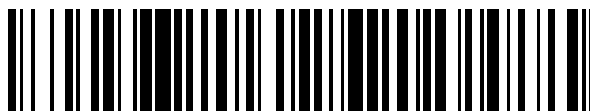


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 674 272**

51 Int. Cl.:

C14B 11/00 (2006.01)

A43D 8/40 (2006.01)

C14B 17/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2016 E 16001364 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.03.2018 EP 3106525**

54 Título: **Máquina de plegado lineal mejorado**

30 Prioridad:

17.06.2015 IT UB20151460

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

28.06.2018

73 Titular/es:

OVERMEC S.R.L. (100.0%)

**Via Buscaglia, 12
27029 Vigevano (PV), IT**

72 Inventor/es:

RODOLFO MASERA, ALBERTO

74 Agente/Representante:

RIERA BLANCO, Juan Carlos

ES 2 674 272 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 plegado lineal mejorado

La presente invención se refiere a una máquina de plegado lineal mejorado.

5 Más particularmente, la presente invención se refiere a una máquina de plegado lineal mejorado, típicamente para procesar artículos de cuero semiacabado.

10 El uso de máquinas de plegado tradicionales se conoce en la producción de artículos de cuero tales como monederos, carteras, bolsos y todos los productos que comprendan bolsillos. Dichas máquinas son adecuadas para realizar automáticamente el plegado a lo largo de un borde superior de una tira de material, generalmente cuero, que se acopla a una parte de tejido para formar paredes y particiones divisorias de bolsillos y ranuras adecuados para contener tarjetas de identificación, tarjetas de crédito, documentos y similares.

15 Cada bolsillo, o parte de él, está hecho con una parte de tejido (natural o sintético) recubierta en parte o en su totalidad en el exterior visible por una parte de cuero que se pliega luego sobre sí misma, a lo largo del borde superior de la parte de tejido, y pegada a la cara interna opuesta después de plegarla. Los materiales adhesivos se usan para estabilizar la pestaña de la parte de cuero plegada y dicha pestaña se presiona además entre dos placas, al menos una de las cuales se calienta, a fin de favorecer la unión completa.

20 Estas etapas de procesamiento operativo se realizan en general en máquinas de plegado lineales conocidas, que también realizan un llamado ranurado en el borde de los bolsillos destinados a artículos de valor particular, una operación que tradicionalmente se realizaba manualmente por operarios experimentados. Dicha operación de ranurado consiste en crear una proyección longitudinal extendida en correspondencia con el borde superior del bolsillo, a lo largo de la pestaña de cuero plegado, que se obtiene durante la compresión de las placas citadas; una de estas placas, en general la inferior, está provista de un diente definido por proyección, que crea las ranuras mencionadas anteriormente en la superficie del cuero.

25 Un ejemplo típico de estas máquinas conocidas se describe en la patente italiana N° IT 276755 (Y1), a nombre del mismo solicitante, y que reivindica una máquina de plegado para procesar artículos de cuero semiacabado que comprende un marco, un prensador basculante, una superficie frontal para el soporte y el posicionamiento de los elementos por plegado, en la que dicho prensador basculante actúa activado por un cilindro neumático y por una placa fija inferior que cooperan con una placa móvil combinada con medios adecuados para su movimiento en la dirección vertical y para su traslación horizontal en la dirección de la misma superficie de soporte frontal. La placa móvil se superpone a la placa fija inferior de tal manera que se realiza el prensado en frío o en caliente de cada elemento que se vaya a plegar, después de estar provisto previamente de un adhesivo de capa. La parte frontal de dicha máquina que integra la superficie de soporte frontal puede alejarse de la parte trasera que comprende dicho prensador basculante, la placa inferior fija y la placa móvil, a fin de permitir un fácil acceso a las propias placas durante la limpieza.

35 Sin embargo, dichas máquinas de plegado conocidas tienen limitaciones e inconvenientes significativos, tales como no permitir el mismo procesamiento automático de artículos de cuero fino para coincidir con la precisión y la calidad del procesamiento manual.

40 Un inconveniente típico de estas máquinas de plegado conocidas se debe al hecho de que, durante la etapa de plegado de la parte de cuero, esta última está completamente en contacto, a lo largo de toda su superficie expuesta, con la placa inferior calentada. Por lo tanto, dicha placa transfiere por completo el calor a toda la superficie externa del cuero, incluido el que no está implicado en el plegado o en el encolado, creando por tanto defectos e imperfecciones tales como dilataciones y partes brillantes en el cuero, especialmente en materiales que tengan un grosor reducido, y tales como que afecte a la calidad de la mano de obra. El calentamiento excesivo también puede causar defectos en materiales con decoraciones y acabados especiales.

