

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 417 321**

51 Int. Cl.:

B26D 7/26 (2006.01)

B26F 1/16 (2006.01)

B21D 28/34 (2006.01)

C14B 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.09.2010 E 10771194 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2013 EP 2442952**

54 Título: **Un punzón hueco para procesar cuero y un sistema para bloquear de manera desmontable el punzón hueco en un árbol de una máquina para procesar cuero**

30 Prioridad:

29.09.2009 IT BO20090626

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

07.08.2013

73 Titular/es:

TESEO S.P.A. (100.0%)

Via G. Agnelli, 49

63023 Fermo (Ascoli Piceno), IT

72 Inventor/es:

GALLUCCI, GIANNI

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 417 321 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 punzón hueco para procesar cuero y un sistema para bloquear de manera desmontable el punzón hueco en un árbol de una máquina para procesar cuero

Ámbito técnico

5 La presente invención está relacionada con un punzón hueco y un sistema para bloquear de manera desmontable el punzón en un árbol de una máquina para procesar cuero.

Antecedentes de la técnica

10 En la técnica anterior se conocen sistemas para bloquear de manera desmontable un punzón hueco en un árbol y comprenden el bloqueo mecánico del punzón en un asiento que se proporciona en un extremo del árbol impulsor. Este sistema se conoce por el documento US-A-1.809.553 en el que se basa el preámbulo.

15 Un primer sistema conocido para bloquear un punzón hueco en un árbol se ilustra en la figura 1, y comprende: un mandril portaherramientas 3 fijado en un extremo terminal del árbol 5; un asiento 500 del árbol está destinado a alojar un vástago 8 del punzón 2 y está definido por unas pestañas longitudinales flexibles 3C del mandril portaherramientas 3; una parte roscada 4 situada inmediatamente por encima del mandril portaherramientas 3; y un collarín de bloqueo 1 que se puede enroscar por encima del mandril portaherramientas 3, cuando el vástago 8 del punzón 2 se inserta en el asiento 500, para acoplar de manera rígida y no desmontable el punzón 2 en el árbol 5.

El collarín de bloqueo 1 lleva internamente una tuerca 6 destinada a acoplarse a la correspondiente parte roscada 4 del árbol 5, y ofrece una parte con desarrollo troncocónico 7.

20 El mandril portaherramientas 3 se obtiene a partir de un elemento tubular 3A, en el que se proporciona una pluralidad de rendijas longitudinales 3B, tal como para identificar las pestañas longitudinales flexibles 3C para recibir el vástago 8 del punzón.

25 El bloqueo del punzón 2 con relación al árbol 5 se realiza colocando inicialmente el vástago 8 del punzón 2 en el asiento 500 y después atornillando el collarín de bloqueo 1 en la parte roscada 4. De esta manera, la parte troncocónica 7 determina un acercamiento progresivo de las pestañas flexibles 3c hasta que topan contra el vástago 8 y lo bloquean.

El bloqueo desmontable que se obtiene impide cualquier movimiento relativo de rotación y/o traslación del punzón 2 con respecto al árbol 5.

30 En la figura 2 se ilustra un sistema de bloqueo adicional de tipo conocido de un punzón en un árbol, y comprende: un asiento 11 que se proporciona en la parte terminal 150 del árbol 10 para recibir el correspondiente vástago 12 de un punzón 13; y un tornillo sin cabeza 15 que se puede insertar internamente en un agujero roscado 14 que tiene un desarrollo radial y se proporciona en la parte terminal 150 del árbol 10 y se abre internamente en el asiento 11.

35 El bloqueo del punzón en el árbol se realiza colocando el vástago 12 del punzón 13 en el asiento 11 y después atornillando el tornillo sin cabeza 15 en el agujero roscado 14 hasta que el tornillo sin cabeza 15 intercepta una parte correspondiente del vástago 12; el rozamiento que se produce entre la parte terminal del tornillo sin cabeza 15 y el vástago 12 impide la rotación y/o la traslación entre el punzón 13 y el árbol 10.

40 Las operaciones de acoplamiento/desacoplamiento del punzón respecto el árbol del primer y el segundo sistema de bloqueo descritos se realizan de forma manual por un operario ya que son en sí mismas complejas y requieren una intervención contemporánea de varios elementos del sistema de bloqueo. Con referencia al primer sistema de bloqueo, con una mano el operario tiene que mantener el vástago 8 del punzón 2 bloqueado en el asiento 500, mientras con la otra tiene que enroscar o desenroscar el collarín 1 en la parte roscada 4; como para el segundo sistema de boqueo descrito anteriormente, con una mano el operario tiene que mantener el vástago 12 del punzón 13 bloqueado en el asiento 11 mientras enrosca o desenrosca el tornillo sin cabeza 15 en el agujero roscado 14. Esto conduce inevitablemente a mayores costes laborales y una limitación en la productividad, especialmente en aquellas aplicaciones que requieren realizar frecuentes sustituciones de los punzones para realizar operaciones específicas en el cuero.

45 Un tercer sistema conocido para bloquear una herramienta en un árbol se describe en la patente de EE.UU. US 5 094 134 y comprende: un asiento que se proporciona en la parte terminal del árbol; un imán cilíndrico permanente cilíndrico insertado en el asiento y fijado a la pared superior del mismo; un elemento espaciador cilíndrico insertado en el asiento interiormente al imán y fijado al mismo; un par de cojinetes, respectivamente un primer cojinete de empuje fijado interiormente en el elemento espaciador y un segundo cojinete radial, insertado y fijo en un alojamiento que se proporciona en el extremo inferior del asiento; una parte del vástago de herramienta está hecho de un material adecuado para ser atraído magnéticamente y la parte terminal del vástago, sustancialmente con forma cónica.

La herramienta se inserta internamente en el asiento identificado por el anillo interno del segundo cojinete radial hasta que la parte cónica encuentra al primer cojinete; la herramienta en esta configuración es retenida axialmente por medio de la fuerza magnética de atracción ejercida por el imán permanente en la parte del vástago de herramienta hecha de un material adecuado para ser atraído magnéticamente y libre para rotar con respecto al asiento de árbol en el que se inserta.

El tercer tipo de sistema de bloqueo, aunque permite un acoplamiento/desacoplamiento rápido y simple de la herramienta respecto al árbol, no es adecuado para bloquear herramientas de punzón que tienen un cabezal de corte asimétrico porque como el punzón es libre para rotar con respecto al árbol no es posible, desde el conocimiento de la orientación relativa del árbol con respecto a una referencia angular predefinida, calcular con certeza la posición adoptada por el cabezal de corte del punzón con respecto a la referencia angular.

Además, este sistema de bloqueo presenta inconvenientes incluso con herramientas-punzón que tienen un cabezal de corte simétrico, ya que la fuerza magnética de atracción que es ejercida por el imán permanente en el vástago del punzón insertado en el asientos no es suficiente para retener el punzón si el punzón, durante una operación de trabajo, se adhiere en el cuero, en este caso durante el distanciamiento del árbol desde el cuero el punzón se desacoplaría del asiento y tendría que intervenir una parte operativa con el fin de volverlo a colocar en el asiento.

