(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 342 092**

(51) Int. Cl.:
B25B 27/10 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **06001666 .4**
(96) Fecha de presentación : **09.01.2002**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1649981**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **26.04.2006**

(54) Título: **Tenaza para prensar.**

(30) Prioridad: **15.01.2001 DE 101 01 440**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.07.2010

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.07.2010

(73) Titular/es: **REMS-WERK Christian Föll und Söhne GmbH & Co.**
Stuttgarter Strasse 83
71332 Waiblingen, DE

(72) Inventor/es: **Wagner, Rudolf**

(74) Agente: **Ruo, Alessandro**

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Tenaza para prensar.

La invención se refiere al uso de segundas conexiones previstas en cada caso en los extremos libres de mordazas de prensar de una tenaza de prensar según el preámbulo de la reivindicación 1.

Una tenaza de prensar de este tipo se conoce por unas instrucciones de montaje de la empresa Velta 7/93.

Las tenazas de prensar se emplean principalmente en la instalación sanitaria para unir entre sí dos tubos o piezas de tubo a través de piezas de unión, los denominados racores. Para ello las piezas de unión se deslizan sobre los extremos de dos tubos y se deforman plásticamente para conseguir una unión fija entre los dos tubos mediante la pieza de unión. Las tenazas de prensar tienen para ello dos mordazas de prensar con en cada caso un contorno de prensar realizado específico del sistema. Para accionar las mordazas de prensar y especialmente para aplicar la fuerza de apriete, la tenaza de prensar se conecta con la primera conexión a un dispositivo de accionamiento a motor con un empujador axialmente desplazable. Los dispositivos de accionamiento de este tipo funcionan de manera electromecánica o electrohidráulica. El empujador lleva rodillos de presión, con los que al desplegar el empujador se cierra la tenaza de prensar y de este modo se aplica la fuerza de apriete.

También se conocen dispositivos de prensar de accionamiento manual en forma de tenazas para tubos, en los que el respectivo contorno de prensar está realizado formando una sola pieza. Por ello es necesaria para cada tamaño de tubo una tenaza para tubos separada. También se conocen piezas de inserción intercambiables, que contienen el contorno de prensar y se insertan en la tenaza para tubos. Entonces la tenaza para tubos puede emplearse para un intervalo de diámetros limitado de las piezas de unión o tubos que van a prensarse.

También se conocen dispositivos de accionamiento, que están compuestos por dos palancas unidas de manera articulada entre sí, con las que las mordazas de prensar pueden abrirse o cerrarse directamente. Estas tenazas de prensar están configuradas de manera diferente en comparación con las tenazas de prensar para los dispositivos de accionamiento a motor. El usuario de las tenazas de prensar necesita por ello para el empleo de los dispositivos de accionamiento manuales y a motor en cada caso juegos propios de tenazas de prensar.

Se conoce (por el documento US 5 758 729) configurar la tenaza de prensar como alicate. Tiene dos brazos, de los que un brazo está configurado como carcasa de motor y el otro brazo como palanca pivotante. Los dos brazos están unidos fijamente con la tenaza de prensar. El motor en la carcasa de motor sirve para facilitar al instalador la operación manual de prensar. Al alcanzar una determinada fuerza de apriete se conecta el motor, de modo que el instalador sólo tiene que aplicar manualmente una parte de la fuerza de apriete necesaria. Puesto que la tenaza de prensar está unida fijamente con la carcasa y la palanca, el instalador debe adquirir para diferentes diámetros de tubo en cada caso tenazas de prensar completas con carcasa y palanca.

También se conoce (por las instrucciones de montaje de la empresa velta 7-93) unir la tenaza de prensar con un dispositivo de accionamiento a motor, con el que se accionan las dos mordazas de prensar en la operación de prensar. El usuario de las tenazas de prensar necesita por ello para el accionamiento manual y a motor de las tenazas de prensar en cada caso juegos propios de tenazas de prensar.

También se conoce (por el documento EP 0 860 245 A2) accionar a motor las mordazas de prensar de la tenaza de prensar en la operación de prensar. El accionamiento correspondiente está conectado a la tenaza de prensar y tiene una palanca de accionamiento que tras la operación de prensar se hace pivotar hacia una posición de liberación.

La invención se basa en el objetivo de utilizar la tenaza de prensar de modo que pueda recurrirse a la misma de manera económica para diferentes tareas de prensar.

Este objetivo se soluciona según la invención con las características de la reivindicación 1.

Por la configuración según la invención la tenaza de prensar puede accionarse a través de sus dos conexiones opcionalmente de manera manual o a motor. Ambas conexiones están configuradas como conexiones desmontables, de modo que el usuario puede conectar a las dos conexiones opcionalmente un dispositivo de accionamiento a motor y uno manual. La tenaza de prensar puede conectarse con la primera conexión al dispositivo de accionamiento a motor. En cambio, si el usuario desea poder accionar la tenaza de prensar manualmente, se conecta a través de la segunda conexión al dispositivo de accionamiento manual. Por tanto, el usuario ya no tiene que adquirir diferentes tenazas de prensar con un contorno de prensar específico del sistema o herramientas de prensar con piezas de inserción intercambiables o diferentes tenazas para tubos para los diferentes trabajos de los dispositivos de accionamiento. El uso según la invención permite al usuario conectar la tenaza de prensar al dispositivo de accionamiento manual o a motor según el tipo de uso deseado.

Características adicionales de la invención se obtienen a partir de las reivindicaciones adicionales, la descripción y los dibujos.

La invención se explica a continuación mediante algunas formas de realización representadas en los dibujos. Muestran

la figura 1 en una vista frontal una tenaza de prensar, que está conectada a un dispositivo de accionamiento manual,

la figura 2 en una representación esquemática una vista en la dirección de la flecha II en la figura 1,

la figura 3 una vista lateral de una segunda forma de realización de una tenaza de prensar según la invención, que está conectada a un dispositivo de accionamiento manual,

la figura 4 la tenaza de prensar según la figura 1, que está conectada a un dispositivo de accionamiento a motor,

la figura 5 la tenaza de prensar según la figura 1, cuyas mordazas de prensar están cerradas, en una posición intermedia de las palancas de accionamiento del dispositivo de accionamiento manual,

la figura 6 la tenaza de prensar según la figura 5 en estado abierto,

la figura 7 en una representación esquemática una vista en la dirección de la flecha VII en la figura 5,

las figuras 8 y 9, en cada caso en una vista lateral formas de realización adicionales de tenazas de prensar según la invención, que están conectadas a dispositivos de accionamiento manuales.

Con las tenazas de prensar o herramientas de prensar descritas a continuación se deforman plásticamente piezas de unión que se colocan sobre tubos que van a unirse entre sí. Las tenazas de prensar se emplean principalmente en la técnica sanitaria y de calefacción. Las piezas de unión que van a deformarse pueden estar compuestas de metal y/o de plástico. Mediante la deformación plástica se unen fijamente entre sí los tubos que van a unirse entre sí y la pieza de unión. Puesto que se conoce esta técnica de prensar, no se explica en detalle.

La tenaza de prensar puede accionarse manualmente y a motor. Las figuras 1 a 3 muestran la tenaza de prensar para un accionamiento manual, mientras que la figura 4 muestra la misma tenaza de prensar para un accionamiento a motor. De este modo el instalador puede utilizar la tenaza de prensar opcionalmente para el accionamiento manual y para el accionamiento a motor. Para los diferentes tipos de accionamiento no son necesarias tenazas de prensar diferentes.

La tenaza de prensar según las figuras 1 y 2 tiene dos mordazas 1, 2 de prensar que pueden hacerse pivotar una respecto a la otra, que en la posición cerrada representada en la figura 1 están en contacto entre sí con lados 3, 4 frontales planos. Los lados frontales están dotados en cada caso de un rebaje 5, 6 semicircular, que en la posición cerrada de las mordazas 1, 2 de prensar forman un alojamiento 7 circular para la pieza que va a prensarse (no representada).