45 El documento EP0353537 se refiere a un dispositivo para guiar elementos laminares para procesar cuero y material sintético en máquinas de plegado. Dicho dispositivo es capaz de ajustarse durante el suministro del material. De acuerdo con este modo de realización, sin embargo, no hay medios para aislar o reducir la transmisión de calor desde el dispositivo al elemento semiacabado que se vaya a mecanizar.

50 El documento DE2716893 se refiere a una herramienta de perforación que se usa especialmente para presionar configuraciones de materiales planos tales como láminas de plástico, cuero, papel y cartón. Un perfil de corte de metal está incrustado en un soporte hecho de material endurecible preferentemente con características de aislamiento térmico. El material de incrustado puede ser hormigón, cemento de amianto o resina epoxi, se puede reforzar, por ejemplo, con fibras de vidrio o arena de cuarzo.

55 Otro inconveniente de las máquinas de plegado conocidas es la coplanaridad entre la placa móvil y la placa fija, necesaria para lograr un prensado homogéneo a lo largo de toda la superficie plegada. A menudo sucede que no se puede realizar un prensado homogéneo porque el grosor del material es variable, especialmente en el cuero fino.

Puesto que la placa de presión móvil está articulada en un punto fijo, se deduce que la incidencia de la misma placa no es homogénea, ya que el grosor del material varía, con respecto a una altura estándar, con la consecuencia de que el prensado de los elementos es igualmente no homogéneo y el encolado final de las piezas no es óptimo.

5 Adicionalmente, es desventajoso el hecho de que un prensado no homogéneo de las piezas no permita la realización de un ranurado completo y uniforme. Puesto que el material, en general cuero, es de grosor variable, y la incidencia de la propia placa móvil varía con el grosor, se deduce que la puntuación del material, obtenida por dicha placa móvil en cooperación con el diente o la proyección dispuesta en la placa inferior, no es óptima y homogénea. Esto conduce a un ranurado incompleto y discontinuo, como para no permitir el procesamiento automático para alcanzar los niveles de calidad del procesamiento manual.

10 El objetivo de la presente invención es superar los inconvenientes enunciados anteriormente.

Más particularmente, el propósito de la presente invención es proporcionar una máquina de plegado lineal mejorado adecuada para permitir, de manera automática, la realización de operaciones de plegado, encolado y ranurado con una precisión y una calidad de fabricación tal como para igualarse a las operaciones manuales.

15 Un objetivo adicional es proporcionar un plegado lineal mejorado que permita calentar la superficie del material localizado en la parte de la superficie adecuada que se vaya a encolar.

Un objetivo adicional de la invención es proporcionar una máquina de plegado lineal mejorado adecuada para permitir, sobre materiales de grosor variable, un prensado homogéneo a lo largo de toda la superficie del material que se vaya a plegar.

20 Un objetivo adicional de la invención es proporcionar una máquina de plegado lineal mejorado adecuada para permitir, sobre materiales de grosor variable, un ranurado homogéneo a lo largo de toda la superficie del material plegado.

Otro objetivo más de la invención es poner a disposición de los usuarios las mejoras técnicas de las máquinas de plegado, tal como para integrarse fácil y económicamente en las máquinas existentes.

25 Otro objetivo más de la invención es poner a disposición de los usuarios una máquina de plegado adecuada para garantizar un alto nivel de resistencia y fiabilidad a lo largo del tiempo, de manera que se construya fácil y económicamente.

Estos y otros propósitos más se logran mediante la máquina de plegado lineal mejorado de la presente invención de acuerdo con la reivindicación principal.

30 Las características constructivas y funcionales de la máquina de plegado lineal mejorado de la presente invención se entenderán mejor a partir de la descripción detallada siguiente, en la que se hace referencia a los dibujos adjuntos que ilustran un modo de realización preferido, y no limitante, y en la que:

la Figura 1 es una representación esquemática, axonométrica y parcialmente seccionada de una máquina de plegado lineal mejorado de la presente invención;

35 la Figura 2 es una representación esquemática, axonométrica y parcialmente seccionada de la unidad de procesamiento de una máquina de plegado lineal mejorado de la presente invención;

la Figura 3a es una representación esquemática de una vista en sección de la unidad de procesamiento de una máquina de plegado lineal mejorado de la presente invención;

la Figura 3b es una representación esquemática en detalle del área de trabajo entre las placas de la vista en sección de la Figura 3a;

40 la Figura 4 es una representación esquemática de una vista en planta de la unidad de procesamiento de una máquina de plegado lineal mejorado de la presente invención.

