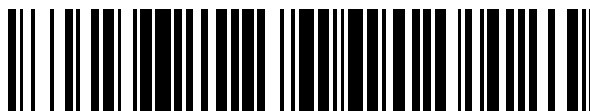


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 771**

51 Int. Cl.:
B25B 7/02 (2006.01)
B25B 7/04 (2006.01)
B25B 27/14 (2006.01)
B25H 3/00 (2006.01)
H01R 43/042 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08717943 .8**
96 Fecha de presentación: **18.03.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2125295**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.12.2009**

54 Título: **MATRIZ SUSTITUIBLE PARA TENAZAS, TENAZA CON UNA MATRIZ DE ESTE TIPO Y DISPOSITIVO DE GUARDA.**

30 Prioridad:
26.03.2007 DE 102007014903

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
06.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
06.03.2012

73 Titular/es:
**RENNSTEIG WERKZEUGE GMBH
AN DER KOPPEL 1
98547 VIERNAU, DE**

72 Inventor/es:
**HOFMANN, Horst;
WAGNER, Thomas y
HOLLAND-MORITZ, Georg**

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 375 771 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

Matriz sustituible para tenazas, tenaza con una matriz de este tipo y dispositivo de guarda

- 5 El invento se refiere a un dispositivo para guardar tenazas de matrices así como matrices sustituibles para tenazas para estampar herramientas, por ejemplo tenazas de apriete para comprimir elementos de conexión eléctricos. Mediante la sustitución de la matriz es posible una adaptación de la tenaza a la compresión que hay que realizar, especialmente la adaptación a los diferentes tipos y tamaños de los elementos de conexión que hay que apretar. Con ello, para diferentes procesos de apriete no se deben emplear diferentes tenazas sino solo varias matrices para una única tenaza. El invento se refiere además a una tenaza que puede ser equipada con matrices de ese tipo así como al dispositivo de guarda en el que tales matrices pueden ser guardadas y con cuya ayuda es posible una sustitución sencilla de las matrices en una tenaza sin medios auxiliares adicionales.
- 10 Por el documento DE 298 10 875 U1 se conoce una herramienta del tipo tenaza con galletas intercambiables en la cual las galletas están provistas con un pivote que puede ser introducido en el correspondiente rebaje en los brazos de palanca. Desventaja en esta solución es que mediante los pasadores solo se puede transmitir una fuerza pequeña sobre las galletas.
- 15 El documento EP 1 353 420 B1 muestra un dispositivo de apriete que puede ser insertado en una tenaza o en un dispositivo automático de apriete. El dispositivo de apriete comprende un bastidor de soporte en el cual hay insertados una matriz de apriete y un mazo de apriete. El dispositivo de apriete puede ser sustituido como una unidad autónoma para así poder llevar a cabo una adaptación al elemento de contacto que va a ser apretado.
- 20 El documento US 4.109.845 A muestra una tenaza para la fijación de pulsadores en la cual ambas unidades de alojamiento para los pulsadores pueden ser sustituidas. Las unidades de alojamiento están insertadas en una de ambas galletas y aseguradas con un tornillo. Para sustituir estas unidades se necesita una herramienta y es impracticable una sustitución rápida con las condiciones de trabajo que cambian frecuentemente.
- 25 El documento DE 201 00 031 U1 publica una tenaza de apriete con dos galletas de apriete situadas pudiendo girar una respecto a otra, en las cuales unos correspondientes insertos perfilados de apriete están sujetos mediante una unión de encastre pudiendo soltarse. Los insertos perfilados de apriete pueden ser soltados individualmente de las galletas de apriete por vencimiento de la unión de encastre y cuando ya no se necesitan para un proceso de estampado ser sujetados por las piezas de agarre de la tenaza en las guías del almacén. Desventaja de esta solución es que la sustitución debe realizarse circunstancialmente por una suelta y colocación individual de cada uno de los insertos perfilados de apriete. Otra desventaja consiste en que en las piezas de agarre de la tenaza solo se puede sujetar un pequeño número de insertos perfilados de apriete y en que el peso de la tenaza aumenta por los insertos perfilados almacenados adicionalmente en el mango. Si se almacenan varios insertos perfilados existe además el peligro de que el usuario elija insertos que no se ajusten uno a otro y los introduzca en la tenaza lo que puede llevar a malos resultados de apriete o incluso a la destrucción de los insertos perfilados.
- 30 El documento DE 198 02 287 C1 muestra una tenaza de apriete con por lo menos una galleta de apriete sujeta de manera sustituible a una galleta de sujeción. La tenaza de apriete comprende un accionamiento para especialmente mover en forma de tijera las galletas de sujeción. La galleta de apriete sustituible presenta una brida situada en el contorno de la galleta de sujeción que, como la galleta de sujeción, posee taladros alineados. En los taladros hay insertado un tornillo de sujeción con el cual la galleta de apriete puede estar sujeta, pudiendo soltarse, a la galleta de sujeción.
- 35 Por el documento DE 20 2006 010 527 U1 se conoce una tenaza de apriete de cable que primeramente presenta un cuerpo de tenaza en el cual mediante una articulación están unidos un par de empuñaduras y una cabeza conformada con 2 plaquitas. En la cabeza se asienta una construcción de una pieza abrazadera con dos superficies de agarre correspondientes. Mediante dos taladros de unión cuadrados, horizontales, la cabeza ofrece por ambos lados un soporte para ambos extremos de una pieza de unión cuadrada, introducida. Las piezas de unión disponen cada una de una bola de seguridad practicada en los lados exteriores opuestos, bola que se corresponde con la pieza de abrazadera. La pieza de abrazadera tiene en el borde exterior un elemento de unión relativamente estrecho el cual se extiende hacia atrás y con ello el elemento de abrazadera forma un surco interior de enchufe. Entre el elemento de abrazadera y el cuerpo principal de la pieza de abrazadera se forma un surco de introducción mediante el cual ambas piezas de unión colocadas en la cabeza quedan aseguradas a través de la bola de seguridad en el surco de enchufe.
- 40 Partiendo del documento DE 20 2006 010 527 U1 la misión del presente invento consiste en hacer disponible una matriz y un dispositivo de guarda, en donde la matriz pueda ser insertada fácil y rápidamente en la tenaza pero también en el dispositivo de guarda.
- 45 La misión mencionada será resuelta por un dispositivo de guarda acorde con la reivindicación 1 adjunta así como por una matriz acorde con la reivindicación 6 adjunta. La matriz acorde con el invento está prevista para una tenaza para estampar herramientas y comprende una primera y una segunda mitad de matriz entre las cuales se inserta la herramienta que va a ser estampada y por la compresión recibe una forma deseada. Ambas mitades de matriz pueden ser insertadas conjuntamente en la tenaza y pueden ser extraídas conjuntamente de la tenaza. Con ello solo se necesita un único paso de trabajo para insertar la matriz completa en la tenaza o para extraerla de ella. Para ello ambas mitades de matriz presentan una guía. Además ambas mitades de matriz presentan un primer elemento de unión para
- 50 fijar de manera liberable la matriz en la tenaza. Con esto se garantiza que después de la inserción en la cabeza de la
- 55
- 60

tenaza ambas mitades de matriz están sujetas con seguridad, aunque durante el subsiguiente servicio se llegue a abrir la matriz y que así es posible una estampación de las piezas de taller entre las mitades de matriz que se encuentran que la tenaza. Finalmente ambas mitades de matriz presentan un segundo elemento de unión para fijar de manera liberable la matriz en un dispositivo de guarda. Con esto queda garantizado que la matriz formada por ambas mitades de matriz queda sujeta en el dispositivo de guarda durante o después de la extracción de la tenaza, y el dispositivo queda dispuesto para la guarda. De esta manera las dos mitades de matriz pertenecientes a una matriz quedan guardadas siempre como una matriz cerrada y así se excluye una mezcla entre diferentes mitades de matriz.

