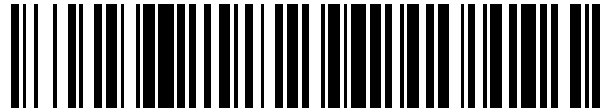


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 444 503**

51 Int. Cl.:

**B21H 3/06** (2006.01)

**B21H 9/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.04.2011 E 11003060 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2013 EP 2374557**

54 Título: **Dispositivo de inserción para máquinas de laminación**

30 Prioridad:

**12.04.2010 IT GE20100033**

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

**25.02.2014**

73 Titular/es:

**S.M.A.R.T. S.R.L. (100.0%)  
Via Giuseppe Verdi 4  
15057 Tortona AL, IT**

72 Inventor/es:

**GHEZZI, ENRICO**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 444 503 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**

Dispositivo de inserción para máquinas de laminación

La presente invención se refiere a máquinas de laminación que comprenden un dispositivo de inserción.

5 Como es sabido, los tornillos, los pernos y las piezas giratorias en general se pueden fabricar por medio de máquinas de laminación con matrices planas, las cuales generan la rosca por laminación en frío.

En una máquina de laminación automática con matrices planas, se coloca la preforma entre dos placas, una de las cuales es estática mientras que la otra realiza un movimiento alternativo, provocando las placas que la preforma rueda bajo presión.

10 Las placas tienen salientes que están inclinados con un ángulo que corresponde al paso de la rosca a conformar, ellos constituyen una rosca hembra que está extendida sobre un plano y, presionando el material, fuerzan a dicho material, por presión, a asumir la forma de la rosca.

La máquina está provista de un alimentador que eleva una preforma que llega procedente de una guía de alimentación y la coloca entre las dos placas.

15 Por lo general, los sistemas de inserción de preformas incluyen un componente, constituido por una lámina de retención, que está adaptado para cerrar el flujo descendente de las preformas a lo largo de la guía, para impedir que se introduzcan en la zona de laminación durante el ciclo de máquina.

A continuación dicha lámina de retención se abre en el instante apropiado, generalmente por el empuje de la preforma que es empujada a su vez por el empujador de inserción. En otros casos, una leva, de nuevo movida por el empujador de inserción, abre la lámina.

20 En cualquier caso, el ciclo de inserción es completado entonces por el empujador de inserción, el cual empuja a la pieza colocándola entre las matrices, cuando alcanza su punto muerto hacia la corredera.

Variando la posición relativa de las matrices, en el punto muerto superior de la matriz móvil, se consigue la temporización correcta del ciclo de laminación.

25 Este ajuste es laborioso debido al hecho de que es necesario mover todo el conjunto del eje del husillo de la máquina de laminación.

La Patente DE-1935451 presenta un dispositivo para separar y alinear preformas de tornillos en máquinas de laminación de roscas, del tipo anteriormente descrito. Este dispositivo comprende un elemento de inserción que mueve las preformas a través de una guía hacia las herramientas. Una lengüeta separadora interacciona con el elemento de inserción. Dicha lengüeta es accionada por separado por medio de un mecanismo de control independiente para que opere de forma sincronizada con el elemento de inserción. El mecanismo de control está conectado a una leva, la cual está ajustada para fijar la posición y movimiento de la lengüeta.

30

El ajuste de la leva es una operación bastante laboriosa y larga.

El objetivo de la presente invención es proporcionar una máquina de laminación que comprenda un dispositivo de inserción mejorado.

35 Dentro del alcance de este objetivo, es un objeto de la invención proporcionar un dispositivo de inserción que permita ajuste y temporización rápidos y fáciles del sistema incluso durante el funcionamiento de la máquina.

Un objeto adicional de la invención es proporcionar un dispositivo en el cual el ajuste no implique operaciones mecánicas complicadas, tales como el ajuste de la posición de una leva u otro componente mecánico.

40 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo que se pueda proporcionar fácilmente usando elementos y materiales normalmente disponibles en el mercado y que sea además competitivo desde un punto de vista económico.

Este objetivo y estos y otros objetos que resultarán más evidentes en lo que sigue se consiguen mediante una máquina de laminación que comprende un dispositivo de inserción, según las reivindicaciones adjuntas.

45 Características y ventajas adicionales resultarán más evidentes a partir de la descripción de realizaciones preferidas pero no exclusivas de la invención, ilustradas a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de la zona de inserción de preformas en una máquina de laminación con matrices planas, de acuerdo con la presente invención;

La Figura 2 es otra vista en perspectiva de la zona de inserción de preformas en una máquina de laminación con matrices planas, de acuerdo con la presente invención;

50 La Figura 3 es una vista en perspectiva adicional de la zona de inserción de preformas en una máquina de laminación con matrices planas, de acuerdo con la presente invención;

Las Figuras 4-8 son vistas esquemáticas del aparato, que ilustran la secuencia de funcionamiento del mismo;

Las Figuras 9-13 son vistas esquemáticas, en escala ampliada con respecto a las anteriores, que ilustran la misma secuencia de funcionamiento.

5 Haciendo referencia a las figuras citadas, el aparato de acuerdo con la invención, designado de manera general mediante el número de referencia 1, comprende generalmente una placa 2 fija y una placa 3 que se puede mover de forma alternativa.

Una preforma 4, la cual llega procedente de una guía 5 de alimentación, se coloca entre las dos placas 2 y 3, que hacen que la preforma ruede bajo presión.

10 Las placas 2 y 3 tienen salientes que están inclinados con un ángulo que corresponde al paso de la rosca, constituyendo de esta manera una rosca hembra que está extendida sobre un plano. Las dos placas presionan el material y le fuerzan a asumir la forma de la rosca, de una manera conocida por sí misma.