Las dos mordazas 1, 2 de prensar están dispuestas con simetría especular entre sí y tienen el mismo grosor. En cada caso una orejeta 10, 11 de unión está en contacto con sus lados 8, 9 externos opuestos entre sí (figura 3). Se extienden, como muestra la figura 1, de manera perpendicular al plano medio longitudinal de la tenaza de prensar y están dotadas cerca de sus dos extremos en cada caso de una abertura 12, 13 de paso para pernos 14, 15, que también atraviesan las mordazas 1, 2 de prensar que se encuentran entre las dos orejetas 10, 11 de unión. Sobre los pernos 14, 15 están fijadas axialmente las orejetas 10, 11 de unión y las mordazas 1, 2 de prensar de manera conocida. Los ejes 16, 17 de los pernos 14, 15 forman ejes de pivote para las dos mordazas 1, 2 de prensar.

Los lados 3, 4 frontales de las dos mordazas 1, 2 de prensar pasan en cada caso en ángulo agudo a superficies 18, 19 oblicuas, con las que las mordazas 1, 2 de prensar están en contacto entre sí por toda la superficie en la posición abierta (figura 6). Las superficies 18, 19 oblicuas son más cortas que los lados 3, 4 frontales planos. El paso entre las superficies 18, 19 oblicuas a los lados 3, 4 frontales se sitúa a la altura de las orejetas 10, 11 de unión, de las que sobresalen las superficies 18, 19 oblicuas (figura 1).

Las dos mordazas 1, 2 de prensar están configuradas de manera ventajosa formando una sola pieza con los brazos 20, 21 cuya anchura se reduce en la dirección hacia su extremo libre. De manera ventajosa los brazos 20, 21 tienen la misma anchura que las mordazas 1, 2 de prensar.

Los brazos 20, 21 tienen superficies 22, 23 oblicuas dirigidas una hacia la otra, que en la posición cerrada de las mordazas 1, 2 de prensar según la figura 1 discurren de manera divergente en la dirección hacia los extremos libres de los brazos. En el ejemplo de realización las superficies 22, 23 oblicuas son planas y se extienden desde los extremos libres de los brazos 20, 21. Con una distancia respecto a las superficies 18, 19 oblicuas las superficies 22, 23 oblicuas pasan en cada caso a un rebaje 24, 25 parcialmente circular. El fondo 26, 27 curvado de los rebajes 24, 25 une las superficies 22, 23 oblicuas con las superficies 18, 19 oblicuas.

Los brazos 20, 21 están cargados por al menos un resorte de presión (no representado), que entra en cada caso en una perforación 28, 29 de orificio ciego en las superficies 18, 19 oblicuas dirigidas una hacia la otra de los dos brazos 20, 21. Este resorte de presión sirve para hacer pivotar las mordazas 1, 2 de prensar, cuando no están conectadas a un dispositivo de accionamiento, hacia la posición cerrada. En la posición cerrada según la figura 1 las dos perforaciones

28, 29 de orificio ciego se alinean entre sí. Sus ejes se sitúan en la posición cerrada de las mordazas 1, 2 de prensar perpendiculares a los lados 3, 4 frontales en contacto entre sí de las mordazas 1, 2 de prensar.

Al borde inferior de las dos orejetas 10, 11 de unión sigue de manera central en cada caso una orejeta 30, 31 rectangular, que en el ejemplo de realización es ligeramente más delgada que la orejeta 10, 11 de unión correspondiente (figura 3) y que está configurada formando una sola pieza con la misma. Evidentemente las orejetas 10, 11 de unión y las orejetas 30, 31 pueden tener el mismo grosor. Igualmente es posible configurar las orejetas 30, 31 más gruesas que las orejetas 10, 11 de unión.

Los brazos 20, 21 de las mordazas 1, 2 de prensar están dotados en cada caso de un alojamiento 32, 33 (figura 1) para poder conectar las mordazas 1, 2 de prensar a un dispositivo 34 de accionamiento manual. Los alojamientos 32, 33 se forman por aberturas que atraviesan los brazos 20, 21, a través de las que pueden insertarse pernos 35, 36. Con los mismos se conectan a los brazos 20, 21 dos brazos 37, 38 de palanca del dispositivo 34 de accionamiento. Los dos brazos 37, 38 de palanca están configurados en cada caso en forma de L. Los lados 39, 40 largos de las dos palancas 37, 38 son esencialmente más largos que los lados 41, 42 cortos situados perpendiculares a los mismos de las palancas 37, 38. Los extremos libres de los dos lados 41, 42 cortos están unidos de manera articulada entre sí. El eje 43 de palanca acodada formado de este modo se sitúa con las mordazas 1, 2 de prensar cerradas de manera central entre los dos brazos 20, 21. Además el eje 43 de palanca acodada se sitúa en un plano común con los lados 3, 4 frontales en contacto entre sí de las mordazas 1, 2 de prensar. Este plano se sitúa en la posición cerrada de las mordazas 1, 2 de prensar perpendicular al plano que contiene los ejes de los pernos 35, 36. Tal como muestra la figura 1, el eje 43 de palanca acodada se sitúa aproximadamente a la altura de los extremos libres de los brazos 20, 21 de las mordazas 1, 2 de prensar por encima de una recta que une los dos ejes de los alojamientos 32, 33.

Los lados 39, 40 de las dos palancas 37, 38 se estrechan desde los lados 41, 42 cortos (figura 1). Con una distancia respecto al eje 43 de palanca acodada los dos lados 39, 40 tienen la misma anchura o la misma sección transversal. Con esta zona las dos palancas 37, 38 se alojan en tubos o piezas 44, 45 de tubo y se fijan en los mismos de manera adecuada.

El perno 46 (figura 2) que presenta el eje 43 de palanca acodada atraviesa los dos lados 41, 42 cortos, que se sitúan con sus extremos libres uno por encima de otro. Tal como muestra la figura 2, los dos lados 41, 42 cortos de las dos palancas 37, 38 se sitúan dentro de la anchura de las mordazas 1, 2 de prensar.

Los dos pernos 35, 36, con los que se conecta el dispositivo 34 de accionamiento de manera articulada a las mordazas 1, 2 de prensar, pueden desmontarse fácilmente, de modo que en caso necesario el dispositivo 34 de accionamiento mecánico puede desmontarse fácilmente de la tenaza de prensar. Los dos lados 39, 40 cortos y el eje 43 de palanca acodada se sitúan con una distancia respecto a las orejetas 30, 31, de modo que las mordazas 1, 2 de prensar pueden hacerse pivotar sin problemas a través de las orejetas 30, 31 en la medida necesaria.

Las orejetas 30, 31 tienen de manera central en cada caso una abertura 47 de paso, que forman un alojamiento para la conexión de la tenaza de prensar a un dispositivo 48 de accionamiento a motor (figura 4).

Para poder prensar una pieza de conexión (racor) sobre un tubo correspondiente, las dos palancas 37, 38 se hacen pivotar de manera opuesta entre sí en la dirección de las flechas 49, 50 en la figura 1 alrededor del eje 43 de palanca acodada. A este respecto los dos brazos 20, 21 se hacen pivotar debido a su articulación con las palancas 37, 38 mediante los pernos 35, 36 en la dirección uno hacia el otro (figura 6). La figura 5 muestra una posición intermedia de las dos palancas 37, 38 al pivotar desde la posición de partida según la figura 1. En la posición de partida los dos lados 41, 42 cortos han pivotado ligeramente alrededor del eje 43 de palanca acodada más allá de su posición paralela entre sí, por lo que la palanca 37, 38 acodada está ligeramente estirada. De este modo se garantiza que las dos mordazas 1, 2 de prensar estén en contacto entre sí con una gran fuerza con sus lados 3, 4 frontales. De este modo se garantiza que una pieza de unión situada en la abertura 7 de alojamiento se deforme suficientemente de manera plástica.