Compendio de la invención

A la luz de lo que antecede, una meta de la presente invención es proporcionar una solución técnica que permita superar los inconvenientes de las mencionadas soluciones de tipo conocido, es decir poner a disposición un punzón hueco y un sistema de bloqueo para bloquear un punzón en un árbol de una máquina para trabajar cuero que permita acoplar y desacoplar rápidamente el punzón en el árbol y que actúe exclusiva y directamente en el punzón con operaciones que también se puedan llevar a cabo mediante un dispositivo de cambio automático de punzón.

El citado objetivo se obtiene por medio de un punzón para trabajar cuero tal como se establece en la reivindicación 1, y con un sistema de bloqueo de un punzón en un árbol según la reivindicación 5.

El punzón hueco para trabajar cuero, insertable en un asiento de un árbol de una máquina para trabajar cuero en la que el elemento de bloqueo es fijo, en una pared lateral interna, un elemento de bloqueo tal como para proyectarse desde el asiento, comprende: un vástago; una parte de extremo del vástago conformada tal como para acoplarse con la parte de proyección del elemento de bloqueo tal que permita el avance del vástago a lo largo del asiento, y un rebaje que se proporciona en una pared lateral del vástago tal como acoplarse por unión con el elemento de bloqueo, cuando la parte de extremo del vástago está acoplada con el elemento de bloqueo, por medio de una rotación del punzón en un determinado sentido de rotación, con el consiguiente bloqueo axial del punzón con respecto al asiento.

El punzón de la invención se acopla a un árbol por medio de la inserción del vástago en el asiento, de tal manera que la parte del extremo del vástago se acopla con el elemento de bloqueo y la subsiguiente rotación del punzón en el sentido de rotación predeterminado hasta bloquearlo angular y axialmente de manera desmontable con la rotación en el sentido de rotación predeterminado; de la misma manera, para desacoplar el punzón del árbol es suficiente hacer rotar el punzón con respecto al asiento en sentido opuesto al sentido de rotación predeterminado.

Esta secuencia de operaciones de acoplamiento/desacoplamiento implica sólo al punzón; esto permite acoplar/desacoplar rápida y fácilmente el punzón del árbol.

El sistema de bloqueo de un punzón en un árbol de una máquina para trabajar cuero comprende un punzón según la reivindicación 1, se proporciona un asiento en el extremo terminal de un árbol para recibir el vástago del punzón; un elemento de bloqueo se puede fijar a una pared lateral interna del asiento con el fin de proyectarse con respecto a la misma; este elemento de bloqueo está destinado, cuando se fija en el asiento, para acoplarse con la parte extrema del vástago tal como para permitir el avance del vástago a lo largo del asiento y también está destinado para acoplarse por unión con el elemento de bloqueo cuando la parte del extremo del vástago está acoplada con el elemento de bloqueo, por medio de una rotación del punzón en un sentido de rotación predeterminado, con el consiguiente bloqueo axial del punzón con respecto al asiento.

Con el fin de acoplar el punzón al árbol, el sistema de bloqueo propuesto comprende la inserción del punzón en el asiento, de tal manera que la parte del extremo del vástago se acopla con elementos de bloqueo y luego hace rotar el punzón en el sentido de rotación predeterminado hasta bloquearlo angular y axialmente de manera desmontable con respecto a una rotación alrededor del sentido de rotación predeterminado; similarmente, con el fin de desacoplar el punzón del árbol es suficiente hacer rotar el punzón con respecto al asiento en el sentido opuesto al sentido de rotación predeterminado y, a continuación, sacarlo del asiento.

La secuencia de operaciones ilustrada en el párrafo anterior y que se proporciona para acoplar/desacoplar el punzón en el árbol puede ser realizada fácilmente por un operario interviniendo sólo en el punzón; o puede ser realizada por un dispositivo automático para cambiar punzones.

Una realización adicional del sistema de bloqueo comprende el uso de un elemento destinado a generar una fuerza magnética de atracción, fijado en la pared superior del asiento, y por lo menos una parte del vástago hecha de un material destinado a ser atraído magnéticamente; la inserción del vástago del punzón en el asiento se ve facilitada por la fuerza magnética de atracción ejercida por el imán del vástago del punzón, que permite además retener el punzón en el asiento aun cuando el punzón no está bloqueado de manera estable en el asiento mediante acoplamiento por unión del rebaje con el elemento de bloqueo.

La posibilidad de retener el punzón en el asiento por fuerza magnética de atracción permite de manera ventajosa, cuando el vástago del punzón se ha insertado en el asiento y la punta del punzón ha contactado en un trozo de muestra de cuero o una parte de la misma pieza semiacabada, el acoplamiento por unión del rebaje y el elemento de bloqueo por simple rotación del árbol; esto permite de manera ventajosa el acoplamiento/desacoplamiento del punzón en el árbol mediante una secuencia de operaciones que puede ser realizada fácilmente por un operario o algún sistema de cambio automático de punzón.

También se define un método para obtener un punzón, que comprende las fases de:

predisponer un punzón que tiene un vástago cilíndrico;

eliminar material del vástago del punzón con el fin de crear un corte inferior de tal manera que una parte del vástago en el que se ha creado el corte inferior puede acoplarse con la parte de proyección del elemento de bloqueo, tal que permita el avance del vástago a lo largo del asiento;

eliminar material del vástago del punzón tal como para crear un rebaje conformado tal como para acoplarse por unión a la parte de proyección del elemento de bloqueo.

El método propuesto permite ventajosamente realizar un punzón que se acopla/desacopla al árbol mediante una secuencia de operaciones que pueden ser realizadas fácilmente por un operario o un sistema automático de cambio de punzón.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se describirán unas realizaciones específicas de la invención, y características ventajosas técnico-funcionales de las mismas en correlación con estas realizaciones, que se pueden derivar sólo en parte de la descripción anterior, según lo que se establece en las reivindicaciones y con la ayuda de las figuras acompañantes de los dibujos, en los que;

la figura 1 ilustra, en una vista lateral esquemática en despiece ordenado, un árbol y las partes terminales relativas del mismo, un punzón y un primer sistema de tipo conocido para bloquear el punzón en el árbol;

la figura 2 ilustra, en una vista lateral esquemática en despiece ordenado, un árbol y las partes terminales relativas del mismo, un punzón y un sistema adicional de tipo conocido para bloquear el punzón en el árbol;

la figura 3 ilustra, en una vista en perspectiva en despiece ordenado, sólo la parte terminal del árbol en la que se proporciona el asiento de alojamiento, el punzón de la presente invención y los elementos del sistema de bloqueo de la presente invención según una realización preferida;

las figuras 4 a 6 ilustran unas vistas de una sección axial de la parte terminal del árbol, el punzón y el sistema de bloqueo de la presente invención según la realización de la figura 3, respectivamente, en una configuración en la que el punzón se inserta en el asiento del árbol y está constreñido en el mismo de manera inestable, en una configuración en la que el punzón se acopla al elemento de bloqueo pero no constreñido de manera estable en el árbol y una configuración en la que el punzón está bloqueado de manera estable en el árbol;

las figuras 7 a 9 ilustran unas vistas respectivas según los planos de sección VII-VII, VIII-VIII, IX-IX de las figuras 4, 5 y 6 de la parte terminal del árbol, el punzón y el sistema de bloqueo de la presente invención según la realización de la figura 3;

la figura 10 ilustra una vista de una sección axial de la parte terminal del árbol del punzón y el sistema de bloqueo de la presente invención según una realización adicional;

la figura 11 ilustra una sección axial de la parte terminal del árbol, el punzón y el sistema de bloqueo de la presente invención según todavía una realización adicional.