Pero en una forma constructiva modificada también pueden introducirse ambas mitades de matriz en la tenaza de una manera individual. Pero entonces en este caso son necesarios dos pasos de trabajo, sin embargo se aumenta la flexibilidad de la tenaza puesto que se pueden combinar unas con otras diferentes mitades de matriz.

Durante el proceso de cambio la matriz acorde con el invento puede ser considerada como una unidad compuesta de ambas mitades de matriz de manera que durante estos procesos es posible una manipulación sin complicaciones sin herramientas. Los primeros y los segundos elementos de unión permiten a elección una fijación liberable en la tenaza o en el dispositivo de guarda con lo que se puede realizar un cambio rápido y sencillo.

Los primeros elementos de unión están formados preferiblemente por elementos de encastre con forma de boca que están alineados en una dirección de introducción. Durante la introducción de la matriz en la tenaza los elementos de encastre con forma de boca pueden encajar en correspondientes elementos de unión en la tenaza y encastrar debido a un esfuerzo elástico o similar. Como consecuencia se puede iniciar una extracción de la matriz formada por ambas mitades de matriz mediante una fuerza en contra del sentido de inserción, con la cual se vence la fuerza de encastre y los elementos de encastre con forma de bola salen de los correspondientes elementos de la tenaza. Alternativamente los primeros elementos de unión pueden estar diseñados de tal manera que puedan encastrar en elementos de encastre con forma de boca de la tenaza. Pero los primeros elementos de unión pueden estar también formados por otros medios de fijación liberables, como por ejemplo bolas de encastre pretensadas por un muelle, imanes de sujeción o gatillos.

Los segundos elementos de unión están formados preferiblemente por ganchos que están situados en una cara opuesta a la dirección de inserción de cada mitad de matriz. Como consecuencia los ganchos se encuentran en o cerca de una cara exterior de la tenaza cuando la matriz ha sido insertada en la tenaza. Con ello es posible colocar el dispositivo de guarda en la matriz que se encuentra en la tenaza, de manera que tanto los ganchos enganchan en elementos correspondientes del dispositivo de guarda como también los elementos de encastre con forma de bola encastran en elementos correspondientes de la tenaza. Una disposición de este tipo permite un cómodo alejamiento de la matriz fuera de la tenaza lo que también sirve para soltar la matriz de la tenaza, cuando ésta, por ejemplo, debe ser almacenada por no ser utilizada. La fuerza para desencastrar los elementos de encastre con forma de boca puede ser transmitida a estos a través del dispositivo de guarda. Si los elementos de encastre con forma de boca han sido desencastrados, la matriz puede ser alejada de la tenaza. Entonces queda sujeta al dispositivo de guarda por los ganchos de manera que no es necesario ningún esfuerzo adicional para colocar la matriz en el dispositivo de guarda. Pero los segundos elementos de unión pueden estar también formados por otros medios de fijación liberables, como por ejemplo gatillos bloqueables.

Si para estampar una determinada herramienta se ha seleccionado una matriz acorde con el invento y ha sido insertada en la tenaza entonces los primeros elementos de unión han formado preferiblemente con los primeros elementos de sujeción una unión liberable. Los primeros elementos de sujeción garantizan que ambas mitades de matriz están sujetas de manera segura en la tenaza y es posible una estampación de la pieza de taller que hay que estampar. Los primeros elementos de sujeción garantizan además que al abrir a continuación la tenaza las mitades de matriz se sueltan de la pieza de taller estampada y la dejan libre.

Preferiblemente la matriz acorde con el invento está diseñada de manera que en el estado de la tenaza abierta ambas mitades de matriz están separadas una de otra de manera que es posible una introducción de la pieza de taller que va a ser estampada. En un estado de la tenaza cerrada ambas mitades de matriz esta situadas apoyadas una con otra, es decir la matriz está cerrada, en donde la pieza de taller se encuentra entre ambas mitades de matriz y ha adoptado la forma que hay que obtener. Al cerrar la tenaza ambas mitades de matriz se mueven en una dirección de cierre una hacia la otra. Esta dirección de cierre está orientada preferiblemente perpendicular a la dirección de introducción. Con ello queda garantizado que al cerrar la tenaza piezas de la tenaza no perturban la introducción y extracción de la matriz. Además con ello se evita que la sujeción de los primeros elementos de unión liberable en la dirección de introducción respecto de los primeros elementos de sujeción, no es cargada por medio de una fuerza durante el cierre de la tenaza, puesto que una fuerza tal actúa perpendicularmente a esa fijación liberable.

Los primeros elementos de sujeción de la tenaza están formados preferiblemente por pasadores que están rodeados por los elementos de encastre con forma de boca. Los pasadores garantizan una sujeción segura de ambas mitades de matriz en la tenaza. Los elementos de encastre y los pasadores hacen posible una introducción cómoda de la matriz en la tenaza. Una unión de encastre como esa es adecuada para una suelta y una sujeción frecuentes. La elasticidad necesaria para una unión de encastre puede estar formada por un encastre esférico sobre el pasador. Como alternativa la abertura en forma de boca del elemento de encastre puede estar construida elástica o como manguito de acero elástico.

En una forma constructiva modificada los elementos de encastre en forma de boca están situados en la tenaza mientras que los pasadores están situados en la matriz. Son posibles otras uniones liberables entre tenaza y matriz.

5 Cuando la tenaza esta cerrada la matriz presenta exclusivamente el elemento de encastre en forma de boca y el gancho presenta preferiblemente una forma de paralelepipedo cuadrangular simple. Debido a esta forma la matriz puede ser introducida fácilmente en la tenaza. Mediante la forma de paralelepipedo cuadrangular universal se puede construir la matriz para los más diferentes perfiles de prensado. Además la forma de paralelepipedo cuadrangular permite una transmisión repartida por igual de las fuerzas necesarias para la estampación de la tenaza sobre la matriz. Los elementos de encastre en forma de boca están situados sobre la cara exterior del paralelepipedo cuadrangular orientada en perpendicular a la dirección de cierre. Una disposición como esta hace posible una construcción plana de la cabeza de tenaza.

10 Los elementos de encastre en forma de boca presentan en su transición a la forma de paralelepipedo cuadrangular de la matriz preferentemente un carril el cual forma la guía para introducir en la tenaza la matriz formada por las dos mitades de matriz. Este carril puede estar formado por una placa lisa cuyas superficies laterales garantizan el guiado lateral. Una placa como esta presenta preferiblemente una anchura más pequeña que la forma de paralelepipedo cuadrangular, de manera que se forma un escalón el cual garantiza una guía en la dirección de cierre. Por lo demás los ganchos están contruidos como un ensanchamiento en ángulo de uno de los extremos del carril, de manera que la matriz recibe una forma compacta.