45 Con referencia inicial a las Figuras 1 y 2, la máquina de plegado lineal mejorado de la presente invención está indicada en su totalidad con 10, comprende una estructura de soporte 12, provista de medios de control y comando de la propia máquina de plegado 10, medios para la conexión a energía eléctrica y neumática e incluye una unidad de procesamiento 14 adecuada para realizar operaciones de plegado en elementos semiacabados y provista de medios de movimiento del tipo de cilindro neumático. Con particular referencia también a las Figuras 3a, 3b y 4, dicha unidad de procesamiento 14 incluye una parte frontal 16 con una superficie de soporte 18 para el posicionamiento de los elementos que se vayan a plegar, un prensador basculante 20 adecuado para bloquear un elemento semiacabado por medio de un primer perfil 22 estabilizado en el mismo prensador 20 y un segundo perfil 22' activado por un accionador 24, que comprende en general un cilindro neumático lineal. Siempre con referencia 50 particular a las Figuras 3a, 3b y 4, dicha unidad de procesamiento 14 comprende una primera placa fija 26 hecha de metal, provista de medios de calentamiento tales como resistencias eléctricas y similares, que cooperan con una segunda placa móvil 28, preferentemente hecha de metal, en combinación con medios de movimiento 50 de la

misma en la dirección vertical y para su traslación horizontal en la dirección de dicha superficie de soporte 18. Dicha segunda placa móvil 28 también está provista ventajosamente, para ciertos tipos de procesamiento, de medios de calentamiento del tipo de resistencias eléctricas y similares. Dicha primera placa fija 26 y dicha segunda placa móvil 28, conocidas en sí mismas, pueden cooperar por medio de la superposición de dicha segunda placa móvil 28 en dicha primera placa fija 26. La primera placa fija 26 se estabiliza en dicha unidad de procesamiento 14 por medio de medios de fijación, en general tornillos, con forma de cola de golondrina o ranuras en T, juntas y similares. La segunda placa móvil 28 está estabilizada de manera deslizante en dichos medios de movimiento 50 y puede retirarse de manera deslizante lateralmente con respecto a la misma unidad de procesamiento 14 a fin de retirarse. Dicha primera placa fija 26 está dispuesta en correspondencia y en coplanaridad con la parte más delantera de la superficie de soporte 18 sobre la que está dispuesto el elemento semiacabado que se vaya a plegar. Con particular referencia a la Figura 3b, dicha primera placa fija 26 está provista de una proyección 26', formada en su superficie expuesta y sustancialmente en toda su longitud, que tiene una sección en forma de cúspide, en general triangular, y adecuada para actuar para marcar la superficie del producto semiacabado que se vaya a procesar.

Con referencia nuevamente a las Figuras 1 a 4, dicha unidad de procesamiento 14 también comprende al menos un par de ajustes 30, 30', conocidos en sí mismos, y adecuados para regular la carrera vertical y horizontal de la segunda placa móvil 28.

La parte frontal 16 de la unidad de procesamiento 14, provista de la superficie de soporte 18, puede alejarse ventajosamente del resto de la unidad de procesamiento 14 que comprende el prensador 20, la primera placa fija 26 y la segunda placa móvil 28, estando dicha parte frontal articulada debajo de dicha unidad de procesamiento 14; esto a fin de poder realizar fácilmente operaciones de desmontaje de las partes para la limpieza y el mantenimiento.

Con referencia de nuevo a las Figuras 1 a 4, y en particular a las Figuras 3a y 3b, la máquina de plegado 10 tiene una unidad de procesamiento innovadora 14, con una primera placa fija 26 que comprende una parte aislante 40 dispuesta y estabilizada en un alojamiento formado en la superficie expuesta de dicha primera placa fija 26, de tal manera que la superficie expuesta de dicha parte aislante 40 es coplanar y contigua a la superficie expuesta de dicha primera placa fija 26. La parte aislante 40 se extiende ventajosamente sobre toda la superficie expuesta de dicha primera placa fija 26, desde el extremo externo dispuesto hacia la superficie de soporte 18 hasta las proximidades de dicha proyección 26' y sustancialmente a lo largo de toda la longitud de la primera placa fija 26. Dicha parte aislante 40 está hecha de material aislante del calor, tal como materiales plásticos poliméricos, materiales refractarios, madera o similares y adecuado para no permitir o, en cualquier caso, reducir considerablemente la transmisión de calor desde la primera placa fija 26 al elemento semiacabado que se vaya a plegar, estabilizándose dicha parte aislante 40 en la misma primera placa fija 26 con medios de fijación tales como tornillos, juntas, encolado y similares.

