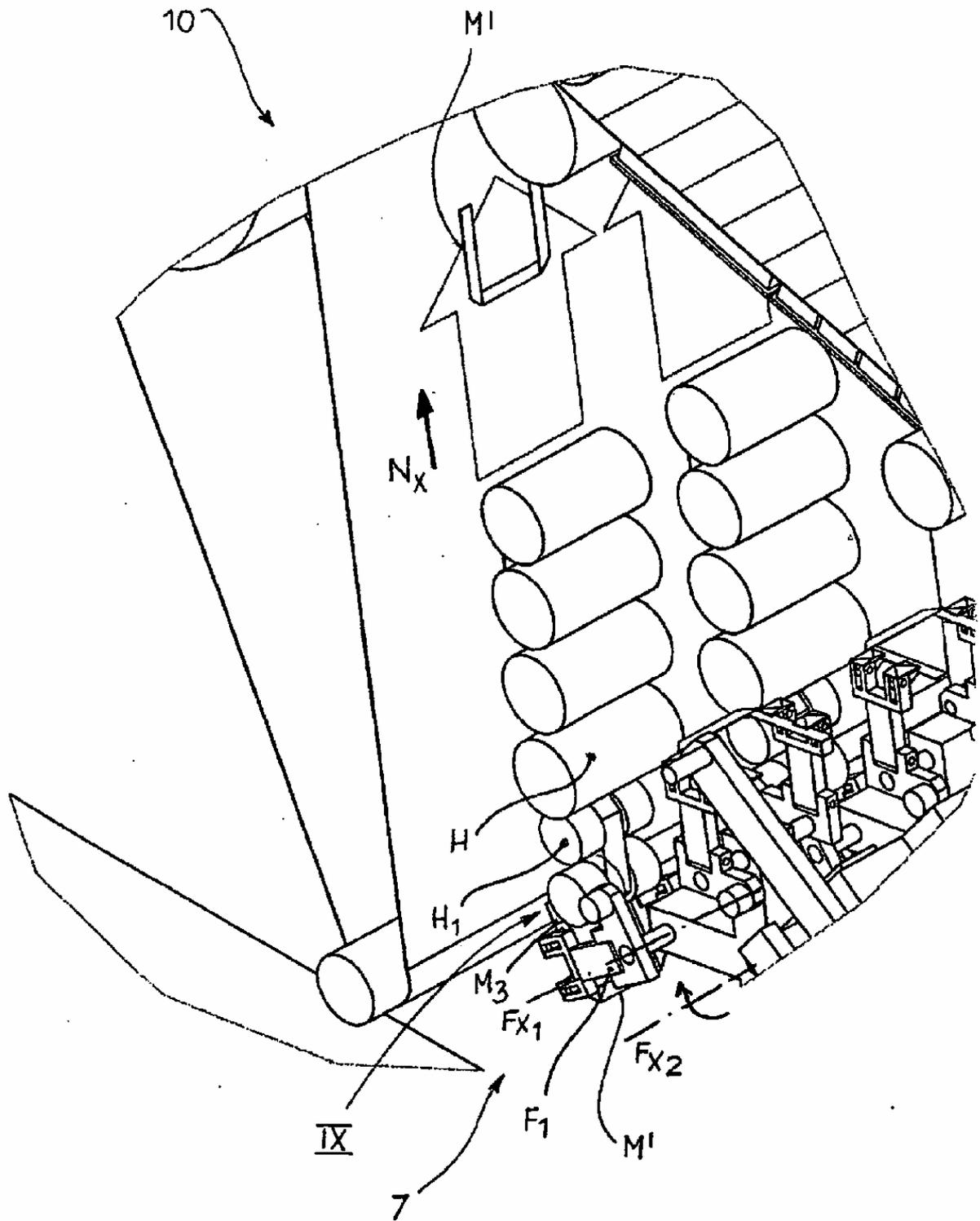


Fig. 8