Al hacer pivotar las palancas 37, 38 alrededor del eje 43 de palanca acodada los lados 41, 42 cortos pivotan ligeramente uno contra otro, sin hacer pivotar las dos mordazas 1, 2 de prensar una contra otra (figura 5). En esta posición las dos mordazas 1, 2 de prensar no están cargadas, de modo que ya sólo están en contacto entre sí con una presión muy reducida con sus lados 3, 4 frontales. Si las dos palancas 37, 38 se hacen pivotar más en la dirección de las flechas 49, 50 (figura 1) alrededor del eje 43 de palanca acodada, los brazos 20, 21 de las mordazas 1, 2 de prensar se hacen pivotar uno hacia otro alrededor de los ejes 16, 17 de perno, por lo que las mordazas 1, 2 de prensar se elevan con sus lados 3, 4 frontales (figura 6). Las mordazas 1, 2 de prensar pueden hacerse pivotar como máximo una contra otra, hasta que sus superficies 18, 19 oblicuas estén en contacto entre sí. Las mordazas 1, 2 de prensar han pivotado entonces tanto alejándose entre sí que la pieza que va a prensarse puede insertarse con comodidad entre las dos mordazas 1, 2 de prensar. La tenaza de prensar también puede colocarse con las mordazas 1, 2 de prensar abiertas sobre la pieza que va a prensarse. A continuación se hacen pivotar las dos palancas 37, 38 contra la dirección 49, 50 de la flecha una hacia otra alrededor del eje 43 de palanca acodada. Esto tiene como consecuencia que los brazos 20, 21 de las mordazas 1, 2 de prensar articulados a través de los pernos 35, 36 se hagan pivotar alejándose entre sí. Por consiguiente las mordazas 1, 2 de prensar pivotan alrededor de los ejes 16, 17 de los pernos 14, 15. Una vez que las mordazas 1, 2 de prensar están en contacto entre sí con sus lados 3, 5 frontales (figura 5), al seguir pivotando las palancas 37, 38 desde la posición según la figura 5 hacia la posición según la figura 1 se aplica la fuerza de apriete necesaria para prensar en la medida necesaria la pieza que se encuentra en la abertura 7 de alojamiento. Por las relaciones de transmisión esta

fuerza de apriete puede aplicarse por parte del usuario sin esfuerzo. Las palancas 37, 38 son un múltiplo más largas que las mordazas 1, 2 de prensar. Puesto que de manera ventajosa los lados 41, 42 cortos de las palancas 37, 38 se presionan de manera excesiva, las palancas 37, 38, cuando las libera el usuario, no pivotan de vuelta desde la posición según la figura 1. En la posición estirada de los brazos 41, 42 cortos el eje 43 de palanca acodada se sitúa con una distancia reducida sobre el lado dirigido a los pernos 14, 15, del plano que contiene los ejes de los pernos 35, 36.

Los lados 39, 40 de las palancas 37, 38 se ensanchan desde los tubos 44, 45 hasta los brazos 41, 42 de palanca cortos (figura 1). De este modo las palancas 37, 38 tienen una resistencia suficiente.

Tal como resulta de la figura 2, al menos los brazos 41, 42 de palanca cortos están configurados como piezas planas. En la zona del perno 46, cuyo eje forma el eje 43 de palanca acodada, los brazos 41, 42 de palanca cortos están por tanto en contacto entre sí por toda su superficie, de modo que las palancas 37, 38 pueden hacerse pivotar de manera fiable. De manera ventajosa las dos palancas 37, 38 están configuradas en total como piezas planas o piezas de chapa, de modo que pueden estamparse de manera sencilla y económica. Los tubos o piezas 44, 45 de tubo pueden dotarse en la zona de agarre de manera ventajosa de perfilados o similar, para que el usuario del aparato de prensar encuentre un agarre firme. Evidentemente los tubos o piezas 44, 45 de tubo también pueden estar configurados sin perfilado. Pueden tener una sección transversal redonda, no redonda o angular y están compuestos de manera ventajosa de un material metálico. Además las piezas de tubo o tubos 44, 45 pueden estar compuestos también de un plástico duro.

Las mordazas 1, 2 de prensar pueden accionarse también con el dispositivo 48 de accionamiento a motor según la figura 5. Para ello sólo es necesario desmontar los dos pernos 35, 36, por lo que las dos mordazas 1, 2 de prensar se liberan del dispositivo 34 de accionamiento manual. A continuación las mordazas 1, 2 de prensar se unen con el dispositivo 48 de accionamiento. Tiene un empujador 51 que puede desplazarse en la dirección del eje, que en su extremo libre soporta al menos dos rodillos 52, 53 de presión con libertad de giro. Pueden girarse libremente alrededor de ejes 54, 55 que se sitúan perpendiculares al eje del empujador y de manera ventajosa están en contacto entre sí.

El dispositivo 48 de accionamiento tiene dos brazos 56 de conexión sobresalientes, de los que en la figura 4 sólo se representa un brazo de conexión. Con un perno 57 insertable la tenaza de prensar se une con los brazos 56 de conexión. El perno 57 insertable se inserta a través de aberturas en los brazos 56 de conexión así como a través de las aberturas 47 de paso en las orejetas 30, 31 de la tenaza de prensar y se fija axialmente de manera adecuada. De este modo la tenaza de prensar está unida de manera rígida con el dispositivo 48 de accionamiento. El empujador 51 con los rodillos 52, 53 de presión puede desplazarse axialmente en la zona entre los ejes 56 de conexión. La figura 4 muestra la posición en la que los rodillos 52, 53 de presión están en contacto con las superficies 22, 23 oblicuas de los brazos 20, 21 de las mordazas 1, 2 de prensar en una posición de partida en la que las mordazas 1, 2 de prensar están cerradas. Los ejes 54, 55 de giro de los rodillos 52, 53 de presión están montados en una pieza 58 de horquilla que está prevista en el extremo libre del empujador 51. En el extremo opuesto el empujador 51 está dotado de una tuerca 59 de husillo que entra en una rosca 60 interna de un casquillo 61 de husillo. Está montada de manera giratoria en una pieza 62 de prolongación tubular de una carcasa 63 del dispositivo 48 de accionamiento y se asienta de manera resistente al giro sobre un muñón 64 del árbol, sobre el que con una chaveta 65 está enchavetada una rueda 66 dentada. Sobre el muñón 64 del árbol se asienta una pieza 67 de brida dirigida radialmente hacia fuera, que está fijada axialmente entre dos discos 68 fijadores. De este modo el muñón 64 del árbol está fijado axialmente en la carcasa 63.

Adyacente a la pieza 67 de brida se asienta sobre el muñón 64 del árbol un disco 69 que se apoya axialmente en un cojinete 70 de rodillos. El muñón 64 del árbol tiene en su extremo dirigido al empujador 51 una brida 71 dirigida radialmente hacia fuera que está rodeada por el extremo libre del casquillo 61 de husillo. El cojinete 70 de rodillos está en contacto con el extremo libre del casquillo 61 de husillo así como con la brida 71.

La rueda 66 dentada está atravesada axialmente por al menos una perforación 72 y se engrana con un piñón 73 intermedio que se sitúa paralelo al eje respecto al muñón 64 del árbol y soporta una rueda 74 dentada que está fijada de manera resistente al giro con una chaveta 75 sobre el piñón 73 intermedio. La rueda 74 dentada está fijada axialmente con un anillo 76 fijador sobre el piñón 73 intermedio.