15 Ambas mitades de matriz son preferentemente de una pieza incluidos los primeros y segundos elementos de unión así como la guía, por ejemplo contruidos de acero de herramientas endurecido. Una construcción como esta hace posible una fabricación de bajo coste y una alta capacidad de carga de los elementos de unión.

20 Una vez que la matriz acorde con el invento esta insertada en el dispositivo de guarda los segundos elementos de unión están en una unión liberable preferiblemente con los segundos elementos de sujeción del dispositivo de guarda. Los segundos elementos de sujeción garantizan que ambas mitades de matriz quedan sujetas con seguridad en el dispositivo de guarda y no se caerán. Los segundos elementos de sujeción garantizan además que también hay que transmitir una fuerza desde el dispositivo de guarda sobre la matriz para la introducción de la matriz en la tenaza o para soltar la matriz de la tenaza. Con ello el dispositivo de guarda esta simultáneamente también en la función de un dispositivo de agarre para introducir o soltar la matriz.

25 Los segundo elementos de unión del dispositivo de sujeción están formados preferiblemente por ganchos giratorios que enganchan en los ganchos de las mitades de matriz. Por el accionamiento de un elemento de liberación los ganchos giratorios pueden ser girados hacia fuera de los ganchos de las mitades de matriz de manera que la matriz ya no queda sujeta en el dispositivo de guarda. Esta forma constructiva hace posible una cómoda transmisión de la matriz desde el dispositivo de guarda a la tenaza. Después de que la matriz, con ayuda del dispositivo de guarda, haya sido introducida en la tenaza y allí esta encastrada, mediante un accionamiento del elemento de liberación se suelta la matriz del dispositivo de guarda, de manera que el dispositivo de guarda puede ser alejado de la tenaza.

30 Los ganchos giratorios están forzados uno hacia el otro preferiblemente mediante un muelle. Presentan superficies de tope orientadas una hacia la otra entre las cuales queda construida una cuña hueca decreciente en la dirección de la inserción. Cuando se introduce una matriz en el dispositivo de guarda entonces golpea primeramente con sus ganchos contra las superficies de tope. En esta zona los ganchos presentan superficies de cuña que se separan una de otra por medio de las cuales se forma una cuña que va reduciéndose en la dirección de inserción. En lo que se refiere a sus dimensiones la cuña esta adaptada a la cuña hueca. Cuando la matriz está introducida en el dispositivo de guarda entonces la cuña se desplaza en la cuña hueca y acciona a los ganchos giratorios de tal manera que giran separándose unos de otro. Una vez que la cuña se ha desplazado hasta el fondo de la cuña hueca entonces libera a los ganchos giratorios, con lo que estos giran dentro de los ganchos. Esta forma constructiva hace posible una rápida y sencilla introducción de la matriz en el dispositivo de guarda. La matriz que todavía se encuentra en la tenaza solo debe ser introducida con la tenaza en el dispositivo de guarda, con lo que sin otro accionamiento, los ganchos giratorios enganchan en los ganchos de la matriz y con ello se sujeta. Durante este proceso la tenaza esta en la función de un asa para la matriz. Con ello la matriz puede ser cambiada entre tenaza y dispositivo de guarda sin tener que ser agarrada directamente con la mano. No se necesitan otros medios auxiliares o herramientas.

35 El especialista reconocerá que la función de sujeción, encastre y liberación entre dispositivo de guarda y matrices puede ser llevada a cabo también con otros medios. Principios adecuados son largamente conocidos de manera que aquí se puede prescindir de una presentación detallada.

40 El dispositivo de guarda de la matriz acorde con el invento está construido, por ejemplo, como almacén en forma de disco en el cual se pueden insertar periféricamente varias matrices. El almacén en forma de disco está especialmente adecuado como dispositivo de guarda porque por un lado puede alojar un gran numero de matrices y por otro lado puede ser agarrado fácilmente de manera que la introducción de la matriz en la tenaza puede ser realizada sin dificultades.

45 El dispositivo de guarda de la matriz acorde con el invento puede estar construido alternativamente como un almacén simple pudiéndose unir el almacén simple de manera liberable con uno o varios almacenes simples, con lo que un almacén múltiple puede estar formado con varias matrices. Un almacén como este presenta la ventaja de que la formación de las matrices en el almacén puede ser cambiada con poco gasto.

La matriz acorde con el invento es especialmente adecuada como matriz de apriete para comprimir elementos de conexión eléctricos, como por ejemplo manguitos terminales de cable o enchufes de contacto. La matriz de apriete puede presentar varias formas huecas para comprimir diferentes elementos de conexión. Puesto que existen múltiples tipos de diferentes elementos de conexión, a menudo no son suficientes los moldes huecos insertables en una tenaza de apriete, de manera que son necesarias otras tenazas de apriete con otros moldes huecos. De acuerdo con el invento estos pueden ser cambiados rápida y cómodamente entre la tenaza y el dispositivo de guarda.

La matriz acorde con el invento puede ser construida también para otros tipos de herramientas de estampación. Por ejemplo la matriz puede estar construida para estampar elementos de unión mecánicos, como pulsadores, o para estampar elementos de conexión mecánicos. La matriz puede estar también construida para estampar matriculas y marcas.

Puesto que al alejar una matriz de la tenaza hay que asegurarse de que no actúa ninguna gran fuerza de apriete entre matriz y tenaza, como las que se originan con la tenaza totalmente cerrada, es ventajoso cuando la tenaza puede ponerse en una posición de cambio de matriz definida. Esto ocurre por ejemplo si entre las empuñaduras de la tenaza puede ser introducido un gancho de bloqueo el cual mantiene firme una distancia mínima entre las empuñaduras.

Además puede ser ventajoso si en la propia matriz hay instalado un elemento de enclavamiento con el cual ambas mitades de matriz pueden ser enclavadas entre si en una posición cerrada, con el fin de que también la matriz permanezca cerrada cuando es extraída de la tenaza y no es insertada en el dispositivo de guarda. El elemento de enclavamiento está preferiblemente construido de tal manera que libera automáticamente a ambas mitades de matriz cuando la matriz es insertada en la tenaza.

Otras ventajas, detalles y desarrollos del presente invento se desprenden de la siguiente descripción de varias formas constructivas preferidas, bajo referencia al dibujo. Se muestra:

Fig. 1 una matriz de apriete acorde con el invento en una tenaza de apriete cerrada;

Fig. 2 la matriz de apriete de la figura 1 en la tenaza de apriete abierta;

Fig. 3 la matriz de apriete mostrada en la figura 2 durante el paso de la tenaza de apriete a un almacén;

Fig. 4 3 vistas de la matriz de apriete mostrada en la figura 1 en el almacén; y

Fig. 5 la matriz de apriete mostrada en la figura 1 y la tenaza de apriete con una forma constructiva alternativa del almacén.