15 De acuerdo con la presente invención, el sistema para la inserción de una preforma 4 comprende un empujador 6 de inserción, el cual eleva a la preforma 4 hasta que hace contacto con la placa 3 móvil, y una lámina 7 de bloqueo, la cual retiene a la preforma 4 antes de su inserción entre las placas.

Preferiblemente, la lámina 7 de bloqueo es movida por medio de un motor 8 lineal. El empujador 6 de inserción también es movido por medio de un motor lineal.

En las Figuras 4-8 y 9-13 se muestra el funcionamiento del sistema de inserción de acuerdo con la presente invención.

20 En la condición inicial, la cual es visible en las Figuras 4 y 9, el empujador 6 de inserción retiene a las preformas 4 obstruyendo la guía 5 de deslizamiento.

Para comenzar la operación de inserción, el empujador 6 de inserción retrocede para hacer que la preforma 4 se deslice hasta que haga contacto con la lámina 7 de bloqueo, como se puede ver en las Figuras 5 y 10.

25 En este punto el empujador 6 de inserción eleva a la preforma 4 hasta que hace contacto con la placa 3 móvil, mientras la lámina 7 de bloqueo, la cual sobresale más allá del borde vertical de la placa 2 fija, retiene a la preforma 4, impidiendo que se introduzca entre las placas. Esta condición es visible en las Figuras 6 y 11, las cuales también muestran de forma esquemática que la placa 3 móvil retrocede ligeramente para colocar a la preforma en el punto inicial deseado, como muestra la flecha circular de las figuras.

30 Cuando la sincronización elegida por el operador por medio de software y del panel del operador proporciona vía libre, se hace retroceder la lámina, por medio del control 8 de motor lineal, y simultáneamente el empujador 6 de inserción incrementa su empuje, para insertar la preforma exactamente en el punto deseado de la placa 3 móvil, al comienzo de su carrera longitudinal. Esta condición se muestra en las Figuras 7-8 y 12-13.

Las Figuras 8 y 13 son vistas del paso de laminación avanzado, en el cual la lámina 7 de bloqueo está ya completamente retraída.

35 El dispositivo de la presente invención ofrece ventajas importantes, incluyendo facilidad general de ajuste y en particular facilidad para la determinación de la temporización perfecta antes del ciclo de trabajo y durante el mismo simplemente actuando sobre el movimiento de la lámina 7 de bloqueo, la cual es también el elemento mecánico más sencillo de todo el mecanismo de inserción.

40 La precisión y constancia del mecanismo garantizan un control total y efectivo del proceso, con la mejor garantía de calidad del producto.

En los sistemas de inserción de la técnica anterior, el sistema de inserción se ajusta moviendo todo el conjunto del eje del husillo de la máquina de laminación, para conseguir el mismo efecto de la presente invención.

45 Esta invención también supone una mejora con respecto a los sistemas de inserción provistos de una lengüeta separadora accionada de manera independiente por medio de un mecanismo de control independiente para que opere de forma sincronizada con el elemento de inserción. De hecho, de acuerdo con la presente invención, la lámina de bloqueo tiene un movimiento lineal simple que no requiere levas o ningún mecanismo de control complicado diferente a un motor lineal.

El movimiento lineal de la lámina de bloqueo de la presente invención proporciona un funcionamiento fiable que requiere ajustes menos frecuentes.