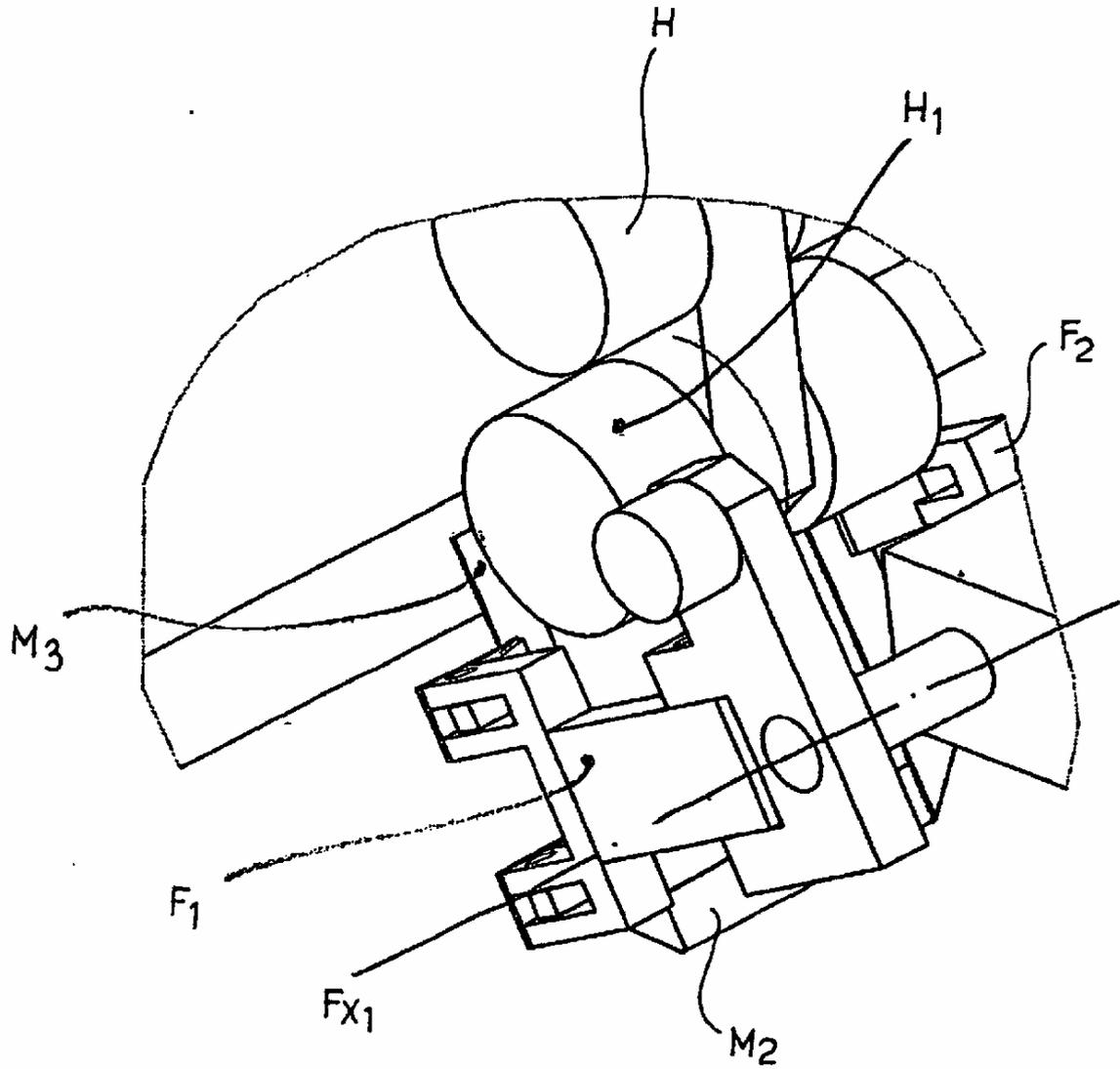


Fig. 9