Descripción de realizaciones preferidas

Con referencia a las figuras 3 a 9, se ilustra la parte terminal de un árbol 30, en el que hay un asiento de alojamiento cilíndrico 31 y un punzón 21 de la presente invención. Específicamente, el árbol 30 es una parte integrada de una máquina automática para trabajar cuero y similares, no se muestra en las figuras anexas ya que no es parte de la invención.

Un elemento de bloqueo 23 se fija en el asiento 31 en una pared lateral interna 38, tal como para proyectarse con respecto al asiento 31 y se inserta a través de un agujero pasante 24 que se proporciona en la pared exterior de la parte terminal del árbol 30 y la abertura del asiento 31.

5 El punzón 21 de la presente invención comprende: un vástago 22; una parte extrema 44 del vástago 22 conformada tal como para acoplarse con la parte de proyección del elemento de bloqueo 23, cuando el elemento de bloqueo 23 se fija en el asiento 31, tal como para permitir el avance del vástago 22 a lo largo de las paredes laterales internas 38 del asiento 31; y un rebaje 25 que se proporciona en una pared lateral del vástago 22, con el fin de acoplarse con unión al elemento de bloqueo 23 cuando la parte extrema 44 del vástago 22 se acopla con el elemento de bloqueo 23 por medio de la rotación del punzón 21 en un sentido de rotación predeterminado W, con el consiguiente bloqueo axial del punzón 21 con respecto al asiento 31.

Un imán permanente cilíndrico 32 se inserta completamente en el asiento 31, fijo en la pared superior del mismo 31 opuesto a la abertura del mismo, por ejemplo, mediante pegamento.

15 El elemento de bloqueo 23 tiene una forma substancialmente cilíndrica y puede ser fijado al interior del asiento 31 por ejemplo por interferencia mecánica con el agujero pasante 24 con el que se acopla; este elemento cilíndrico 23 se fija a la pared lateral interna 38 del asiento 31 por debajo del imán permanente 32.

El vástago 22 del punzón 21 tiene una forma sustancialmente cilíndrica y una parte del vástago 22 del punzón 21 y se hace también de un material que puede ser atraído magnéticamente por el imán permanente 32.

20 La parte 44 del extremo del vástago 22 conformada tal como para acoplarse con la parte de proyección del elemento de bloqueo 23 cuando el elemento de bloqueo 23 está fijado a la pared lateral interna 38 del asiento 31 está provisto de un corte inferior 26, constituido esencialmente por una primera superficie plana 40 que es substancialmente paralela a uno de los planos en los que se encuentra el eje del punzón 21 y mediante una segunda superficie plana 41 proximal al cabezal de corte del punzón 21 y perpendicular con respecto a la primera superficie 40.

25 El corte inferior 26 es de tales dimensiones con respecto a la parte de proyección del elemento cilíndrico 23 que en una posición angular predeterminada del punzón 21 con respecto al asiento (tal y como se ilustra en las figuras 5 y 8), el corte inferior 26 puede acoplarse con el elemento cilíndrico 23 y el punzón 21 puede avanzar a lo largo de las paredes laterales internas 38 del asiento 31 en la dirección del imán permanente 32.

El rebaje 25 (figura 4) comprende una pared superior 34 distal del cabezal de corte del punzón 21, y una pared inferior 35 proximal del cabezal de corte del punzón 21, sustancialmente plana y perpendicular al eje del vástago, y una pared lateral 42, sustancialmente plana y que conecta la pared superior 34 y la pared inferior 35.

30 El rebaje 25 también se conecta al corte inferior 26, es decir, se desarrolla a partir del corte inferior 26, como se ilustra en las figuras 3 y 4; además, la pared inferior 35 del rebaje 25 se dispone a la misma altura con respecto al eje del vástago como la segunda pared 41 del corte inferior 26.

35 El bloqueo desmontable del punzón 21 en el árbol 30 se puede realizar colocando inicialmente el punzón 21 en el asiento 31, sin considerar la orientación angular del vástago 22 del punzón 21 con respecto al elemento cilíndrico 23; se continúa con que en la mayoría de los casos, la superficie superior 33 del vástago 22 golpea contra el elemento cilíndrico 23, véase la figura 4, sin acoplamiento entre el corte inferior 26 y el elemento cilíndrico 23.

A pesar de la presencia de una separación Y1 entre el imán permanente 32 y la superficie superior 33 del vástago 22, la fuerza magnética de atracción que ejerce el imán 32 sobre la superficie superior 33 es suficiente para retener el vástago 21 en el asiento 31 sin que un operario tenga que mantenerlo en esta posición.

40 En este punto, se tiene que realizar una primera rotación del punzón 21, con respecto al asiento 31, hasta que las paredes que identifican el corte inferior 26 miran al elemento cilíndrico 23 y se realiza el acoplamiento entre el corte inferior 26 y el elemento cilíndrico 23 (como se ilustra en las figuras 5 y 8): la fuerza magnética de atracción ejercida por el imán permanente 32 en el vástago 22 acerca el punzón 21 al imán permanente 32, reduciendo la separación entre el imán permanente 32 y la superficie superior 33 del vástago 22 desde una cantidad de separación Y1 a una cantidad de separación Y2.

En esta configuración, el punzón 21 se dispone en el asiento en la posición representada en las figuras 5 y 8.

50 Una rotación adicional del punzón 21 con respecto al asiento 31 en el sentido de rotación predeterminado W denotado en la figura 8 determina la inserción de una parte del elemento cilíndrico 23 internamente en el rebaje 25 (como se ilustra en las figuras 6 y 9); el acoplamiento realizado entre el rebaje 25 y el elemento cilíndrico 23 bloquea de manera estable y desmontable el punzón 21 con respecto al asiento 31 (bloqueo axial y angular con respecto a la rotación realizada en el sentido de rotación predeterminado W) e impide su desprendimiento.

En esta configuración de bloqueo estable desmontable del punzón 21 con el árbol 30, el acoplamiento entre las paredes superior e inferior (34, 35) del rebaje 25 con el elemento cilíndrico 23 garantiza el bloqueo axial del punzón

21 con respecto al asiento 31, mientras que el acoplamiento entre la pared lateral del rebaje y el elemento cilíndrico 23 impide la rotación relativa del punzón 21 con respecto al asiento 31 del sentido de rotación predeterminado W.