50 El motor lineal se puede controlar directamente de manera electrónica proporcionando así un ajuste inmediato.

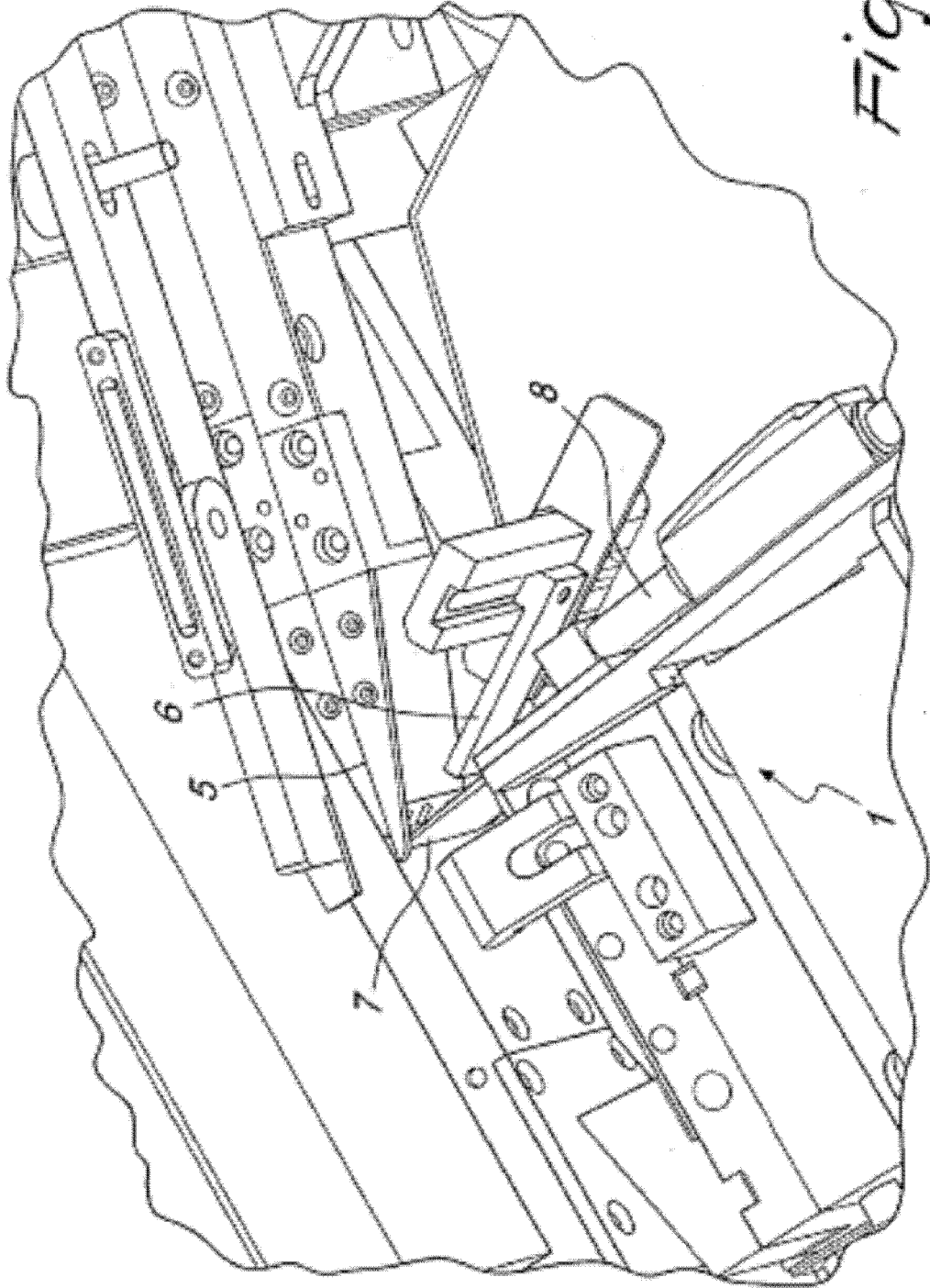
Es evidente cómo la presente invención consigue el objetivo y los objetos deseados, proporcionando una máquina de laminación que comprende un dispositivo para insertar la preforma entre las matrices de la máquina que permite ajuste y temporización fáciles del aparato por medio del control del movimiento de la lámina de bloqueo.

**REIVINDICACIONES**

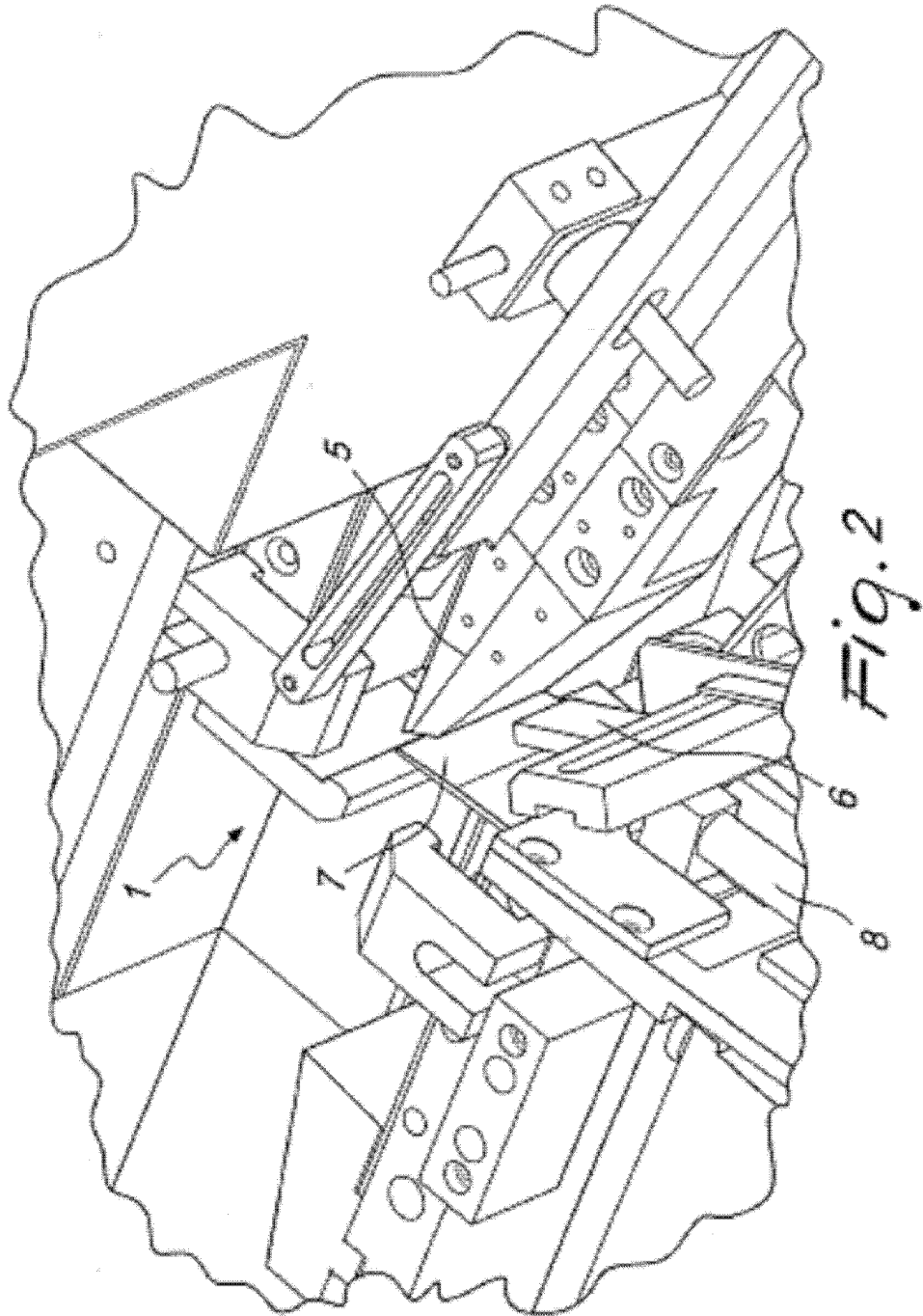
5 1. Una máquina de laminación que comprende un dispositivo de inserción, que comprende una placa (2) fija y una placa (3) que se puede mover de forma alternativa, una guía (5) de alimentación para una pluralidad de preformas (4) a ser insertadas en un punto de inserción entre dicha placa (2) fija y dicha placa (3) móvil, un empujador (6) de inserción que está adaptado para elevar una preforma (4) hasta que haga contacto con la placa (3) móvil, una lámina (7) de bloqueo; estando dicha máquina de laminación caracterizada por que dicha lámina (7) de bloqueo se puede mover linealmente entre al menos dos posiciones: una posición en la cual dicha lámina (7) sobresale más allá de un borde vertical de la citada placa (2) fija y retiene a la citada preforma, impidiendo que se introduzca entre dichas placas (2, 3), y una posición retraída, en la cual dicha lámina (7) deja libre la zona de laminación entre las citadas placas (2, 3).