La rueda 74 dentada tiene aproximadamente el mismo diámetro que la rueda 66 dentada y se engrana con un piñón 77 que se asienta sobre un árbol de accionamiento (no representado) del dispositivo 48 de accionamiento.

El piñón 73 intermedio está montado de manera giratoria con un cojinete 78, preferiblemente un cojinete de rodamiento, en una pieza 79 de prolongación cilíndrica en el lado interno de la carcasa 63.

El dispositivo 48 de accionamiento tiene un motor de accionamiento, preferiblemente un motor eléctrico, que presenta al menos dos grados 74, 77 y 66, 73 de engranaje. Según la reducción deseada el motor puede presentar un engranaje reductor de varios grados con más de dos grados de engranaje.

Para poder abrir las mordazas 1, 2 de prensar desde la posición cerrada representada en la figura 4, se enciende el motor de accionamiento del dispositivo 48 de accionamiento. A través de los grados 74, 77; 66, 73 de engranaje se acciona de manera giratoria el muñón 64 del árbol y de este modo el casquillo 61 de husillo. De este modo la tuerca 59 de husillo se desplaza axialmente dentro del casquillo 61 de husillo. La dirección de giro del motor de accionamiento se selecciona de modo que el empujador 51 en la figura 4 se desplaza axialmente hacia la izquierda. Los rodillos 52, 53 de presión se liberan de este modo de los brazos 20, 21. El resorte de presión, que con sus extremos entra en las

perforaciones 28, 29 de orificio ciego (figura 1), mantiene a través de los brazos 20, 21 las mordazas 1, 2 de prensar en la posición cerrada. Para la apertura los brazos 20, 21 se comprimen tras el retroceso del empujador 51, por lo que se abren las mordazas 1, 2 de prensar, tal como se ha explicado mediante las figuras 5 y 6. La apertura máxima de las mordazas 1, 2 de prensar se consigue cuando están en contacto entre sí con sus superficies 18, 19 oblicuas (figura 6).

La pieza que va a prensarse puede introducirse ahora con comodidad entre las mordazas 1, 2 de prensar o la tenaza de prensar puede colocarse con comodidad sobre la pieza que va a prensarse. A continuación pivotan las mordazas 1, 2 de prensar bajo la fuerza del resorte de presión hasta contactar de nuevo con la pieza insertada que va a prensarse, cuando vuelven a liberarse los brazos 20, 21.

El usuario del dispositivo de prensar debe conmutar ahora el motor de accionamiento, de modo que el muñón 64 del árbol gire con el casquillo 61 de husillo en sentido contrario. De este modo el empujador 51 se desplaza con los rodillos 52, 53 de presión desde la pieza 62 de prolongación de la carcasa 63. Los rodillos 52, 53 de presión pasan en la zona de los lados 80, 81 frontales redondeados sobre las superficies 22, 23 oblicuas de los brazos 20, 21 y las separan. Una vez que se alcanza la posición final según la figura 4, la pieza situada en la abertura 7 de alojamiento entre las mordazas 1, 2 de prensar se ha deformado suficientemente de manera plástica.

Para extraer la pieza prensada vuelve a conmutarse el motor de accionamiento del dispositivo 48 de accionamiento, de modo que el empujador 51 se hace retroceder con los rodillos 52, 53 de presión y las mordazas 1, 2 de prensar se abren de la manera descrita.

La tenaza de prensar puede conectarse opcionalmente de la manera descrita al dispositivo 34 de accionamiento o al dispositivo 48 de accionamiento, ya que está dotada de las conexiones 32, 33 y 47 correspondientes. A través de las conexiones 32, 33 pueden conectarse las palancas 37, 38 del dispositivo 34 de accionamiento. La conexión 47 adicional se forma a través de las aberturas de inserción para el perno 57 insertable en las orejetas 30, 31. De este modo, sin que sea necesaria una modificación constructiva de la tenaza de prensar, el usuario puede accionar la misma opcionalmente de manera manual o a motor. El usuario no necesita por tanto diferentes tenazas de prensar para el accionamiento manual y para el accionamiento a motor, sino que puede emplear las mismas tenazas de prensar opcionalmente para el funcionamiento manual o el funcionamiento a motor.

La figura 3 muestra una configuración adicional del dispositivo 34 de accionamiento, mediante la que pueden accionarse las dos mordazas 1, 2 de prensar manualmente. A diferencia de la forma de realización según las figuras 1 y 2 las palancas 37, 38 se forman en cada caso a través de dos palancas 37a, 37b. Tienen piezas 83, 84 de extremo planas y llanas, que están en contacto entre sí y están fijadas en el tubo o pieza 44 de tubo. Estas piezas 83, 84 de extremo planas pasan fuera del tubo 44 a secciones 85, 86 oblicuas que discurren de manera divergente entre sí, que pasan a zonas 87, 88 de extremo paralelas entre sí. Se sitúan sobre los lados opuestos entre sí de los brazos 20, 21 de las mordazas 1, 2 de prensar y están unidas entre sí a través de los pernos 35, 36, que atraviesan las aberturas 32, 33 de paso en los brazos 20, 21 y las aberturas 89, 90 de inserción en las zonas 87, 88 de extremo de las palancas 37, 38.

La figura 3 muestra el dispositivo 34 de accionamiento en una vista lateral. En la vista frontal las palancas 37a, 37b tienen la misma configuración que en la forma de realización según las figuras 1 y 2. Puesto que las palancas 37a, 37b de cada palanca se sitúan en ambos lados de los brazos 20, 21 de las mordazas 1, 2 de prensar, se garantiza una transmisión central óptima de la fuerza a través de las dos palancas dobles sobre las mordazas 1, 2 de prensar. De manera correspondiente a la forma de realización según las figuras 1 y 2 los pernos 35, 36 pueden ser pernos insertables simples, que posibilitan una fijación sencilla del dispositivo de accionamiento en las mordazas 1, 2 de prensar de la tenaza de prensar. De manera correspondiente a la forma de realización según las figuras 1 y 2 las dos palancas 37a, 37b son de manera ventajosa piezas de chapa que pueden fabricarse de manera sencilla y económica.

Las zonas 87, 88 de extremo de las palancas 37a, 37b están previstas en la tenaza de prensar de modo que, visto en la dirección longitudinal de la tenaza de prensar, no sobresalen lateralmente de las orejetas 30, 31 o las orejetas 10, 11 de unión.

Las palancas de las formas de realización según las figuras 1 a 3 pueden presentar también una cabeza forjada o cabeza fundida ranurada, que aloja los extremos libres de los brazos 20, 21 de las mordazas 1, 2 de prensar, que están montados de manera articulada en las mismas de la forma descrita.

Tal como muestra la figura 7, los lados cortos de las palancas 37a, 37b y 38a, 38b en forma de L están unidos entre sí a través del perno 46, cuyo eje 43 forma el eje de palanca acodada. Para que también en el caso de palancas 37a, 37b; 38a, 38b muy delgadas puedan emplearse los pernos 35, 36 como pernos roscados, es ventajoso utilizar para enroscar los pernos roscados discos 91, 92 (figuras 3 y 7), que en cada caso están en contacto con el lado externo de la palanca 37b ó 38b y en cada caso están dotados de una perforación 93, 94 roscada para las secciones de rosca correspondientes de los pernos 35, 36 roscados. En la posición montada los pernos 35, 36 están en contacto con los lados externos de las palancas 37a, 38a con una cabeza 95, 96.

Los pernos 35, 36 también pueden fijarse de otro modo, por ejemplo a través de pasadores, anillos fijadores y similar, de modo que es posible un cambio sencillo y rápido.