La figura 1 muestra una matriz de apriete 01 que ha sido introducida en una tenaza de apriete 02. La matriz de apriete 01 comprende una primera mitad de matriz 03 y una segunda mitad de matriz 04 que solo han sido unidas una con otra mediante la tenaza de apriete 02. La tenaza de apriete 02 ha sido representada cerrada en donde ambas mitades de matriz 03,04 están colocadas apoyándose una sobre otra. Si se abre la tenaza de apriete 02 ambas mitades de matriz 03,04 se separan una de otra (mostrado en la figura 2). Al cerrar la tenaza de apriete 02 las mitades de matriz 03,04 se mueven una hacia la otra en una dirección de cierre 06. Las caras de las mitades de matriz 03,04 orientadas una hacia la otra presentan varias formas huecas 07 para apretar elementos de conexión eléctrica de diferentes tamaños. Para apretar elementos de conexión eléctrica, este es colocado en la forma hueca 07 prevista para ello en la primera o en la segunda mitad de matriz 03,04 cuando la tenaza de apriete 02 esta abierta. A continuación se cierra la tenaza de apriete 02 de manera que como consecuencia de la compresión el elemento de conexión eléctrica adopta un moldeado en el interior de la forma hueca 07 que se está cerrando.

Por ejemplo, así se puede fijar por compresión un manguito terminal de cable a un conductor.

La tenaza de apriete 02 está mostrada parcialmente seccionada en la zona de la matriz de apriete 01 de manera que la matriz de apriete 01 es totalmente visible. Cada una de las mitades de matriz 03,04 presenta un elemento de encastre 08 en forma de boca el cual está insertado sobre las galletas de la tenaza de apriete 02 por medio de pasadores 09 de manera que entre los elementos de encastre 08 en forma de boca y los pasadores 09 se produce una unión por encastre liberable. Para ello los pasadores 09 presentan un manguito de muelle 11 o un encastre por bola que al vencer su fuerza del muelle puede ser encastrado en cada elemento de encastre 08 en forma de boca. Mediante ambas uniones de encastre la matriz de apriete 01 está unida de manera liberable con la tenaza de apriete 02. La colocación de la matriz de apriete 01 en la tenaza de apriete 02 se produce por medio de una introducción de la misma en la dirección de introducción 12, en correspondientes alojamientos que se encuentran en la cada galleta de la tenaza de apriete 02. Las aberturas de los elementos de encastre 08 en forma de boca están alineadas en la dirección de introducción 12 de manera que aquellas al introducirse alojan a los pasadores 09 y encastran a los mismos.

Las formas huecas 07 están situadas en una pieza central 13 de forma paralelepípedo cuadrangular de las mitades de matriz 03,04. Los elementos de encastre 08 con forma de boca están unidos mediante un carril 14 plano con la pieza central 13 de forma paralelepípedo cuadrangular de cada mitad de matriz 03,04. El carril 14 se extiende por toda la longitud de la matriz de apriete 01 pero sin embargo presenta una anchura menor que la pieza central 13 de ambas mitades de matriz 03,04. Por ello entre el carril 14 plano y la pieza central 13 en forma de paralelepípedo cuadrangular se forma un escalón que forma una guía para la introducción de la matriz de apriete 01 en la tenaza de apriete 02. Las caras laterales de los elementos de encastre 08 en forma de boca hacen posible una guía lateral durante la introducción de la matriz de apriete 01 en la tenaza de apriete 02. Pero la guía puede estar formada también por otras medidas

constructivas, como por ejemplo una abertura pasante en la que encajan uno o varios pasadores de la tenaza. La dirección de introducción 12 es perpendicular a la dirección de cierre 06 de manera que el diseño de la matriz de apriete 01 respecto de su función de apriete es totalmente independiente de su diseño respecto de la función de introducción. Por ejemplo, con ello se garantiza que la unión de encastre no se suelta por la fuerza de presión durante el cierre de la tenaza.

Los carriles planos 14 están acodados en uno de sus extremos con lo que se forma un gancho 17. Los ganchos 17 se encuentran en el extremo orientado hacia el exterior del carril 14, el cual es opuesto a la dirección de introducción 12. Con ello se encuentran en la periferia de la tenaza de apriete 02. Respecto de la tenaza de apriete 02 los ganchos no tienen ninguna función.

En el estado mostrado en la figura 1 la tenaza 02 se encuentra en una posición en la que permite la extracción de la matriz 01. Para ello un gancho de bloqueo 15 entre ambas empuñaduras 20 de la tenaza 02 está girado, que mantiene firme una separación mínima entre aquellas. La separación mínima está elegida de manera que la matriz 01 floja está cerrada pero no se presentan ninguna de las fuerzas de apriete que bloquean la extracción de la matriz. Para que en el estado de normal servicio la tenaza pueda permanecer totalmente cerrada el gancho de bloqueo 17 puede ser girado hacia dentro introduciéndolo en una empuñadura 20.

Otra especialidad de la tenaza de apriete consiste en el conformado de las empuñaduras 20 en su extremo orientado hacia la cabeza de la tenaza. La envolvente de las empuñaduras, consistente por ejemplo de plástico, está construida en esta zona final por las caras de las empuñaduras enfrentadas una a otra moldeadas para complementar las superficies de cierre 20a, 20b y 20c. La superficie de cierre 20a moldeada en la empuñadura que hay que contemplar como fija está, en estado cerrado de la tenaza (figura 1), enfrentada en paralelo de una superficie de cierre 20b posterior construida en la empuñadura considerada como móvil de tal manera que en esencia no queda ninguna rendija. En estado abierto, la superficie de cierre 20a está de nuevo enfrentada en paralelo a una superficie de cierre 20c delantera de la empuñadura móvil de manera que en esencia no queda ninguna gran rendija entre las superficies de cierre. Las superficies de cierre 20b y 20c son aproximadamente perpendiculares una a otra y están unidas por una zona redondeada la cual durante la apertura / cierre de la tenaza gira sobre la superficie de cierre 20a opuesta. Por este conformado de los extremos de las empuñaduras queda asegurado que el usuario no puede frotar con los dedos entre las zonas extremas de las empuñaduras orientadas hacia la cabeza de la tenaza, con lo que se evita el peligro de quedar atrapado.

La figura 2 muestra a la tenaza de apriete 02 con la matriz 01 introducida en estado abierto. Ambas mitades de matriz 03,04 están separadas una de otra. Especialmente son visibles las formas huecas 08 las cuales están formadas por una parte en la primera mitad de matriz 03 y por otra parte en la segunda mitad de matriz 04. En el estado mostrado de tenaza de apriete 02 abierta el elemento de conexión eléctrico que hay que comprimir puede ser colocado en la correspondiente forma hueca 07 entre la primera mitad 03 de matriz y la segunda mitad 04 de matriz.

La figura 3 muestra la matriz de apriete 01 acorde con el invento la cual se encuentra al mismo tiempo en la tenaza de apriete 02 y en un almacén 18 en forma de disco. Un estado de este tipo existe por ejemplo cuando la tenaza de apriete 02 ha sido introducida en el almacén 18 para un cambio de la matriz de apriete 01. La matriz de apriete 01 permite una rápida y cómoda sustitución de la misma. Puede ser introducida en la tenaza de apriete 02 directamente desde el almacén 18. Por lo mismo la matriz de apriete 01 puede ser introducida en el almacén 18 directamente desde la tenaza de apriete 02 para su guarda. Ahora se puede introducir otra matriz de apriete 19 acorde con el invento que había estado sujeta en el almacén 18, en la tenaza de apriete 02. La otra matriz de apriete 19 se diferencia de la matriz de apriete 01 original en que presenta otras formas huecas 07. Las matrices de apriete 19 acordes con el invento sujetas previamente en el almacén presentan múltiples formas huecas 07 de manera que se disponen de múltiples formas huecas 07. Con ello, con la ayuda del almacén 18 y de las matrices de apriete 01,19 acordes con el invento que allí se encuentran, la tenaza de apriete 02 puede ser adaptada rápida y cómodamente a diferentes tipos de elementos de conexión eléctricos que hay que comprimir.