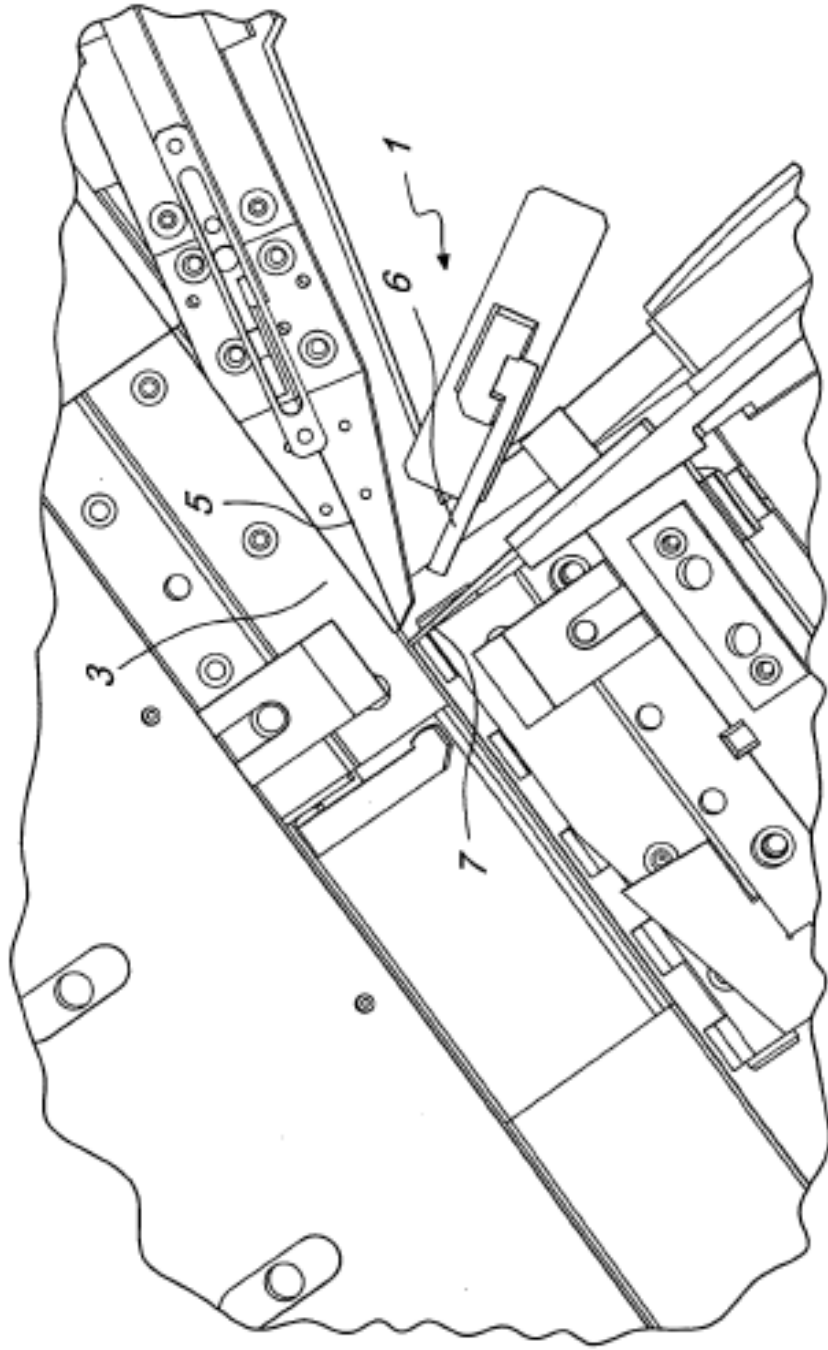
10 2. La máquina de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el movimiento de la citada lámina (7) de bloqueo está controlado por medios de accionamiento que están sincronizados mediante control electrónico con los movimientos del citado empujador (6) de inserción y de la citada placa (3) móvil.

15 3. La máquina de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada por que dichos medios de accionamiento de la citada lámina (7) de bloqueo están constituidos por un motor (8) lineal.