5 El rebaje 25 está dimensionado con respecto al elemento cilíndrico 23 de tal manera que el acoplamiento de unión entre ellos se realiza con una ligera interferencia, suficiente para permitir la inserción del elemento cilíndrico 23 internamente en el rebaje 25.

10 El elemento cilíndrico 23 se fija de manera ventajosa con respecto al imán permanente, 32 de tal manera que la superficie superior 33 del vástago 22 del punzón 21 en la configuración de bloqueo estable no se encuentra con la superficie inferior 33 del imán permanente 32, dejando la separación Y2 entre el vástago 22 y el imán 32; esto permite impedir que los impactos absorbidos por el punzón 21 durante el trabajo sean transmitidos al imán permanente 32.

15 El punzón 21 de la invención puede ser bloqueado axialmente de manera fiable y estable en un árbol incluso cuando puede haber fallos del punzón 21 en el cuero durante el distanciamiento del árbol 30, en cuyo asiento 31 se retiene el punzón 21, del cuero, y como ya se ha mencionado anteriormente en esta memoria. En tal caso, el elemento cilíndrico 23 se encontraría con la pared superior 34 del rebaje 25 del vástago 22 y ejercería una fuerza de tracción sobre el punzón 21 tal como para separarlo del cuero y retenerlo internamente en el asiento 31.

El acoplamiento entre el elemento cilíndrico 23 y el rebaje 25 impone además una precisa colocación relativa del punzón 21 con respecto al árbol 30, que es particularmente útil si el punzón 21 tiene un cabezal de corte asimétrico, desde el conocimiento de la orientación relativa del árbol 30 con respecto a una referencia angular predefinida es posible saber con certeza la posición asumida por el punzón 21 con respecto a la referencia angular.

20 En resumen, el bloqueo desmontable del punzón 21 con el árbol 30 sólo requiere tres operaciones simples, es decir la inserción del punzón 21 en el asiento 31, de tal manera que el vástago 22 topa contra el elemento cilíndrico 23, la rotación del punzón 21 con respecto al asiento 31 hasta que las paredes inferiores que identifican el corte inferior 26 miran al elemento cilíndrico 23 y el punzón 21, y a la rotación del punzón 21 con respecto al asiento 31 en el sentido de rotación predeterminado W hasta la realización del acoplamiento de unión del rebaje 25 del vástago 22 con el elemento cilíndrico 23.

25 El desbloqueo del punzón 21 respecto al árbol 30 exige realizar una rotación en sentido opuesto al sentido de rotación W hasta que el elemento cilíndrico 23 se desacopla del rebaje 25 y las paredes que identifican el corte inferior 26 miran al elemento cilíndrico 23 y la subsiguiente aplicación de una fuerza opuesta a la fuerza magnética de atracción ejercida por el imán permanente 32 en el vástago 22, tal como para permitir la extracción del vástago 22 del asiento 31.

El bloqueo/desbloqueo del punzón 21 en el árbol 30 es realizable por la actuación exclusivamente en el punzón 21 y puede ser realizada rápidamente por un operario o un aparato de sustitución automática de punzón, no se muestra en las figuras.

35 La ventaja de la presente invención consiste en haber puesto a disposición un punzón que es bloqueable de manera desmontable en un árbol de una máquina para trabajo de cuero, que permite superar los inconvenientes de las soluciones de tipo conocido, descritos anteriormente en esta memoria, lo que permite un rápido y simple acoplamiento y desacoplamiento del punzón en el árbol mediante la actuación exclusiva y directamente en el punzón, por medio de operaciones que pueden ser realizadas fácilmente por un operario o por un dispositivo de cambio automático de punzón.

40 En una realización adicional del punzón 21, no se ilustra en las figuras de los dibujos, la superficie superior 33 del vástago 22 del punzón 21 y el rebaje 25 se disponen mutuamente de tal manera que cuando el corte inferior 26 se acopla con el elemento de bloqueo 23 del vástago 22 se hace avanzar a lo largo del asiento 31 hasta la superficie superior 33 del vástago 22 se encuentra con la pared del asiento 27 o la pared inferior del imán permanente 32, de tal manera que el rebaje 25, por medio de la rotación, puede acoplarse con el elemento de bloqueo 23; de este modo esta realización no incluye la separación Y2 cuando el corte inferior 26 se acopla con el elemento de bloqueo 23, pero la superficie superior 33 del vástago 22 golpea contra la pared superior del asiento 31 o la pared inferior 27 del imán permanente.

45 En una realización adicional del punzón 21, no se ilustra en las figuras de los dibujos, el punzón 21 no comprende una parte del vástago hecha de un material que puede ser atraído magnéticamente, y no se incluye ningún elemento destinado a generar una fuerza magnética de atracción internamente en el asiento 21.

En una realización adicional del punzón, no se ilustra en las figuras de los dibujos, el vástago del punzón puede comprender una parte de material magnético, mientras que el asiento en que se inserta puede comprender una parte de material destinada a ser atraída magnéticamente.

55 La inserción del vástago del punzón conduce al acoplamiento magnético entre la parte del asiento destinada a ser atraída magnéticamente y la parte del vástago del punzón hecha de material magnético, tal como para retener el

punzón en el asiento antes de que el punzón sea bloqueado en el asiento de árbol mediante el acoplamiento entre el rebaje y el elemento de bloqueo.

5 La descripción anterior, hecha con referencia a las figuras 3 a 9, define un sistema para bloquear un punzón 20 de trabajo de cuero en un árbol 30 que comprende: un asiento 31 que se proporciona en el extremo terminal del árbol 30 para recibir el vástago 22 del punzón 21; un imán permanente cilíndrico 32 insertado en el asiento 31 y se fija en la pared superior del mismo, por ejemplo mediante pegamento; una parte del vástago 22 del punzón 21 hecha de un material que es capaz de ser atraída magnéticamente por el imán permanente 32; un elemento de bloqueo 23 insertando parcial y transversalmente en el asiento 31 por debajo del imán permanente 32 a través de un agujero pasante 24 que se proporciona en la pared externa de la parte terminal del árbol 30 y la abertura en el asiento 31 de tal manera que el elemento de bloqueo 23 se proyecta con respecto a la pared lateral interna 38 del asiento 31; una parte 44 del extremo del vástago 22 conformado tal como para acoplarse con la parte de proyección del elemento de bloqueo 23 cuando el elemento de bloqueo 23 se fija en el asiento 31, tal como para permitir la inserción del vástago 22, hacia la pared superior del asiento 31; un rebaje 25 que se proporciona en la pared lateral del vástago 22 para el acoplamiento por unión, cuando el vástago 22 insertado en el asiento es rotado en un sentido de rotación predeterminado W, con el elemento de bloqueo 23 tal como bloqueo axial del punzón 21 con respecto al asiento 31 y evitar una rotación adicional en el sentido de rotación predeterminado W.

20 La ventaja de la presente invención consiste en haber puesto a disposición un sistema de bloqueo de un punzón en un árbol de una máquina automática de trabajo de cuero que evita los inconvenientes de las soluciones de tipo conocido, definidas en el preámbulo del presente, que permite un rápido y simple acoplamiento y desacoplamiento del punzón con el árbol mediante la actuación exclusiva y directamente en el punzón por medio de operaciones que pueden ser realizadas fácilmente por un operario o un dispositivo de cambio automático de punzón.