En la figura 3 se muestran parcialmente seccionadas el almacén 18 y la tenaza de apriete 02 en la zona de la inserción de la tenaza de apriete 02 en el almacén 18, de manera que la tenaza de apriete 02 es completamente visible. Además se muestran los ganchos giratorios 21 del almacén 18 que sujetan a la tenaza de apriete 02 en el almacén 18. Los ganchos giratorios 21 se enganchan en los ganchos 17 de ambas mitades de matriz 03,04 después de que la matriz de apriete 01, que sin cambiar se encuentra en la tenaza de apriete 02, fuera insertada en el almacén 18. Para ello la zona de la tenaza de apriete 02 en la que se encuentra la matriz de apriete 01 fue insertada en el almacén 18, con lo que el almacén 18 y la tenaza de apriete 02 fueron agarradas por el usuario. Para ello no se agarra la matriz de apriete 01. La tenaza de apriete 02 debe ser insertada en una zona libre del almacén 18 en la cual no se encuentra ninguna tenaza de apriete 02. Antes del momento de la inserción de la tenaza de apriete 02 con la matriz de apriete 01 la zona entre las palancas giratorias 21 está todavía libre.

Durante la inserción de la tenaza de apriete 02 con la matriz de apriete 01 en primer lugar los ganchos 17 chocan contra los ganchos giratorios 21. En esa zona los ganchos giratorios 21 presentan superficies 23 en cuña orientadas separándose una de otra mediante las cuales se forma una cuña que se estrecha en contra de la dirección de inserción 12. Al introducir la tenaza de apriete 02 con la matriz de apriete 01 las superficies 23 en cuña empujan alejando a los ganchos giratorios 21 uno de otro de manera que éstos giran alejándose uno de otro y permiten una entrada de los ganchos 17 en la zona entre ambos ganchos giratorios 21. Ambos ganchos giratorios 21 son forzados uno hacia el otro mediante un muelle de compresión 24.

Después de que los ganchos 17 se han desplazado totalmente entre ambos ganchos giratorios 21 ambos ganchos 21 giran cerrando uno hacia el otro por la fuerza de muelle del muelle de compresión 24 y enganchan en los ganchos 17. Desde este momento la matriz 01 queda sujeta en el almacén 18. Si ahora actúa una fuerza sobre la tenaza de apriete 02 sobre el almacén 18, la cual está dirigida en contra de la dirección de inserción 12 entonces la matriz de apriete 01 no puede ser extraída de nuevo del almacén 18 porque ambos ganchos giratorios 21 sujetan a la matriz de apriete 01 en sus ganchos 17. Para ello, a partir de una determinada fuerza ambas uniones de encastre entre los elementos de encastre 08 en forma de boca y los pasadores 09 se sueltan con la matriz de apriete se desliza fuera de la tenaza de apriete 02. Entonces la tenaza de apriete 02 está separada del almacén 18 y no contiene ninguna matriz de apriete 01.

Ahora se puede seleccionar otra matriz de apriete 01 e introducir la tenaza de apriete en la posición de esa matriz de apriete 19 en el almacén 18 de manera que de nuevo la matriz de apriete 19 es introducida en la tenaza de apriete 02. Entonces los elementos de encastre 08 con forma de boca encastran en los pasadores 09. Por la pulsación de una tecla de liberación 26 ambos ganchos giratorios 21 asociados se alejan uno de otro y liberan a los ganchos 17. Ahora se puede extraer la tenaza de apriete 02 junto con la matriz de apriete 19 fuera del almacén 18, permaneciendo encastradas ambas uniones de encastre entre los elementos de encastre 08 con forma de boca de la matriz de apriete 19 y los pasadores 09 de la tenaza de apriete 02. Con ello la tenaza de apriete 02 con la otra matriz de apriete 19 queda disponible para presionar los elementos de conexión eléctrica que encajan en la otra matriz de apriete 19.

La figura 4 muestra a la matriz de apriete 01 cuando se encuentra en el almacén 18 después de que la tenaza de apriete 02 ha sido retirada. La ilustración a) de la figura 4 muestra una vista en planta que está parcialmente seccionada. La ilustración b) de la figura 4 muestra una representación seccionada del corte A-A marcado en la ilustración a). En las representaciones en sección no se muestra una tecla de liberación 26 con lo que un perno de liberación 27 situado debajo es visible. Al pulsar la tecla de liberación 26 se pulsa simultáneamente el perno de liberación 27 el cual hace girar alejándose uno de otro a ambos ganchos giratorios 21 asociados.

La figura 5 muestra a la tenaza de apriete 02 con la matriz de apriete 01 y una forma constructiva alternativa del almacén. En esta forma constructiva se trata primeramente de un almacén simple 28, en donde sin embargo cualquier número de estos almacenes simples 28 pueden ser reunidos enchufándolos a sus costados laterales mediante carriles de conexión (no mostrados) y así formar un almacén para numerosas matrices de apriete 01, 19. En especial, están mostrados el almacén simple 28, la matriz de apriete 01 así como la tenaza de apriete 02 en la zona de la matriz de apriete 01, en una representación seccionada. En el almacén simple 28 los ganchos giratorios 21 esta forzados uno hacia otro mediante dos muelles de patas 29.

Mediante un accionamiento de la tecla de liberación 26 en la dirección de inserción 12 se empuja un tope de liberación 31 contra un brazo 32 de gancho giratorio de ambos ganchos giratorios 21 de manera que ambos ganchos giratorios 21 se separan alejándose uno de otro y salen de los ganchos 17 de ambas mitades de matriz 03,04. Con ello se libera nuevamente la matriz de apriete 01 y puede ser extraída del almacén simple 28. El almacén simple 28 presenta en dos costados un vaciado de agarre 33 de manera que con dos dedos puede ser agarrado con seguridad.

Lista de símbolos de identificación

- 01 matriz de apriete
- 02 tenaza de apriete
- 03 primera mitad de matriz
- 04 segunda mitad de matriz
- 06 dirección de cierre
- 07 forma hueca
- 08 elemento de encastre con forma de boca
- 09 pasador
- 11 manguito elástico
- 12 dirección de inserción
- 13 pieza central en forma de paralelepípedo cuadrangular
- 14 carril plano
- 15 gancho de bloqueo
- 16 escalón
- 17 gancho
- 18 almacén

ES 2 375 771 T3

	19	otra matriz de apriete
	20	empuñadura
	20a,20b,20c	superficies de cierre de la empuñadura
5	21	ganchos giratorios
	22	superficie de tope
	23	superficie en cuña
	24	muelle de presión
	26	tecla de liberación
	27	perno de liberación
10	28	almacén simple
	29	muelle de patas
	30	—
	31	tope de liberación
	32	brazo de gancho giratorio
15	33	vaciado de agarre