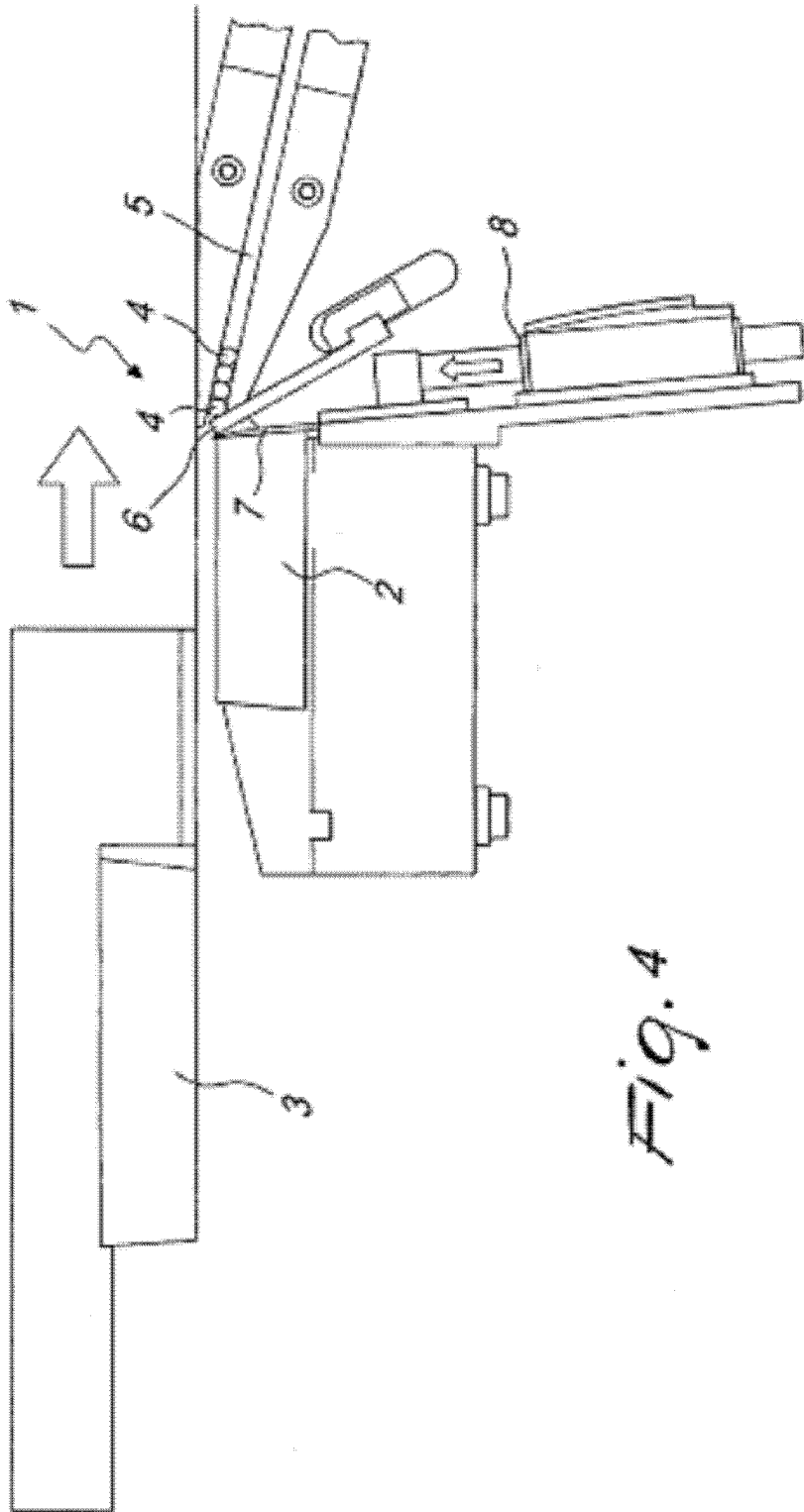


*Fig. 1*



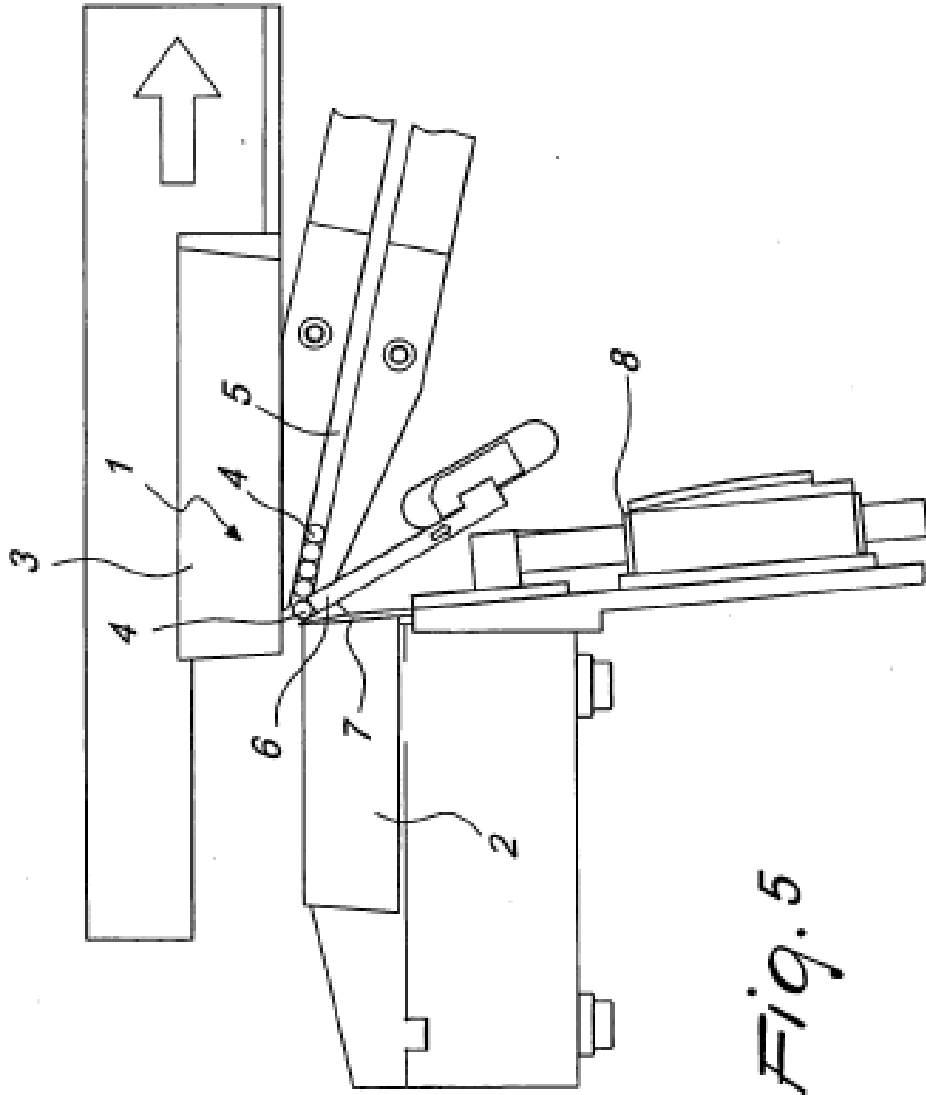