Una ventaja adicional de la presente invención consiste en haber definido un sistema de bloqueo seguro que es fiable, compacto e implementable en distintos tipos de máquinas automáticas y que tiene unos costes relativamente contenidos en relación con las ventajas obtenidas.

25 Realizaciones adicionales del sistema de bloqueo propuesto, no ilustradas, comprenden una disposición diferente del elemento de bloqueo con respecto a la pared lateral del asiento, es decir el elemento de bloqueo puede fijarse oblicuamente sobre la pared lateral del asiento con cualquier orientación o paralelo al eje del asiento; estas variantes incluyen que el rebaje se dimensiona y conforma como para acoplarse con el elemento de bloqueo de las maneras descritas con referencia a la realización preferida.

30 En todavía realizaciones adicionales del sistema de bloqueo, no ilustradas, el elemento de bloqueo es una parte integral del asiento, es decir, que se realiza en una sola pieza con el asiento.

35 En una realización adicional, ilustrada en la figura 10, el sistema de bloqueo se distingue de la realización preferida descrita anteriormente con referencia a las figuras 3 a 9 debido al hecho de no comprender el imán permanente internamente en el asiento y no comprender una parte del vástago que está hecha de material atraído magnéticamente.

40 En esta variante el sistema de bloqueo tiene el rebaje 25 y el elemento cilíndrico 23 está dimensionado mutuamente de tal manera que el acoplamiento realizado entre el rebaje 25 y el elemento cilíndrico 23 permite, en la configuración de bloqueo desmontable (ilustrada en la figura 10), el punzón 21 que va a ser bloqueado axialmente en el asiento 31 y bloqueado con respecto a una rotación en el sentido de rotación predeterminado W, impidiendo de este modo cualquier posible movimiento relativo axial y angular en el sentido de rotación predeterminado W entre el punzón 21 y el asiento 31.

Esta variante tiene las mismas características técnico-funcionales ventajosas de la realización descrita anteriormente, a la que se hace referencia.

45 Todavía en una realización adicional, ilustrada en la figura 11, el sistema de bloqueo se distingue de la realización preferida descrita anteriormente con referencia a las figuras 3 a 9 en que el imán permanente 320 tiene forma de copa e identifica un asiento internamente en el mismo que está destinado a recibir el vástago 22 del punzón 21.

El imán 320 se fija en el asiento 31 del árbol 30 y el elemento de bloqueo 23 es una parte integral del asiento identificado por el imán permanente 320 y que se proyecta con respecto al mismo.

50 En una variante de esta realización del sistema de bloqueo, el elemento de bloqueo está constituido por un elemento cilíndrico fijo, por ejemplo mediante pegamento, internamente en el asiento identificado por el imán permanente 320 con forma de copa.

55 El imán 320 permite ejercer una fuerza magnética de atracción en la superficie superior del vástago 22, mejorando el bloqueo axial del punzón, pero también en las paredes laterales del vástago 22, aumentando ventajosamente el par necesario para desacoplar el punzón 21 cuando se rota en el sentido opuesto al sentido de rotación predeterminado W.

También se define un método para obtener un punzón, que comprende las fases de:

preparar un punzón hueco 21 que tiene un vástago cilíndrico 22;

5 eliminar material del vástago 22 del punzón hueco 21 con el fin de elaborar un corte inferior 26 de tal manera que una parte 44 del vástago 22 en la que se obtiene el corte inferior 26 puede acoplarse con una parte de proyección del elemento de bloqueo 23 de tal manera que el vástago 22 puede moverse a lo largo del asiento 31;

eliminar material del vástago 22 del punzón hueco 21 tal como para crear un rebaje 25 conformado tal como para acoplarse por unión con la parte de proyección del elemento de bloqueo 23 cuando la parte del vástago 22 en la que se ha hecho el corte inferior 26 se acopla con el elemento de bloqueo 23.

10 La fase de eliminar material del vástago 22 del punzón 21 con el fin de crear un corte inferior 26 puede comprender eliminar material tal como para realizar una primera pared plana 40 substancialmente paralela al eje del punzón 21, dicha primera pared plana 40 delimita el corte inferior 26.

Como alternativa, la fase de eliminar material del vástago 22, con el fin de realizar un corte inferior 26 puede comprender las fases de:

15 eliminar material tal como para realizar una primera pared plana 40 que es substancialmente paralela al eje del punzón 21;

20 eliminar material tal como para realizar una segunda pared plana 41 que es substancialmente perpendicular a la primera pared plana 40, la primera pared 40 y la segunda pared plana 41 delimitan el corte inferior 26; y la fase de eliminar material del vástago 22 del punzón 21 tal como para realizar un rebaje 25 puede comprender eliminar material tal como para realizar una pared inferior 34 del rebaje 25 que substancialmente se encuentra en el mismo plano que la segunda pared plana 41.

Este método permite producir simplemente un punzón cuyas características técnico-funcionales permiten un acoplamiento/desacoplamiento rápido y facilitado del mismo respecto el árbol como se describe anteriormente en esta memoria.