La figura 8 muestra una posibilidad adicional de la conexión de la tenaza de prensar al dispositivo 34 de accionamiento manual. De nuevo tiene las palancas dobles, de las que en la figura 8 se representan las palancas 37a, 37b. Sus zonas 87, 88 de extremo libres están dotadas de salientes 97, 98 dirigidos uno hacia el otro, que entran en los alojamientos 32a, 32b de los brazos 20 de las mordazas de prensar. A diferencia de los ejemplos de realización anteriores los alojamientos 32a, 32b están configurados como rebajes, en los que entran los salientes 97, 98 con arrastre de forma. Al menos la palanca, preferiblemente ambas palancas 37a, 37b, están configuradas de manera flexible de modo que el dispositivo 34 de accionamiento puede unirse de manera sencilla con la tenaza de prensar. Es posible configurar la o las palancas 37a, 37b de forma elástica o dotarlas en la zona de extremo de una articulación. Los salientes 97, 98 pueden ser por ejemplo también piezas insertables, que para la conexión del dispositivo 34 de accionamiento a la tenaza de prensar en primer lugar se retraen y a continuación se empujan de vuelta al interior de los alojamientos 32a, 32b. Los salientes 97, 98 pueden estar configurados en este caso por ejemplo a modo de pernos de retención con efecto de resorte.

Puesto que los lados cortos de las palancas 37a, 37b se solapan entre sí, tal como se representa en las figuras 1, 2, 5, 6 y 7, está prevista en la palanca 37a en su lado dirigido a la palanca 37b opuesta una pieza 99 de prolongación, de la que sobresale de manera central el saliente 97. La palanca 37a está en contacto con el lado 100 frontal de la pieza 99 de prolongación con la superficie lateral correspondiente del brazo 20 de la mordaza de prensar. De este modo la zona 87 de extremo tiene tal distancia respecto a la superficie 101 lateral del brazo 20, que el brazo de palanca corto de la otra palanca (no representada) puede entrar en este espacio intermedio.

También en esta forma de realización las palancas 37a, 37b actúan en ambos lados de las mordazas 1, 2 de prensar, por lo que se produce una transmisión central de la fuerza a través de las palancas sobre las mordazas de prensar. De este modo se elimina de nuevo la carga de manera óptima del eje 43 de palanca acodada, que no puede observarse en la figura 8, de modo que las palancas también pueden hacerse pivotar de manera fiable durante un periodo de uso largo.

La tenaza de prensar así como el dispositivo 34 de accionamiento tienen por lo demás la misma configuración que en las formas de realización anteriores. Especialmente las palancas unidas de manera articulada entre sí a través del perno 46 forman una articulación acodada, tal como se ha explicado a modo de ejemplo mediante las figuras 1, 2, 5 y 6.

La figura 9 muestra una forma de realización, en la que las zonas 87, 88 de extremo de las palancas 37a, 37b están dotadas de los alojamientos 32a, 32b configurados como aberturas. En éstos entran dos salientes 102, 103 que están previstos en los brazos 20, 21 de las mordazas 1, 2 de prensar y que sobresalen de manera perpendicular de las superficies 101, 104 laterales de los brazos. El saliente 102 es más largo que el saliente 103, de modo que en la zona entre la superficie 101 lateral del brazo 20 y la pieza de extremo de la zona 87 de extremo que sobresale del saliente 102 puede entrar el lado corto correspondiente de la palanca adyacente. De este modo las dos palancas 37a, 37b, 38a, 38b (figura 7) del dispositivo 34 de accionamiento pueden unirse entre sí de manera articulada a modo de palanca acodada a través del perno 46, tal como se ha descrito en detalle mediante los ejemplos de realización anteriores. Las palancas 37a, 37b están configuradas de nuevo como piezas de chapa planas. Las piezas que sobresalen de los tubos o piezas 44, 45 de tubo (figura 1) de las palancas enfrentadas entre sí están configuradas de manera elásticamente flexible, de modo que la tenaza de prensar con los salientes 102, 103 puede unirse de manera sencilla con el dispositivo 34 de accionamiento. Los salientes 102, 103 pueden estar configurados de manera correspondiente a los salientes 97, 98 de la forma de realización según la figura 8. Además es posible utilizar en lugar de las aberturas 32a, 32b en las zonas 87, 88 de extremo de las palancas 37a, 37b correderas abiertas hacia el borde, de modo que las palancas 37a, 37b pueden desplazarse de manera sencilla sobre los salientes 102, 103 de la tenaza de prensar. Por lo demás la tenaza de prensar tiene la misma configuración que en los ejemplos de realización anteriores.

En los ejemplos de realización descritos las palancas del dispositivo 34 de accionamiento pueden presentar topes 105, 106 de extremo (figura 5) para garantizar una posición final definida de las palancas. Los topes 105, 106 están configurados de manera ventajosa formando una sola pieza con las palancas 37, 38 y están previstos en los extremos libres de los lados 41, 42 cortos. Los topes 105, 106 sobresalen de los lados 41, 42 cortos en la dirección hacia las orejetas 30, 31 y entran en contacto con las mismas en la posición final comprimida de las palancas 37, 38. En las formas de realización descritas y representadas los alojamientos 32, 33; 32a, 32b están configurados formando una sola pieza en forma de aberturas, rebajes o piezas de prolongación con las mordazas 1, 2 de prensar. Además es posible colocar estos alojamientos también por separado en los extremos de los brazos 20, 21 de la tenaza de prensar.

Referencias citadas en la descripción

Esta lista de referencias citadas por el solicitante es sólo para la comodidad del lector. Esto no forma parte del documento de Patente Europea. Aunque se ha tenido cuidado al recopilar las referencias, no pueden excluirse errores u omisiones y la EPO no asume ningún tipo de responsabilidad a este aspecto.

Documentos de patente en la descripción

- US 5758729 A [0006]
- EP 0860245 A2 [0008]

REIVINDICACIONES

1. Uso de segundas conexiones (32, 33; 32a, 32b; 102, 103) previstas en cada caso en los extremos libres de mordazas (1, 2) de prensar de una tenaza de prensar con al menos dos mordazas (1, 2) de prensar, de las que al menos una puede desplazarse desde una posición cerrada hacia una posición abierta, estando unidas ambas mordazas (1, 2) de prensar de manera articulada entre sí mediante al menos una orejeta (10, 11) de unión y sobresaliendo de al menos una orejeta (10; 11) de unión una orejeta (30, 31), y con al menos una primera conexión (47), que está prevista en la orejeta (30, 31), y que se utiliza para la conexión desmontable de un dispositivo de accionamiento a motor, **caracterizado** porque las segundas conexiones (32, 33; 32a, 32b; 102, 103) se utilizan para la conexión desmontable de un dispositivo de accionamiento manual.

2. Uso según la reivindicación 1, **caracterizado** porque para al menos una, preferiblemente para ambas mordazas (1, 2) de prensar, se utilizan palancas de dos brazos.

3. Uso según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el brazo de palanca presenta un alojamiento (5, 6) para una pieza que va a prensarse.

4. Uso según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizado** porque el otro brazo (20, 22) de palanca presenta la segunda conexión (32, 33; 32a, 32b; 102, 103).

5. Uso según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizado** porque las segundas conexiones (32, 33; 32a, 32b; 102, 103) tienen una mayor distancia respecto al alojamiento (5, 6) para la pieza que va a prensarse que la primera conexión (47).

6. Uso según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque como segundas conexiones (32, 33) se utiliza en cada caso una abertura de inserción que atraviesa la respectiva mordaza (1, 2) de prensar.

7. Uso según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque para las segundas conexiones (32a, 32b) se utiliza al menos un rebaje en la respectiva mordaza (1, 2) de prensar.

8. Uso según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque para las segundas conexiones (102, 103) se utiliza en cada caso al menos un saliente en la respectiva mordaza (1, 2) de prensar.