*Fig. 3*



*Fig. 4*





*Fig. 5*

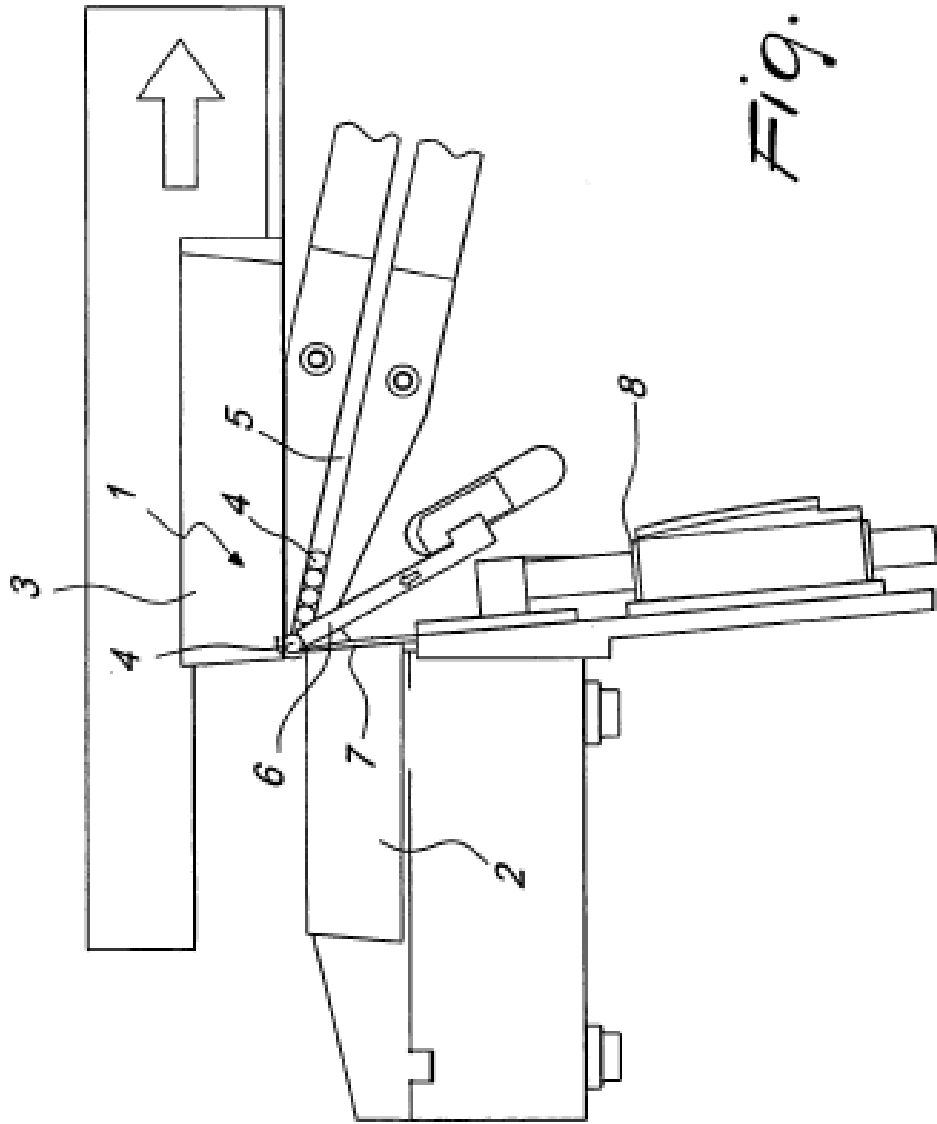
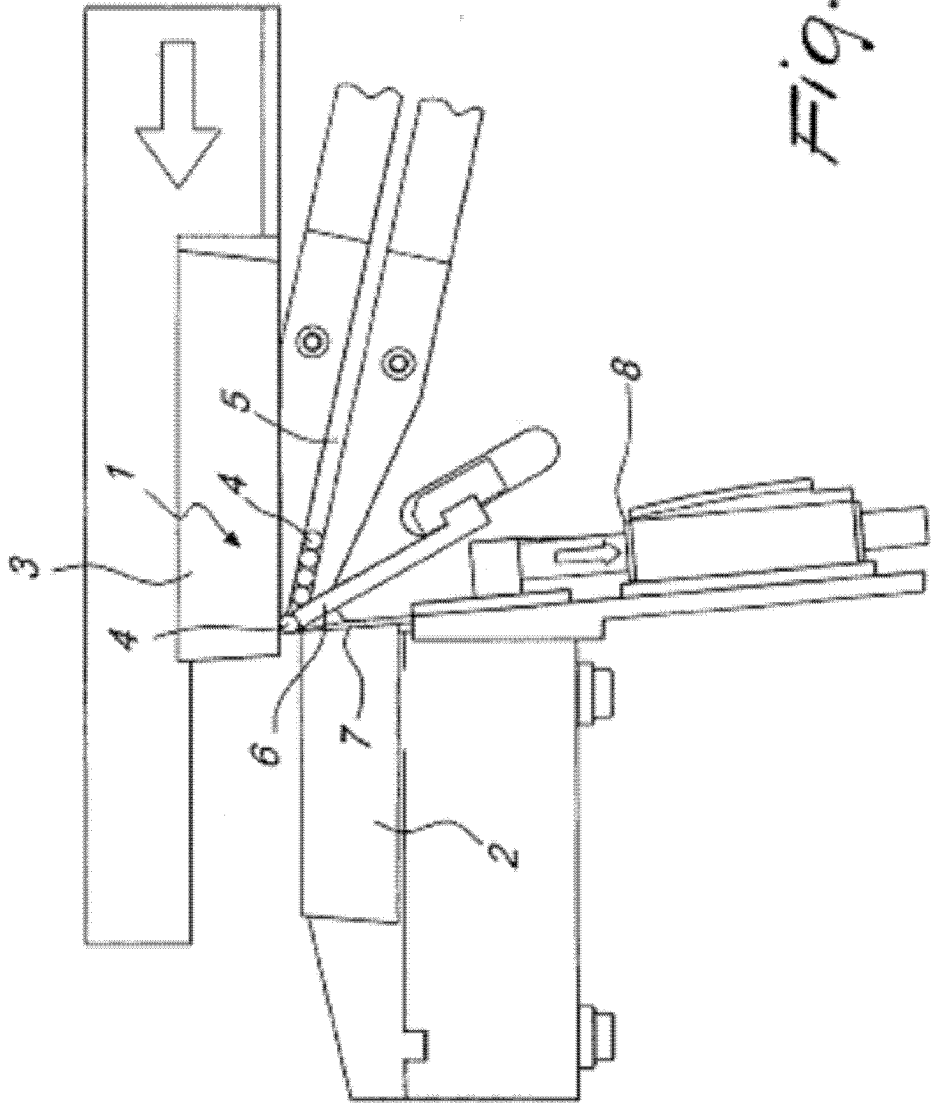