Con referencia a las mismas figuras, la misma unidad de procesamiento 14 está provista además de una segunda placa móvil 28 de tipo innovador, que comprende una parte deformable 42, resiliente y hecha de material elástico y ventajosamente deformable tal como material plástico elastomérico, caucho vulcanizado y similar, dispuestos y estabilizados con medios de fijación, tornillos, uniones y encolado y preferentemente extendidos sobre toda la superficie inferior y sustancialmente a lo largo de dicha segunda placa móvil 28.

Otra característica innovadora de la máquina de plegado lineal mejorado 10 es la de comprender, como medios de estabilización de la segunda placa móvil 28 con la parte deformable 42, elementos magnéticos 44, en general de forma cilíndrica, hechos de material ferromagnético, preferentemente imanes de neodimio o imanes de samario cobalto que permiten tener elementos de pequeños tamaños con altas fuerzas magnéticas y alta resistencia a la temperatura y a la corrosión. Dichos elementos magnéticos 44 están dispuestos de forma deslizante en ranuras correspondientes y estabilizados adecuadamente en los medios de movimiento 50 de la segunda placa móvil 28, comprendiendo dichos medios en general una barra de metal adecuada para alojar dicha segunda placa móvil 28, estando dichos elementos magnéticos 44 en contacto con la superficie superior de la misma segunda placa móvil 28 opuesta a la superficie adecuada para presionarse. Dichos elementos magnéticos 44, cuando se activan mediante una activación relacionada, mantienen la segunda placa móvil 28 estable en la posición de trabajo, mientras que, cuando se desactiven los mismos elementos magnéticos 44, la misma segunda placa móvil 28 puede deslizarse libremente con respecto a la barra de los medios de movimiento 50 y se desliza lateralmente con respecto a la unidad de procesamiento 14 por medio de una herramienta 60, adecuada para engancharse a la misma segunda placa móvil 28 por medio de orificios de enganche adecuados formados en su extremo.

A partir de la descripción de las partes constitutivas de la máquina de plegado lineal mejorado de la invención, se puede deducir su funcionamiento, que se describe a continuación.

Con referencia a las Figuras 1 a 4, la máquina de plegado 10 de la presente invención funciona de la misma manera que una máquina de plegado tradicional de la técnica anterior.

El elemento semiacabado (no mostrado) está compuesto en general de un elemento base superpuesto y preencolado a un elemento de cuero que se vaya a plegar y tratado previamente con material adhesivo en la superficie que se vaya a plegar. Dicho elemento semiacabado se coloca por el operario, usando referencias conocidas, sobre la superficie de soporte 18 de tal manera que hace que la pestaña del elemento de cuero se

pliegue en correspondencia con la segunda placa móvil 28. El elemento semiacabado, dispuesto por tanto apropiadamente, se estabiliza en su posición por medio de la activación del prensador 20 que prensa el mismo elemento semiacabado contra la superficie expuesta de la primera placa fija 26, en correspondencia con la parte de superficie no sujeta al plegado. La combinación conocida de movimientos verticales lineales y horizontales lineales de la segunda placa móvil 28 de la unidad de procesamiento 14 realiza la operación de plegado de la pestaña del elemento de cuero en el elemento de cuero base hasta presionar la pestaña plegada, por medio de la parte deformable 42 de la segunda placa móvil 28, en la primera placa fija 26. La primera placa fija 26, calentada por medio de resistencias eléctricas, permite una adhesión y una cohesión apropiadas y efectivas del material adhesivo con la pestaña del elemento de cuero que se vaya a plegar y con el elemento de base. Como es evidente en particular en la Figura 3b, la parte metálica de la primera placa fija 26 transmite ventajosamente calor solamente en la parte de la superficie expuesta de la primera placa fija 26 colocada en las proximidades de la proyección 26', mientras que, en la parte restante de la superficie, el calor no se transmite, o se transmite en cantidad limitada, gracias a la parte aislante 40 que evita que el calor afecte a la parte de superficie restante del elemento semiacabado no sujeto a la operación de plegado, evitando por tanto daños en el propio elemento semiacabado, particularmente en el elemento de cuero que, con calor, está sujeto a deformaciones más o menos extensivas y a la formación de partes brillantes en correspondencia con las áreas de contacto y de transferencia de calor.