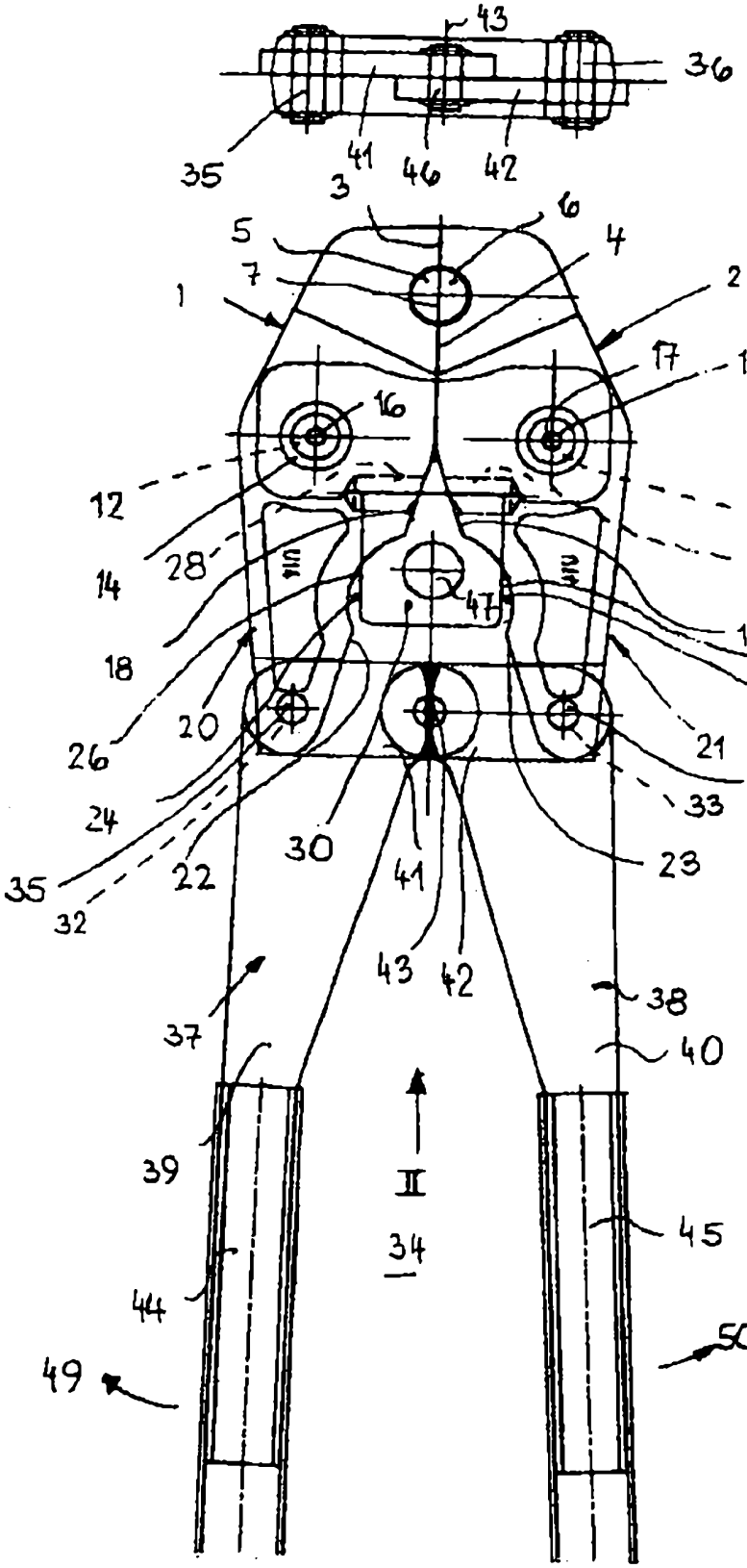
43
36
35
41
46
42
3
6
5
4
7
1
2
17
15
16
12
13
14
28
29
47
19
27
18
25
20
21
26
36
33
24
30
41
23
35
22
32
43
42
38
37
40
39
II
34
45
44
50
49

Fig. 2

Fig. 1

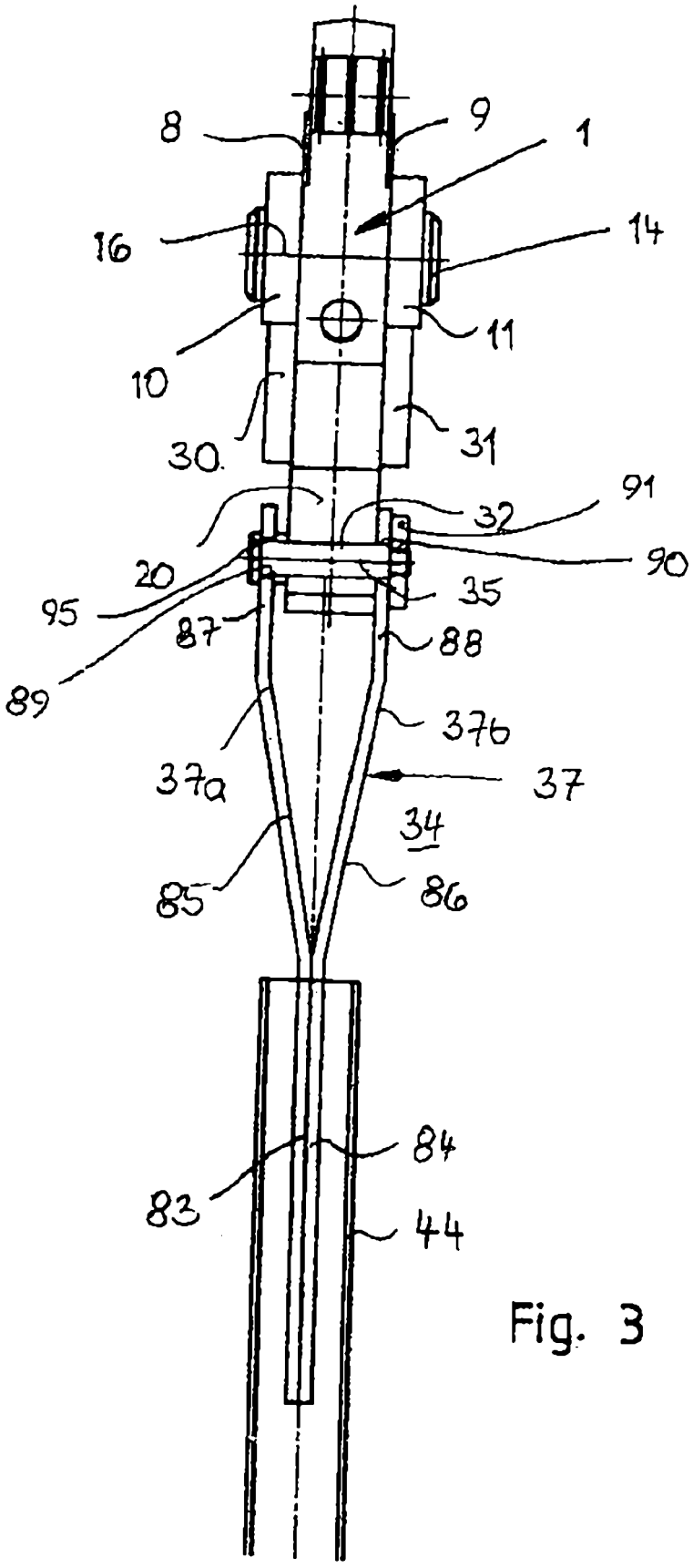
8
9
1
16
14
11
10
30
31
91
32
90
20
95
35
87
88
89
37b
37a
37
34
85
86
84
83
44