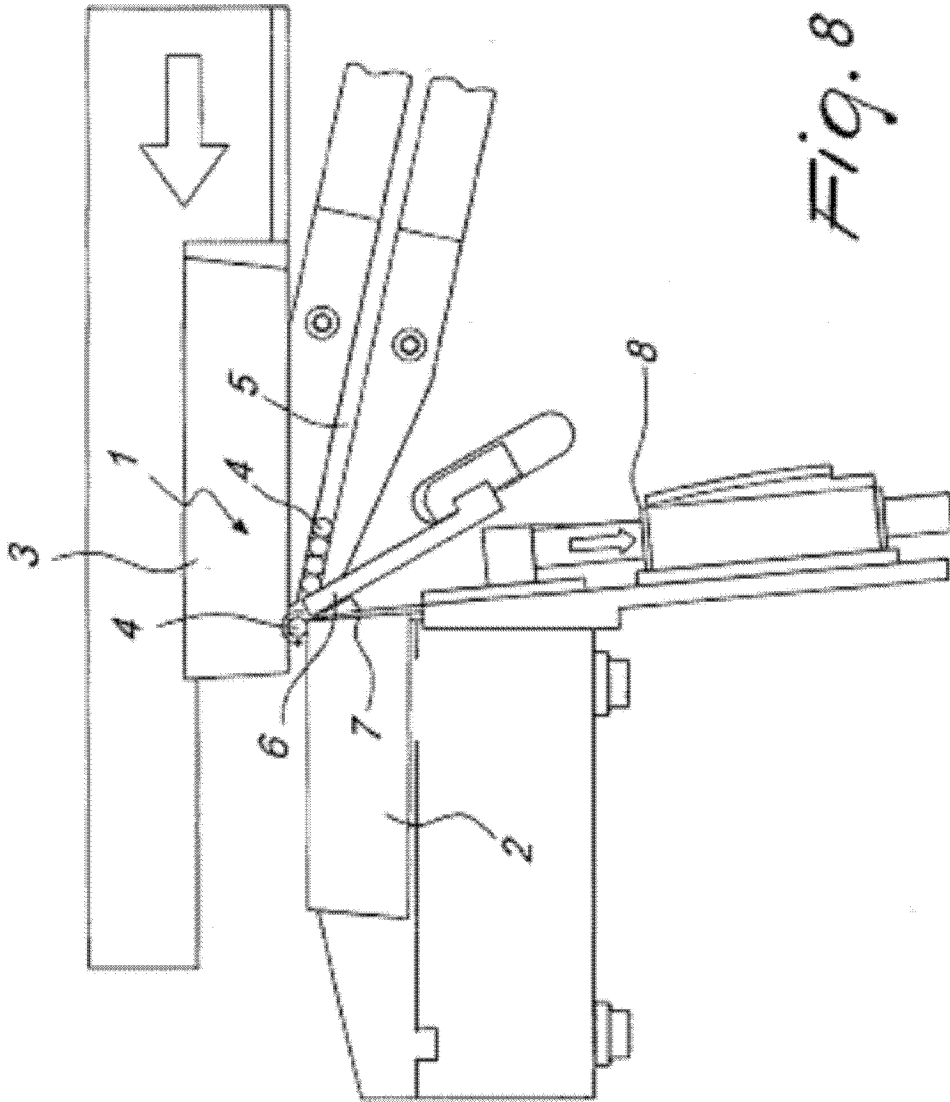
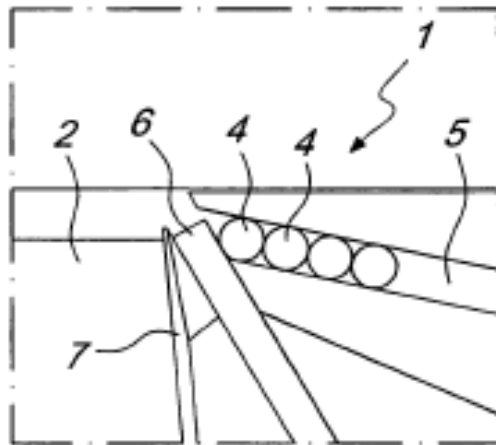