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de guarda (18,28) para almacenar varias marices de apriete (01,19), en donde las matrices de apriete (01,19) están previstas para una tenaza (02) para comprimir herramientas y comprenden una primera mitad de matriz (03) y una segunda mitad de matriz (04), en donde la primera mitad de matriz (03) y la segunda mitad de matriz (04) pueden ser introducidas individualmente o en conjunto en la tenaza (02) y en conjunto o individualmente pueden ser extraídas de la tenaza (02), en donde cada mitad de matriz (03,04) presenta:
- una guía para introducir las mitades de matriz (03,04) en un alojamiento de la galleta de la tenaza (02) asociada a la mitad de matriz (03,04); y
 - un primer elemento de unión (08) para fijar de manera liberable ambas mitades de matriz (03,04) en el alojamiento de cada galleta de tenaza (02) asociada,
- caracterizado porque cada mitad de matriz (03,04) presenta a su vez un segundo elemento de unión (17) para fijar de manera liberable la correspondiente matriz (01) durante la extracción de la matriz (01) de la tenaza (02) al dispositivo de guarda externo (18,28); y el dispositivo de guarda (18,28) posee elementos de sujeción (21) que al insertar una d las matrices (01) en el dispositivo de guarda (18,28) provoca una unión liberable con los segundos elementos de unión (17) de la matriz (01,19) para transmitir una fuerza sobre la matriz (01,19) para soltar la matriz (01,19) de la tenaza (02) desde el dispositivo de guarda (18,28).
2. Dispositivo de guarda (18,28) según la reivindicación 1, caracterizado porque sus elementos de sujeción están formados por ganchos giratorios (21) que en el estado insertado están enganchados en el segundo elemento de unión de ambas mitades de matriz (03,04) formados por ganchos (17) y pueden ser desenganchados de los ganchos (17) mediante un elemento de liberación (26,27; 26,31).
3. Dispositivo de guarda (18,28) según la reivindicación 2, caracterizado porque los ganchos giratorios 821 están forzados uno hacia otro mediante un muelle (24;29) y presentan superficies de apoyo (22) orientadas una hacia otra, entre las cuales se forma una cuña hueca que se va reduciendo en la dirección de inserción (12); en donde los ganchos (17) de las mitades de matriz presentan superficies de cuña (23) orientadas separándose una de otra mediante las que se forma una cuña que se va reduciendo en contra de la dirección de inserción (12).
4. Matriz (01) para una tenaza (02) para compresión de herramientas comprendiendo una primera mitad de matriz (03) y una segunda mitad de matriz (04) que pueden ser insertadas conjuntamente o individualmente en la tenaza (02) en una dirección de inserción (12) y en conjunto o individualmente pueden ser extraídas de la tenaza (02), en donde cada mitad de matriz (03,04) presenta:
- una guía (14,16 para introducir las mitades de matriz (03,04) en un alojamiento de la galleta de la tenaza (02) asociada a las mitades de matriz (03,04); y
 - un primer elemento de unión (08) para fijar de manera liberable ambas mitades de matriz (03,04) en el alojamiento de la galleta de la tenaza (02) asociada;
- caracterizada porque cada mitad de matriz (03,04) presenta además un segundo elemento de unión (17) para fijar de manera liberable la matriz (01) durante la extracción de la matriz (01) de la tenaza (02) en un dispositivo de guarda (18,28) externo, en donde los segundos elementos de unión están formados por ganchos (17) que están situados en una cara de la correspondiente mitad de matriz (03,04) opuesta a la dirección de inserción (12).
7. Matriz (01) según la reivindicación 6, caracterizada porque los primeros elementos de unión están formados por elementos de encastre (08) con forma de boca orientados en una dirección de inserción (12).
8. Matriz (019 según la reivindicación 6 o 7, caracterizado porque en estado cerrado presenta exclusivamente el elemento de encastre (08) y los ganchos (17) una forma de paralepipedo cuadrangular, en donde los elementos de encastre (08) en forma de boca están situados en la cara longitudinal exterior del paralepipedo cuadrangular (13) y en la transición al paralepipedo cuadrangular (13) presentan una guía para la inserción de ambas mitades de matriz (03,04) en los alojamientos de la tenaza (02), en donde los ganchos (17) están conformados en un ensanchamiento en ángulo de uno de los extremos del carril (14).
9. Matriz (01) según una de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizada porque presenta una o varias formas huecas (07) para apretar elementos de conexión eléctricos.
10. Tenaza (02) para comprimir herramientas de taller, comprendiendo una matriz según una de las reivindicaciones 6 a 9, caracterizada porque la tenaza (02) está configurada para el alojamiento de la matriz, en donde están previstos primeros elementos de retención (09) que con los primeros elementos de unión (08) de las mitades de matriz (03,04) forman una unión liberable.
11. Tenaza (02) según la reivindicación 10, caracterizada porque al cerrar la tenaza (02) ambas mitades de matriz (03,04) se moverán una sobre la otra en una dirección de cierre (06) la cual es perpendicular a la dirección de cierre (12).

12. Tenaza (02) según una de las reivindicaciones 10 u 11, caracterizada porque los primeros elementos de sujeción están formados por pasadores (09) que están rodeados por elementos de encastre (08) con forma de boca de las mitades de matriz.

5 13. Tenaza (02) según las reivindicaciones 10 a 12, caracterizada porque en la empuñadura (20) que hay que contemplar como fija está conformada una primera superficie de cierre (20a) que en el estado cerrado de la tenaza está enfrentada a una superficie de cierre (20b) posterior construida en la empuñadura (20) considerada como móvil de tal manera que en esencia no queda ninguna rendija y en estado abierto está de nuevo enfrentada a una superficie de cierre (20c) delantera de la empuñadura móvil de manera que en esencia no queda ninguna gran rendija.

10 14. Juego de herramientas a partir de una tenaza (02) y varias matrices (01) que a elección pueden ser utilizadas en la tenaza, caracterizado porque las matrices (01) están construidas según las reivindicaciones 6 a 9.