Finalmente, la pestaña plegada del elemento semiacabado se presiona ventajosamente contra la primera placa fija 26, en la parte calentada y provista del saliente 26', por la segunda placa móvil 28 por medio de su parte deformable 42. Dicha parte deformable 42 de la segunda placa móvil 28 permite un prensado uniforme de la pestaña plegada del elemento, ya que permite que la misma segunda placa móvil ceda en la parte superficial en contacto con la proyección 26' evitando atascos debido a la presencia de la misma proyección y de una coplanaridad no perfecta de la segunda placa móvil 28 con la primera placa fija 26. Esta solución técnica garantiza un prensado correcto y uniforme de la pestaña plegada y un rendimiento adecuado y uniforme del ranurado, obtenida marcando el cuero en las proximidades del borde plegado por medio de la proyección 26', sobre elementos de cuero de grosor variable significativamente como en el caso del cuero natural, lo que permite el rendimiento automático de la mano de obra de calidad que normalmente solo se puede obtener mediante mano de obra manual.

La segunda placa móvil 28 se usa para los tipos de procesamiento que no requieren el calentamiento de la placa móvil ya que su parte deformable 42, en general hecha de material elastomérico y aislante, la hace inadecuada para calentarse. La misma segunda placa móvil 28 es reemplazable ventajosa y rápidamente con una segunda placa móvil tradicional desmagnetizando los elementos magnéticos 44, a través de una activación, y deslizando la misma segunda placa móvil 28 lateralmente a la unidad de procesamiento 14 usando la herramienta 60 y sin la necesidad de actuar sobre los tornillos de bloqueo.

Como se puede ver a partir de lo anterior, las ventajas logradas por la presente invención resultan evidentes. La máquina de plegado lineal mejorado de la presente invención es particularmente ventajosa porque permite realizar automáticamente, y con una mayor productividad, las operaciones de plegado, ranurado y encolado de pestañas de elementos semiacabados finos que tengan una precisión y calidad de mano de obra igual a la mano de obra manual.

Una ventaja adicional de la presente invención es la de proporcionar al usuario una máquina de plegado lineal mejorado que permita calentar la superficie del elemento de cuero exclusivamente en el área afectada, evitando dañar el cuero con el calor y evitando la dilatación y las partes brillantes.

Una ventaja adicional de la presente invención es la de permitir una compresión automática y un encolado uniforme y homogéneo en materiales finos y cueros naturales a lo largo de toda la superficie del material que se vaya a plegar.

De manera más ventajosa para la presente invención es el hecho de facilitar y acelerar las operaciones de sustitución y desmontaje de la máquina y permitir una integración rápida y económica y la intercambiabilidad de piezas con las máquinas existentes.