25 Lo anterior se ha descrito por medio de un ejemplo no limitativo, se entiende que ciertas variantes constructivas caen dentro del ámbito de protección de la presente solución técnica, como se describe en la presente memoria anteriormente y como se reivindica en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un punzón hueco (21) para procesar cuero insertable en un asiento (31) de un árbol de una máquina de procesamiento de cuero, un elemento de bloqueo (23), que se proyecta, que está fijado en una pared lateral interna (38) del asiento (31) y que tiene un elemento sustancialmente cilíndrico, el punzón hueco (21) comprende: un cabezal de corte, un vástago (22), una parte (44) de un extremo del vástago (22) está conformada tal como para acoplarse a una parte de proyección del elemento de bloqueo (23) de manera que el vástago (22) puede moverse a lo largo del asiento (31); la parte (44) del extremo del vástago (22) está provista de un corte inferior (26) delimitado por una primera pared plana (40) sustancialmente paralela al árbol del punzón hueco (21); en el que se proporciona un rebaje (25), el rebaje (25) se desarrolla empezando desde el corte inferior (26) y se obtiene en una pared lateral del vástago (22) como para ser acoplado al elemento de bloqueo (23), cuando la parte (44) del extremo del vástago (22) se acopla con el elemento de bloqueo (23), por medio de una rotación del punzón hueco (21) en un determinado sentido de rotación (W), con el consiguiente bloqueo axial del punzón hueco (21) con respecto al asiento (31);
- el punzón hueco (21) está caracterizado porque el corte inferior (26) también está delimitado por una segunda pared plana (41) perpendicular a la primera pared plana (40);
- y porque el rebaje (25) es adecuado para acoplarse unido al elemento de bloqueo (23) y comprende una pared superior (34), distal del cabezal de corte del punzón (21), una pared inferior (35), proximal del cabezal de corte del punzón (21), y una pared lateral (42), sustancialmente plana y que conecta la pared superior (34) y la pared inferior (35), la pared superior (34) y la pared inferior (35) son sustancialmente planas y perpendiculares al eje del vástago, la pared inferior (35) está dispuesta a la misma altura, con respecto al eje del vástago, como la segunda pared (41) del corte inferior (26).
2. El punzón hueco según la reivindicación 1, caracterizado porque el rebaje (25) está dispuesto de tal manera con respecto a la superficie superior (33) del vástago (22) que cuando la superficie superior (33) del vástago (22) topa con una superficie de tope (27) del asiento (31) opuesta a la abertura del asiento (31), el rebaje (25) puede acoplarse al elemento de bloqueo (23) por medio de dicha rotación en el sentido de rotación predeterminado (W).
3. El punzón según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el asiento (31) comprende una parte (32, 320) hecha de un material magnético o diseñada para ser atraído magnéticamente, caracterizado porque una parte del vástago (22) está hecha, respectivamente, de un material que pretende ser atraído magnéticamente o de un material magnético, de modo que una vez que el punzón hueco (21) se inserta en el asiento (31), se establece un acoplamiento magnético entre dicha parte del vástago (22) y dicha parte del asiento (31) para retener el punzón hueco (21) en el asiento (31).
4. Un método para la obtención de un punzón hueco según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende las etapas de:
- predisponer un punzón hueco (21) que tiene un vástago cilíndrico (22);
- eliminar material del vástago (22) del punzón hueco (21) con el fin de elaborar un corte inferior (26) de tal manera que una parte (44) del vástago (22) en la que se obtiene el corte inferior (26) puede acoplarse con una parte de proyección del elemento de bloqueo (23) de tal manera que el vástago (22) puede moverse a lo largo del asiento (31);
- eliminar material del vástago (22) del punzón hueco (21) tal como para crear un rebaje (25) que se desarrolla a partir del corte inferior (26) y se conforma tal como para acoplarse por unión con la parte de proyección del elemento de bloqueo (23) y
- eliminar material en el vástago (22) del punzón hueco (21) con el fin de realizar una pared plana (40), que es sustancialmente paralela al eje del punzón hueco (21), dicha primera pared plana (40) delimita el corte inferior (26);
- caracterizado porque el corte inferior (26) obtenido en la etapa de eliminar material está delimitado además por una pared plana (41) sustancialmente perpendicular al eje del punzón hueco y porque el rebaje (25) obtenido en dicha etapa de eliminar material comprende una pared superior (34) y una pared inferior (35) ambas planas y perpendiculares al eje del vástago, y una pared lateral (42), sustancialmente plana y que conecta la pared superior (34) y la pared inferior (35), la pared inferior (35) se encuentra sustancialmente en el mismo plano que la pared plana (41) del corte inferior (26), y que es perpendicular al eje del punzón hueco.
5. Un sistema para bloquear un punzón hueco (21) en un árbol (30) de una máquina para procesar cuero, que comprende el punzón hueco (21) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, un asiento (31) y un elemento de bloqueo (23) en donde dicho asiento (31) está provisto en un extremo terminal de un árbol (30) tal como para recibir el vástago (22) del punzón hueco (21), el sistema se caracteriza porque el elemento de bloqueo (23) se puede fijar a

- 5 una pared lateral interna (38) del asiento (31) con el fin de proyectarse con respecto a la misma y, una vez fijado en el asiento (31), el elemento de bloqueo (23) está destinado a acoplarse a dicha parte (44) del extremo del vástago (22) de modo que el vástago (22) pueda moverse a lo largo del asiento (31) y porque el elemento de bloqueo (23) también está destinado a acoplarse por unión al rebaje (25), cuando la parte (44) del extremo del vástago (22) está conectada con el elemento de bloqueo (23), por medio de una rotación del punzón hueco (21) en un determinado sentido de rotación (W), y que por consiguiente bloquea axialmente el punzón hueco (21) con respecto al asiento (31).
6. El sistema según la reivindicación precedente, caracterizado porque comprende además:
- 10 - un elemento (32, 320) destinado a producir una fuerza magnética de atracción, el elemento se puede fijar a la pared superior del asiento (31);
- por lo menos, una parte del vástago (22) realizada de material adecuado para ser atraído magnéticamente, de tal manera que la introducción del vástago (22) del punzón hueco (21) en el asiento (31) hace que el punzón hueco (21) sea retenido axialmente en el asiento (31) del árbol (30).
- 15 7. El sistema según la reivindicación precedente, caracterizado porque el elemento (32) destinado a generar una fuerza magnética de atracción es un imán permanente cilíndrico.
8. El sistema según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, caracterizado porque el elemento de bloqueo (23) es un elemento cilíndrico, insertado en el asiento (31) transversalmente a través de un agujero (24) hecho en la pared (38) que define el asiento (31).
- 20 9. El sistema según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, caracterizado porque el elemento de bloqueo (23) es una parte integral del asiento (31).
10. El sistema según la reivindicación 6, caracterizado porque el elemento (320) destinado a generar una fuerza magnética de atracción es un imán con forma de copa y porque dicho vástago (22) puede ser insertado en el asiento definido por el elemento con forma de copa (320).
- 25 11. El sistema según la reivindicación precedente, caracterizado porque el elemento de bloqueo (23) es una parte integral del elemento con forma de copa (320).