15

20

25

30

35

40

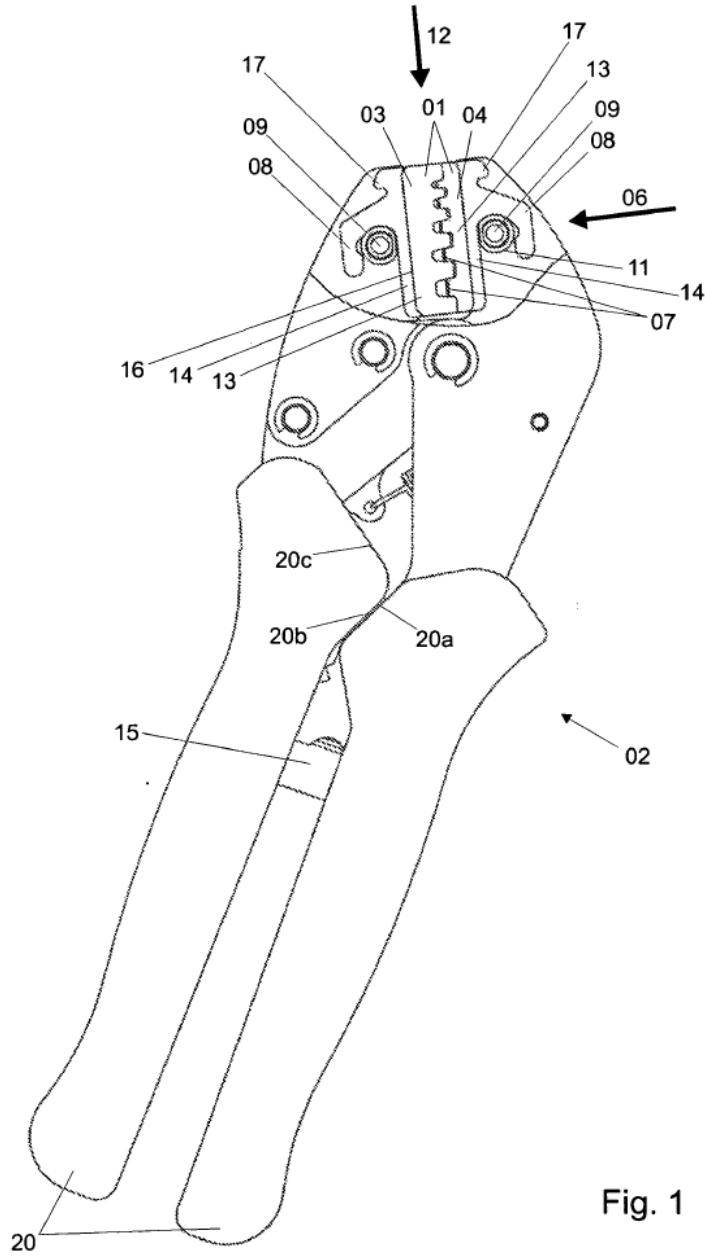


Fig. 1

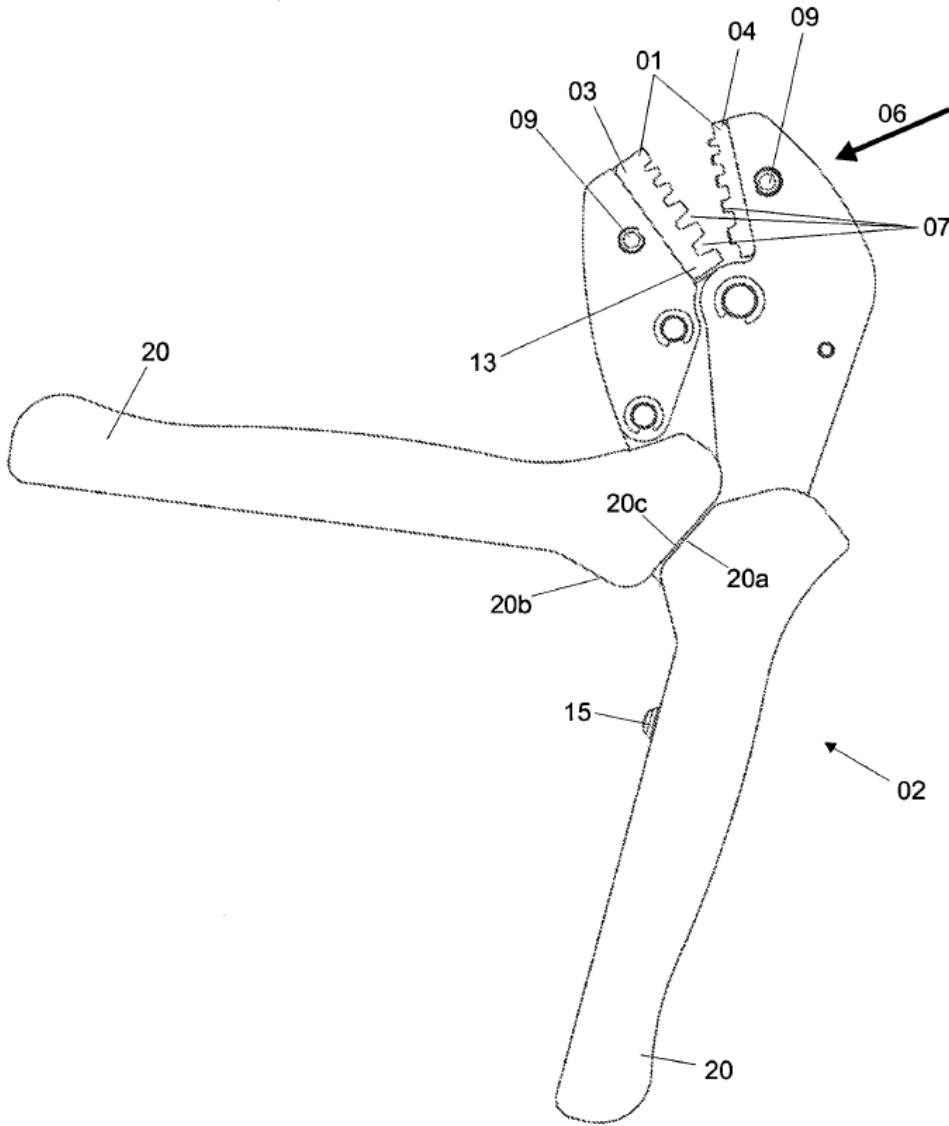


Fig. 2