Aunque la invención se ha descrito con referencia particular a un modo de realización preferido, proporcionado solo a modo de ejemplo no limitativo, muchas modificaciones y variaciones resultarán evidentes para una persona experta en la técnica a la luz de la descripción anterior. Por lo tanto, la presente invención pretende abarcar todas las modificaciones y variantes que caigan dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina de plegado lineal (10), especialmente adecuada para el procesamiento de cuero, que comprende: una estructura de soporte (12) y una unidad de procesamiento (14) que comprende una parte frontal (16) con una superficie de soporte (18), un prensador basculante (20) con un primer perfil (22) estabilizado en el mismo y un segundo perfil (22') que puede activarse mediante un accionador (24), una primera placa metálica fija (26) estabilizada con medios de fijación a dicha unidad de procesamiento (14) y provista de medios de calentamiento y una proyección (26') que tiene una sección en forma de cúspide y formada en su superficie expuesta, cooperando dicha primera placa metálica fija (26) con una segunda placa metálica móvil (28) en combinación con medios de movimiento (50) de la misma en la dirección vertical y para su traslación horizontal en la dirección de dicha superficie de soporte (18); **caracterizada por que** dicha primera placa fija (26) comprende una parte aislante (40) hecha de material termoaislante colocado y estabilizado en un alojamiento formado en la superficie expuesta de las mismas primeras placas fijas (26) en el lado dispuesto hacia dicha superficie de soporte (18), siendo dicha parte aislante (40) coplanaria y contigua con la superficie expuesta de dicha primera placa fija (26).
2. La máquina de plegado (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** dicha segunda placa móvil (28) comprende una parte deformable y elástica (42), dispuesta en correspondencia con la superficie inferior de dicha segunda placa móvil.
3. La máquina de plegado (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por** los medios para fijar dicha segunda placa móvil (28) a dichos medios de movimiento (50) de la misma que comprende una multiplicidad de elementos magnéticos (44) que tienen forma cilíndrica, dispuesta deslizantemente y estabilizada en alojamientos equidistantes obtenidos en dichos medios de movimiento (50) de la segunda placa móvil (28), estando dichos elementos magnéticos (44) en contacto con la superficie metálica superior de la misma segunda placa móvil (28) opuesta a la superficie inferior adecuada para presionarse y, cuando se active mediante una activación relacionada, mantener la segunda placa móvil (28) estable en la posición de trabajo.
4. La máquina de plegado (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** dicha parte aislante (40) de dicha primera placa fija (26) se extiende sobre toda la superficie expuesta de dicha primera placa fija (26), desde el extremo externo dispuesto hacia dicha superficie de soporte (18) hasta la proximidad de dicha proyección (26'), sustancialmente a lo largo de toda la longitud de la primera placa fija (26).
5. La máquina de plegado (10) de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada por que** dicha parte deformable (42) de dicha segunda placa móvil (28) se extiende sobre toda la superficie inferior y sustancialmente a lo largo de la misma longitud de la misma segunda placa móvil (28).
6. La máquina de plegado (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** dicha parte aislante (40) está estabilizada en la primera placa fija (26) por medios de fijación.
7. La máquina de plegado (10) de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada por que** dicha parte deformable (42) de dicha segunda placa móvil (28) está estabilizada en la misma por medio de medios de fijación.
8. La máquina de plegado (10) de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada por que** dicha parte deformable (42) de dicha segunda placa móvil (28) está hecha de material elástico deformable.
9. La máquina de plegado (10) de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada por que** dichos elementos magnéticos (44) capaces de mantener la segunda placa móvil (28) estable en posición de trabajo cuando se activen mediante una activación relacionada comprenden imanes de neodimio o de samario-cobalto.