Fig. 3

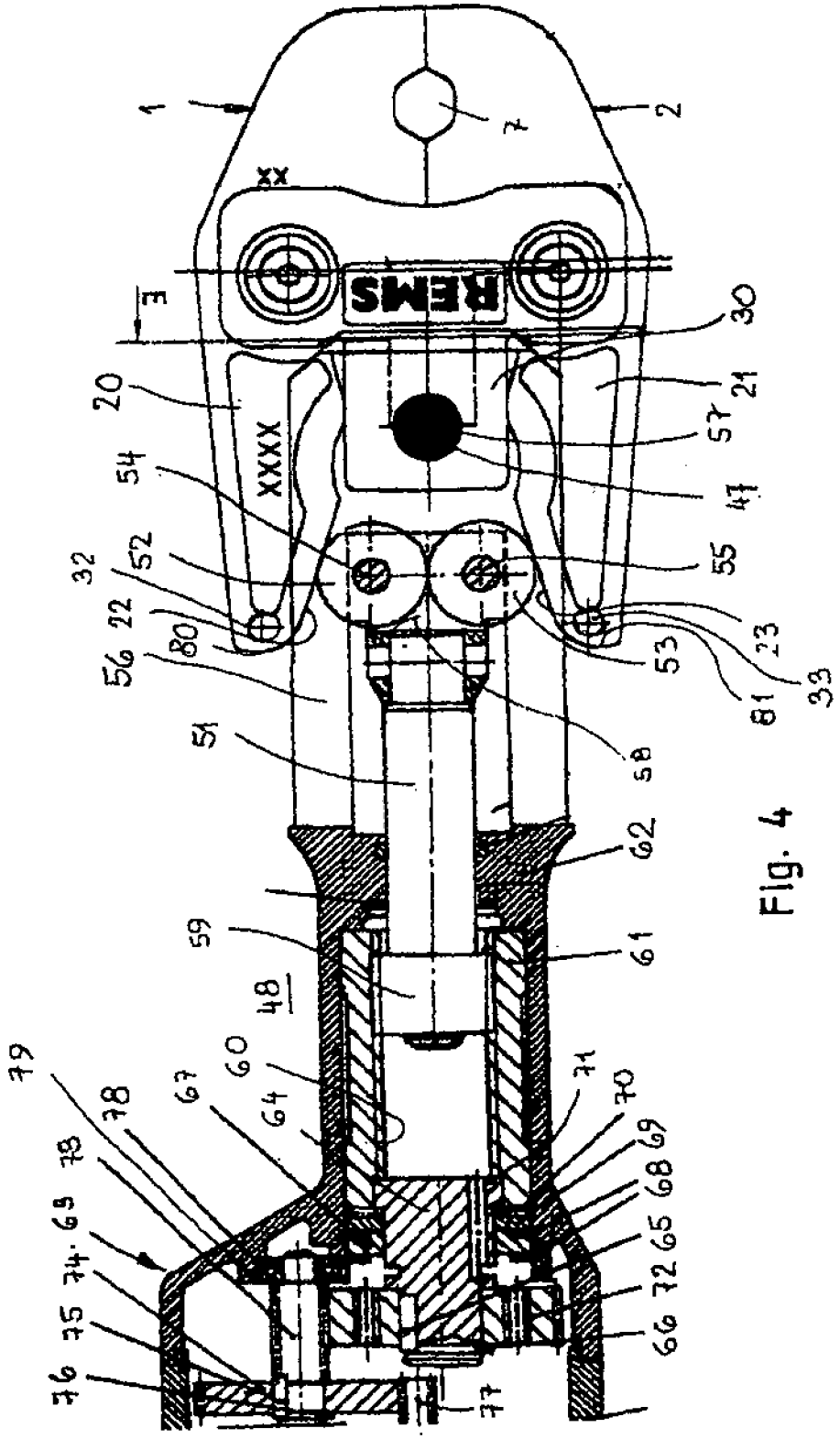
REMS
XX
XXXX
1
2
3
7
20
21
22
23
30
32
33
41
47
48
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
74
75
76
77
78
79
80
81

Fig. 4

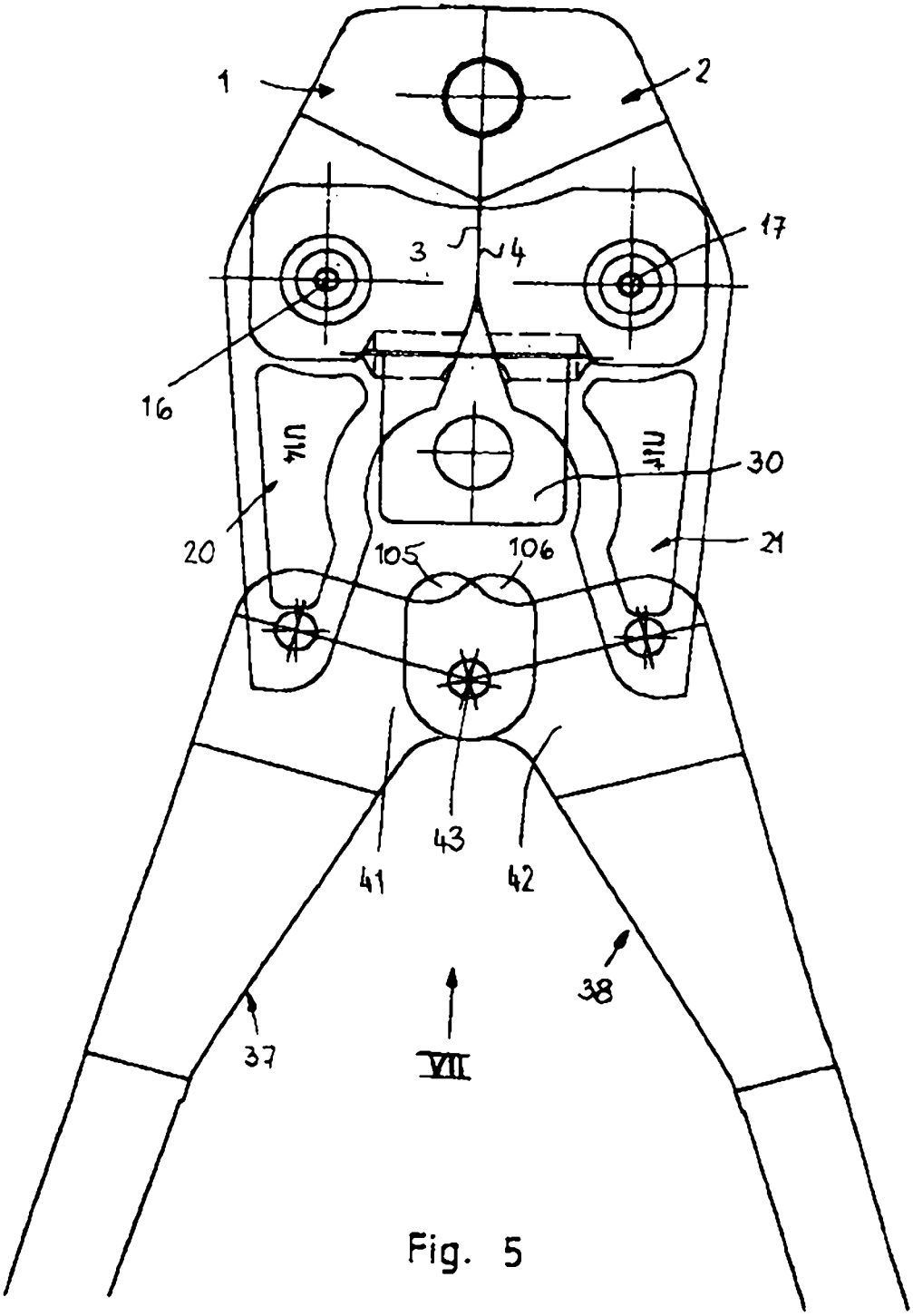

Fig. 5

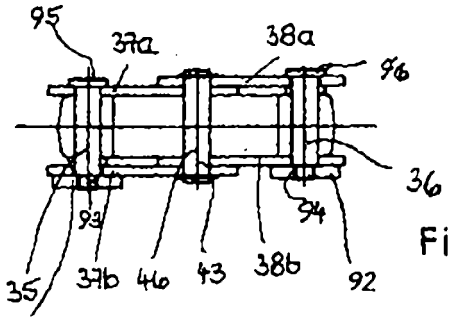
95
37a
38a
96
36
93
94
35
37b
46
43
38b
92
91