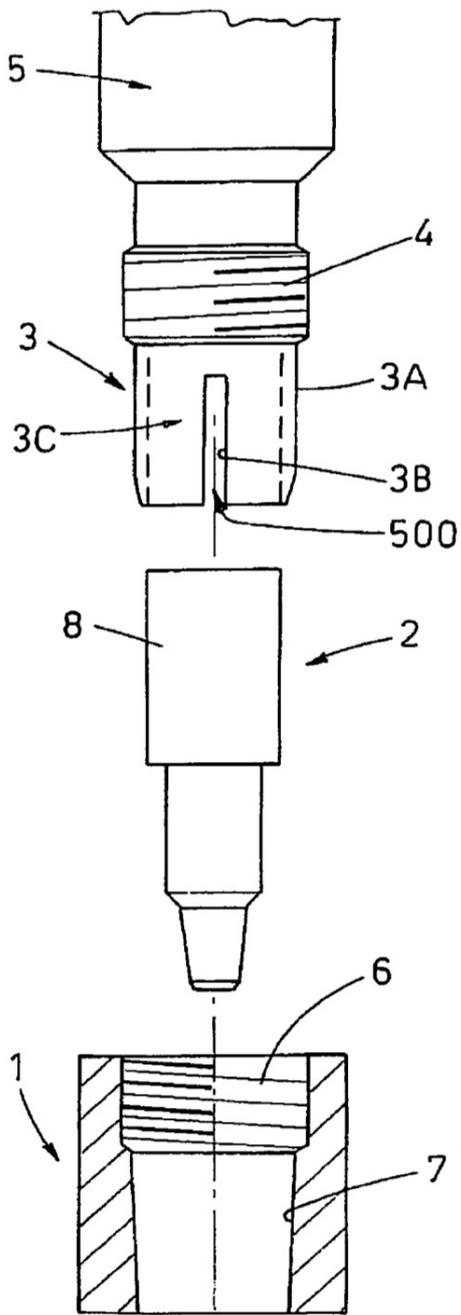


FIG.1

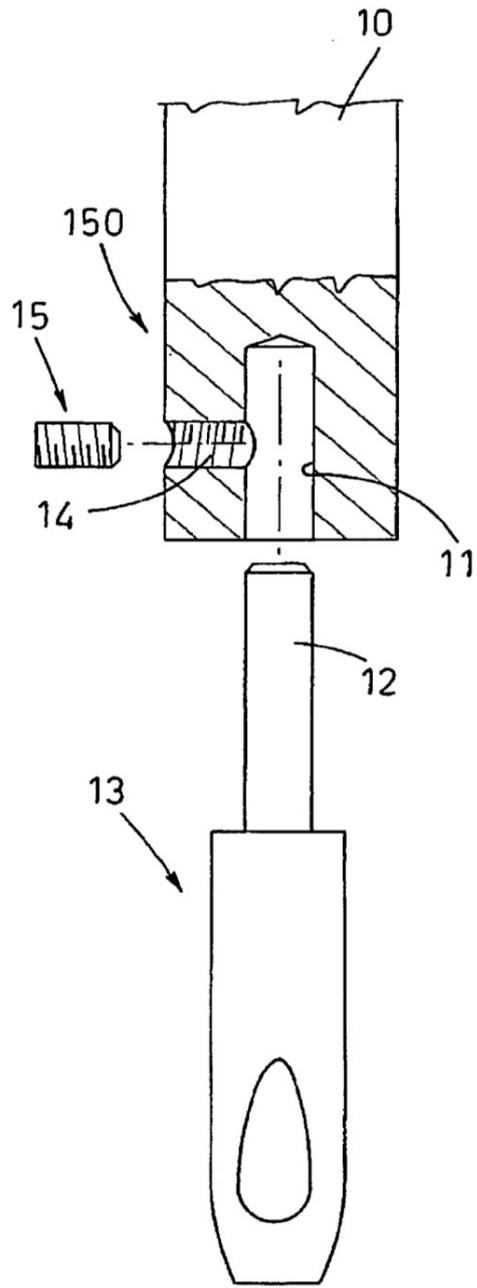


FIG.2

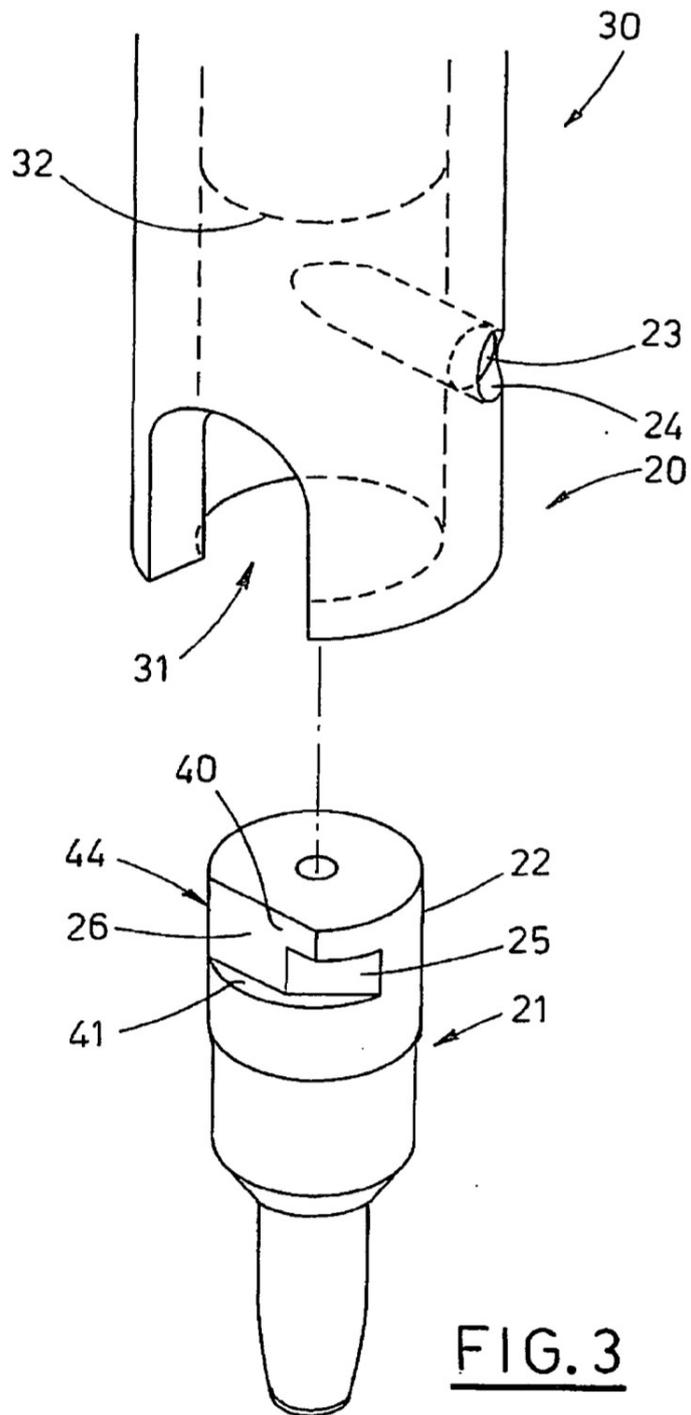
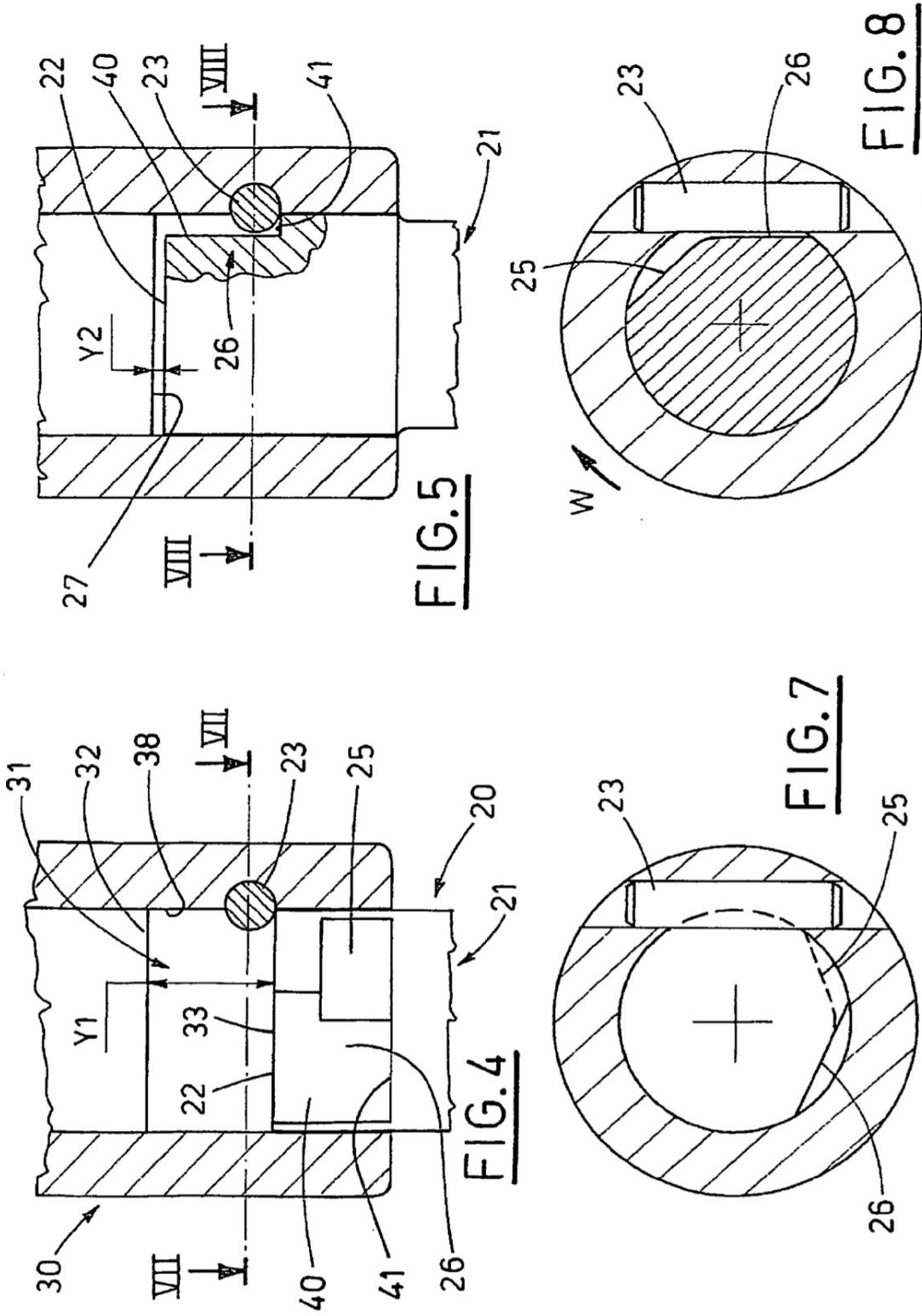