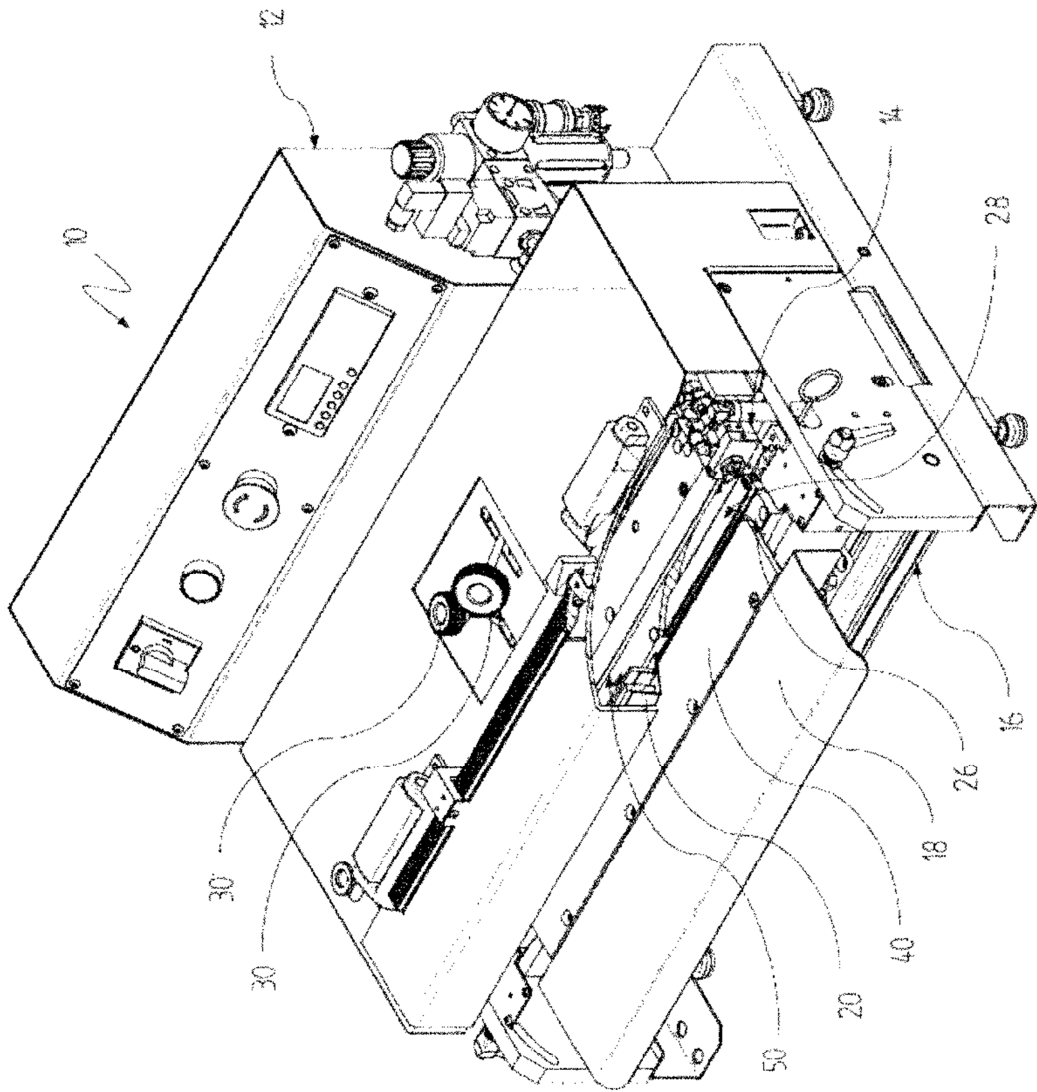


Fig. 1

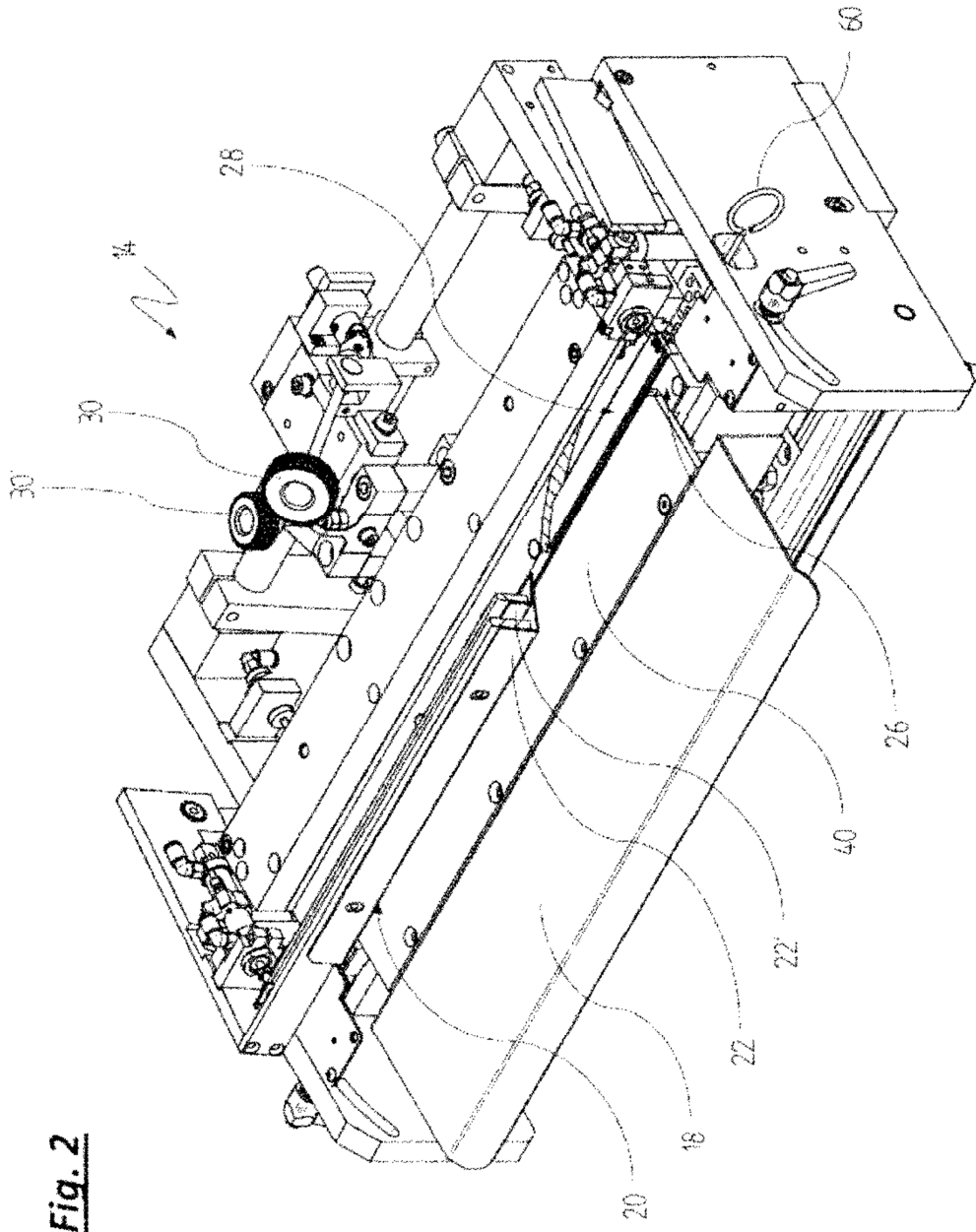