Fig. 7

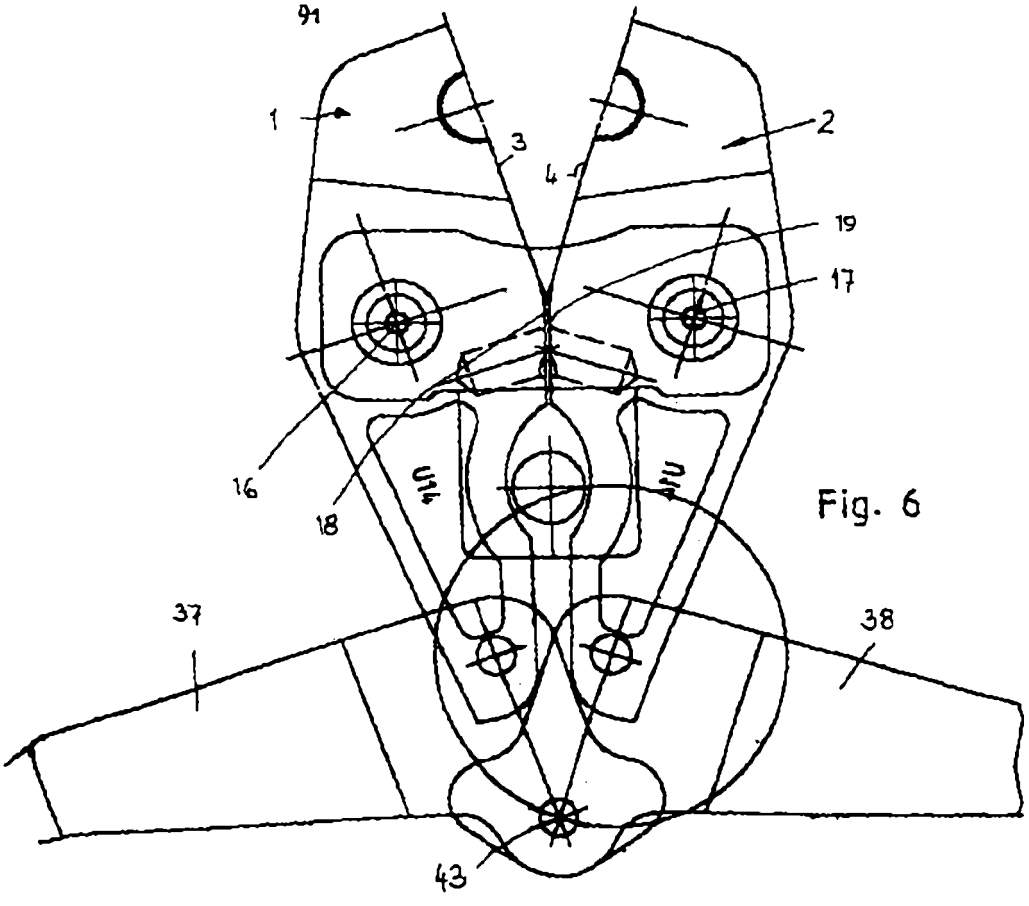
1
2
3
4
19
17
16
18
37
38
43

Fig. 6

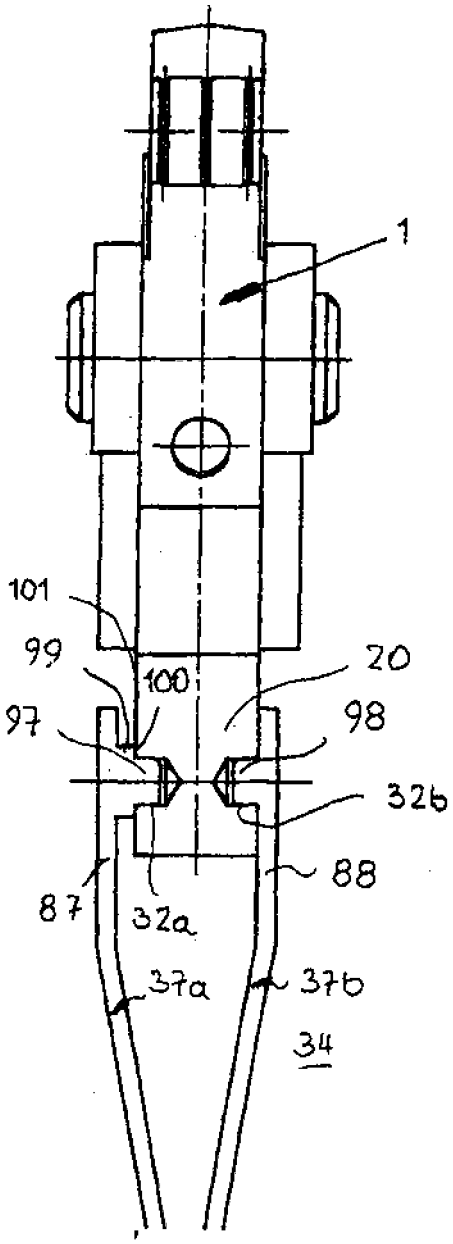
1
101
99
100
20
97
98
32b
88
87
32a
37a
37b
34

Fig. 8

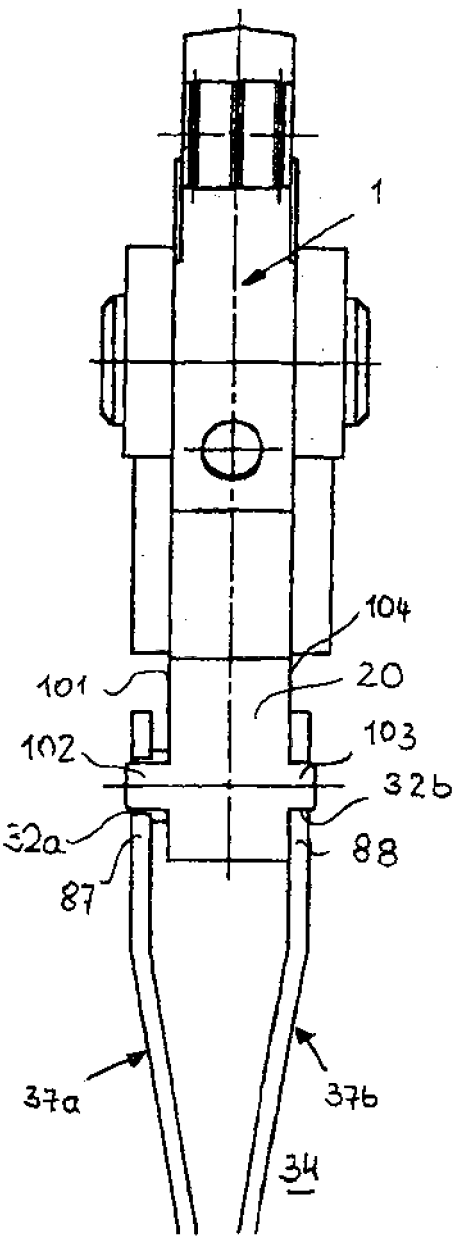
1
104
101
20
102
103
32b
32a
88
87
37a
37b
34

Fig. 9