FIG. 3



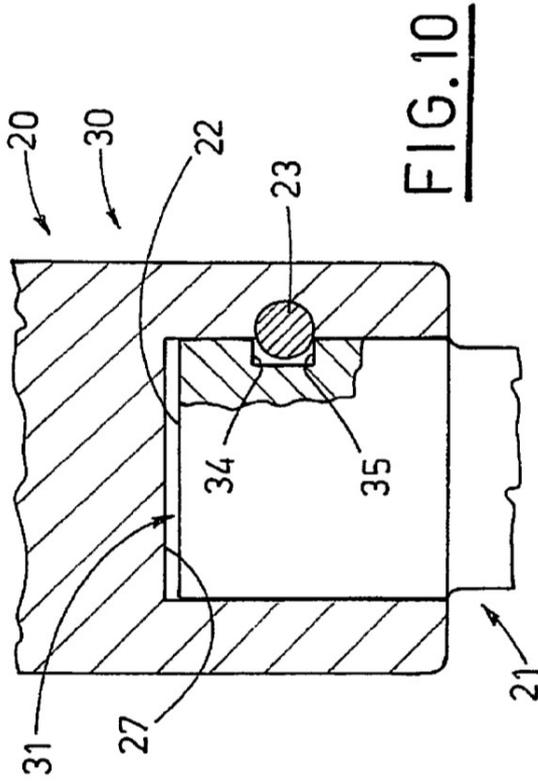


FIG. 10

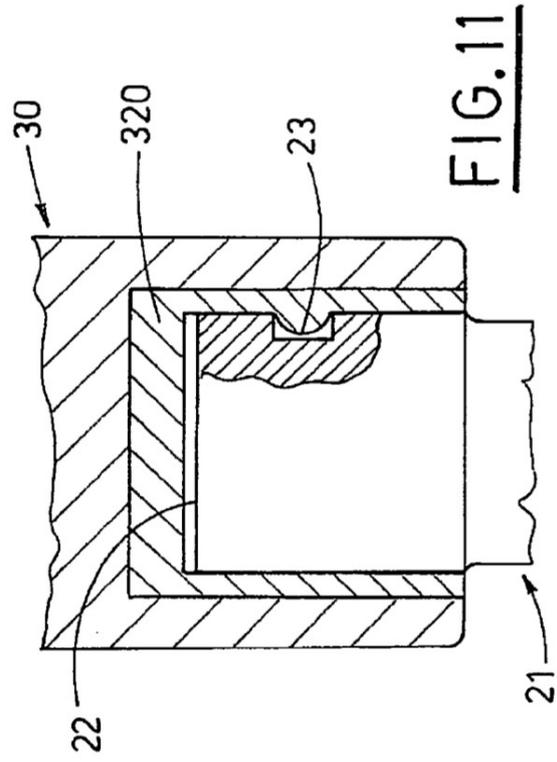


FIG. 11

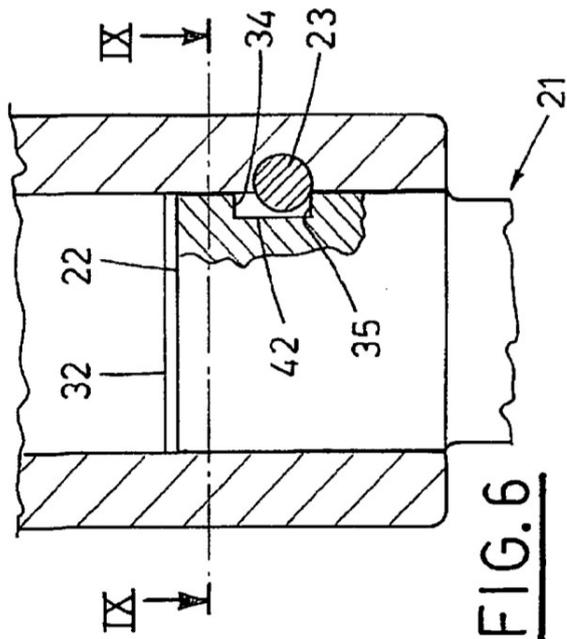


FIG. 6

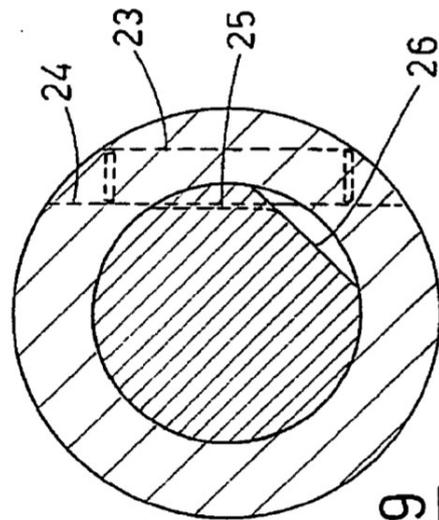


FIG. 9