Fig. 2

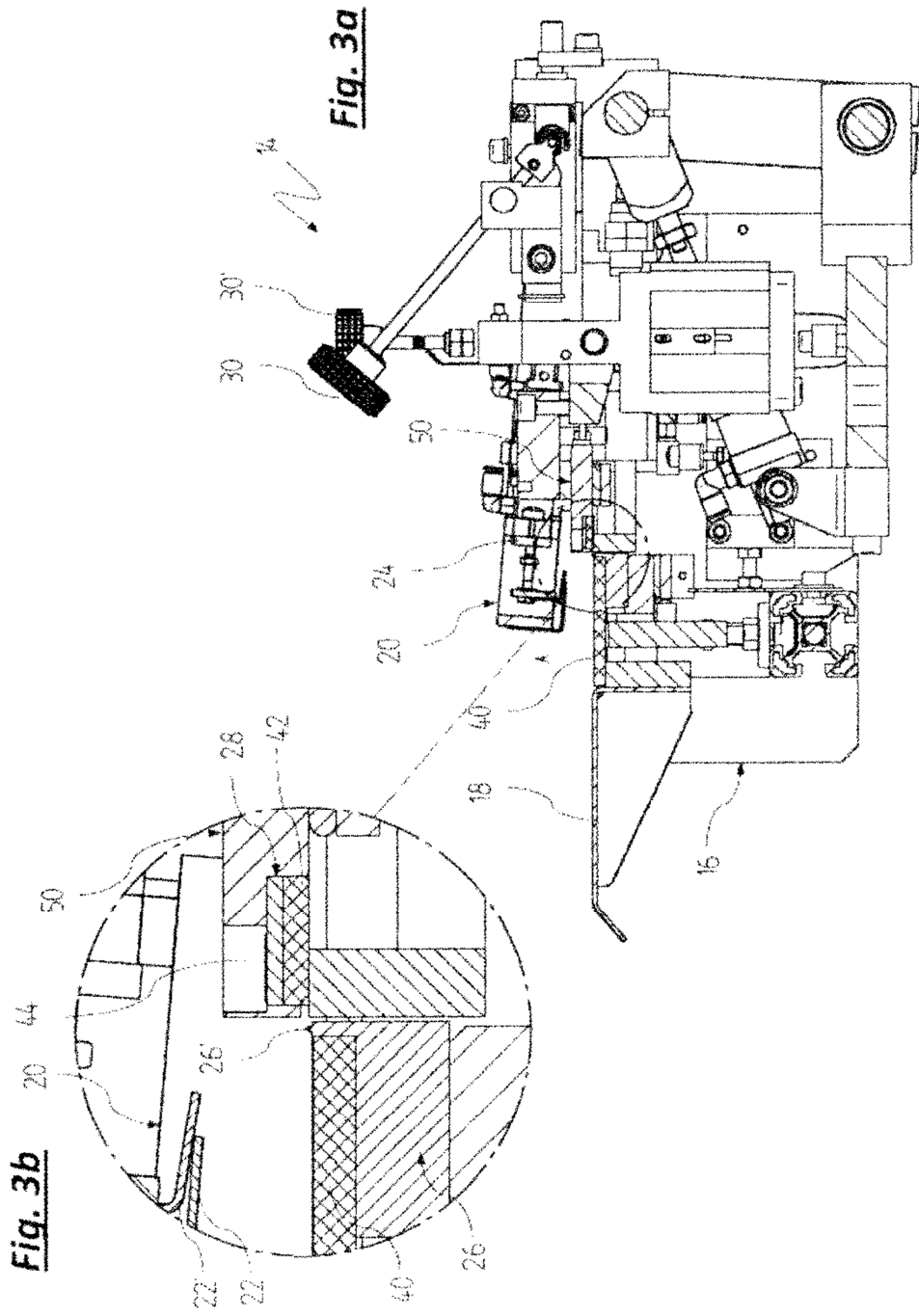


Fig. 4