Fig. 6

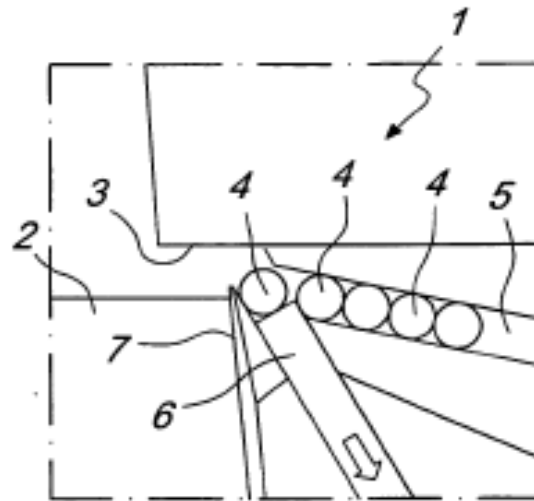


*Fig. 7*

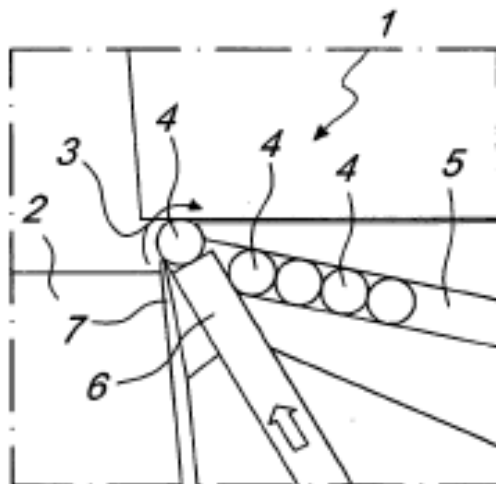




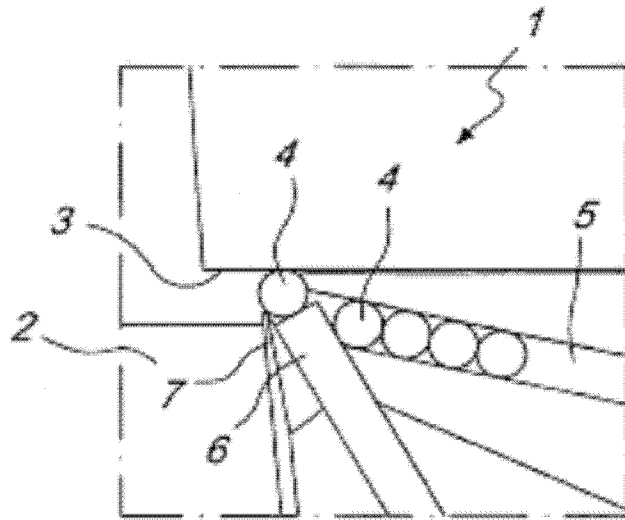
*Fig. 9*



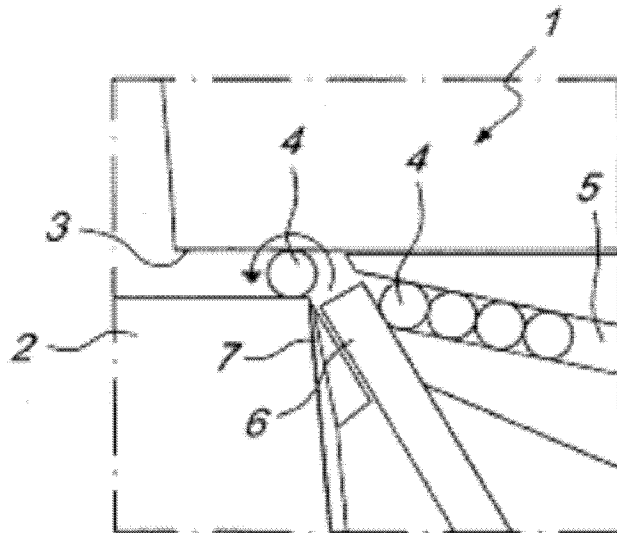
*Fig. 10*



*Fig. 11*



*Fig. 12*



*Fig. 13*