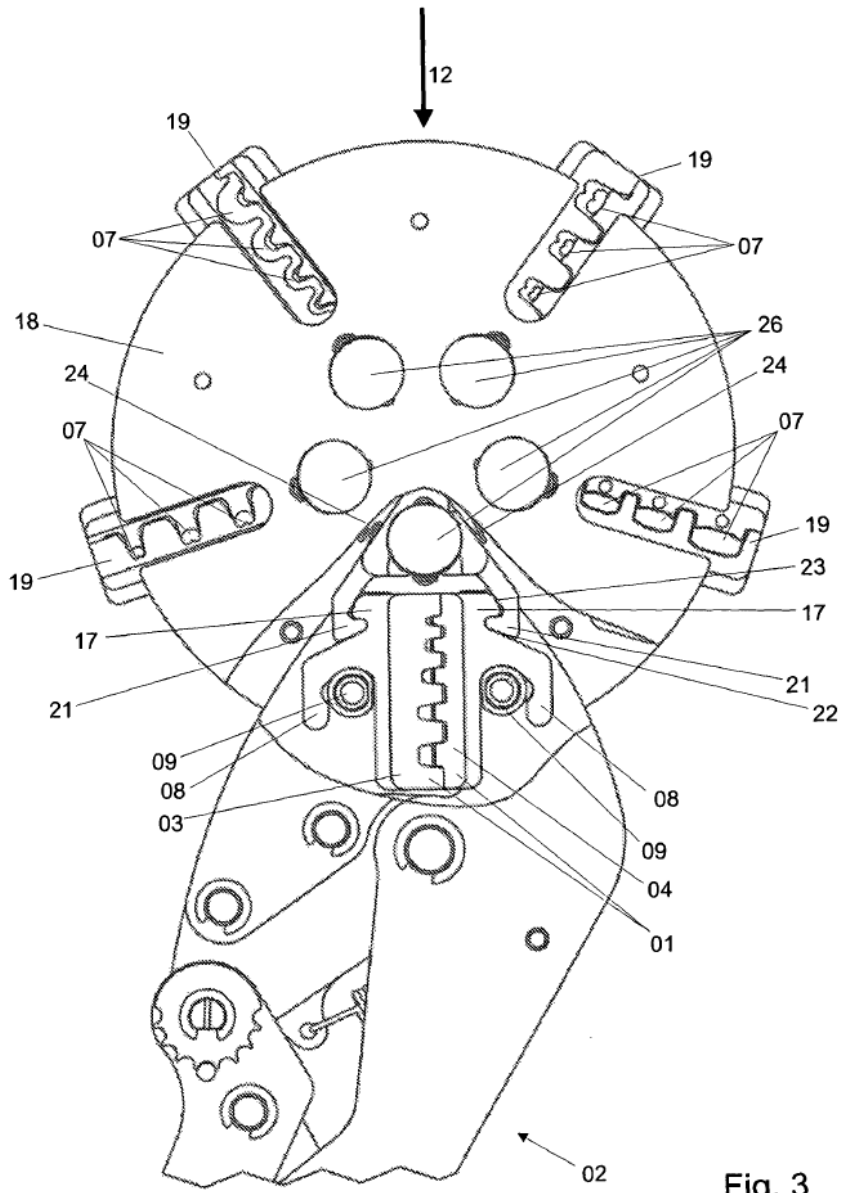


Fig. 3

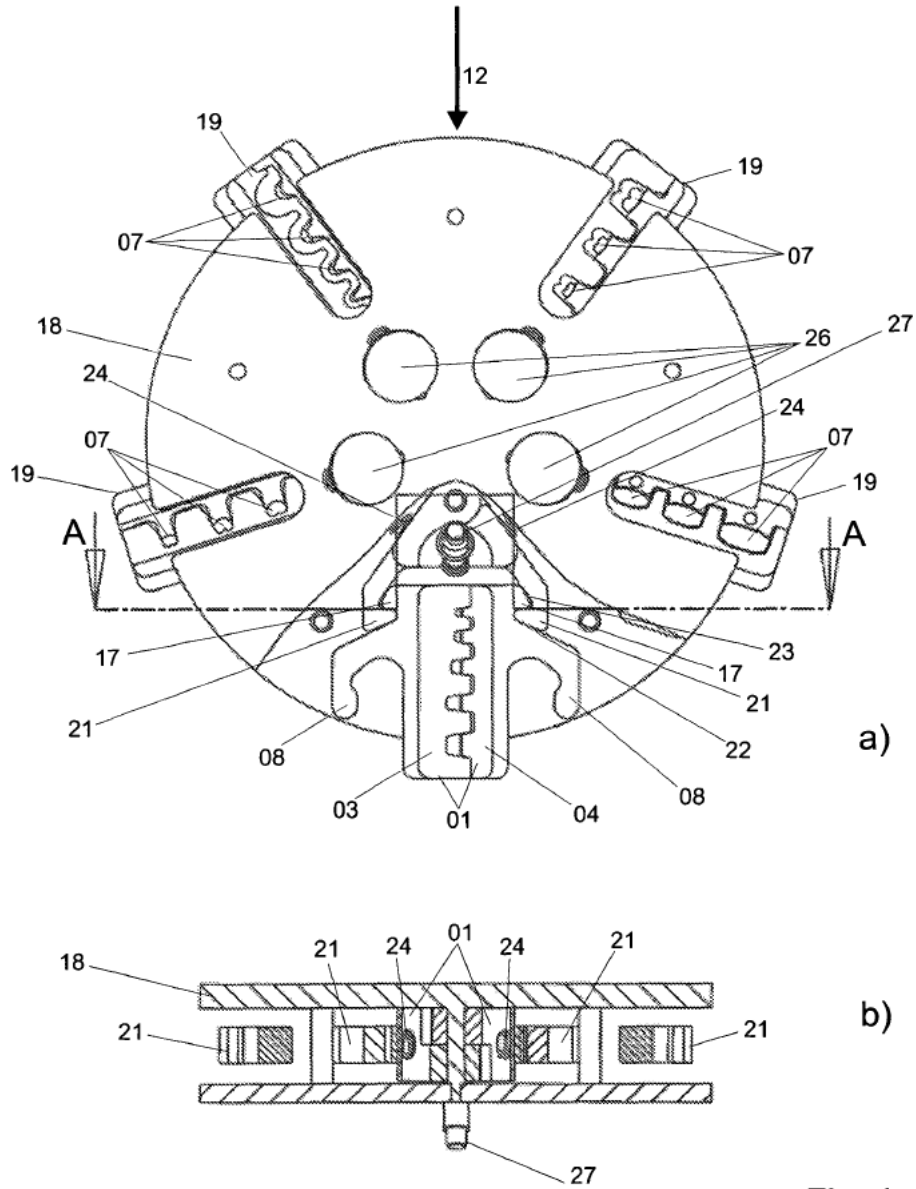


Fig. 4

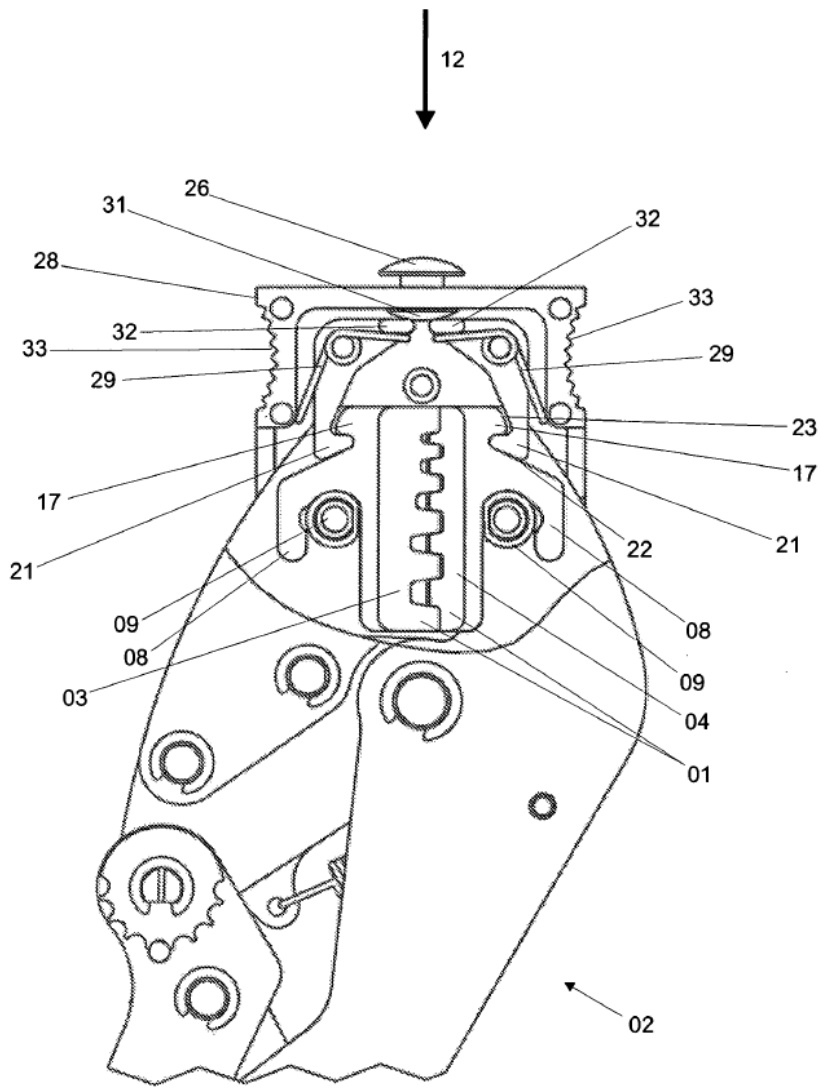


Fig. 5