

-2 DIC. 1976

CONCEDIDA

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

441,806

por "PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS SUJETADORES DE HERRAMIENTAS" a favor de la firma alemana FRIEDRICH DECKEL AKTIENGESELLSCHAFT, residente en 8-München 70, (Alemania), Plinganserstrasse 150.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.:

B.23B

- Este invento se refiere a un dispositivo sujetador de la herramienta, el cual comprende una vara sujetadora montada con corrimiento axial dentro de un husillo de herramienta hueco y provista de un cabezal de cerrojo que es acoplable en unión positiva con el vástago de la herramienta. La sujeción de la herramienta se efectúa entonces introduciendo ésta en el asiento del husillo, acoplándola con la vara sujetadora corrida hacia adelante y afianzándola, por retracción de la vara, en el asiento del husillo. Para soltar la herramienta se procede a la inversa.
- 5.
- 10.

Se conoce ya un dispositivo sujetador de la herramienta en el que el cabezal de cerrojo contiene varias bolas de enclavamiento montadas con movimiento radial. Para acoplar la herramienta con la vara sujetadora se comprimen estas bolas en escotaduras especiales del

5.                   vástago de la herramienta, de modo que producen una unión positiva entre el cabezal de cerrojo y el vástago (Wotan-Werke GmbH, de Düsseldorf; prospecto n° 8358/3.0/5.72, página 4). Una desventaja del dispositivo conocido

10.                   consiste en que la superficie disponible para transmitir la fuerza de apretamiento entre el cabezal de cerrojo y el vástago de la herramienta es muy pequeña por el número limitado y el tamaño de las bolas de enclavamiento, por lo que, sobre todo en los dispositivos

15.                   grandes, a causa de la compresión superficial máxima admisible no se alcanza la fuerza de apretamiento óptima. El aumento del número de las bolas de enclavamiento o de sus dimensiones no es normalmente posible a causa del espacio de montaje precálculado dentro del

20.                   husillo de la herramienta. Otra desventaja del dispositivo conocido debe verse en que resulta relativamente caro de fabricación y de montaje por las muchas piezas individuales que tiene.

Misión de este invento es crear un dispositivo

25.                   sujetador de la herramienta del tipo expuesto al principio que, además de ser de estructura compacta y sencilla y de montaje fácil, permita la aplicación de una gran fuerza de apretamiento.

El problema se resuelve, según un ejemplo de realización del invento, formando el cabezal de cerrojo como un casquillo o similar hendido, elásticamente esparrancable, con un perfil estriado dispuesto en su lado interno y que es engarzable en un perfil estriado complementario respectivo del lado externo del vástago de la herramienta; y estableciendo elementos por medio de los cuales se esparranca el casquillo hendido, durante su movimiento en el sentido de expulsión, para recibir o soltar el vástago de la herramienta.

El casquillo hendido constituye en el aspecto constructivo y funcional una pieza muy sencilla. El perfil estriado proporciona una superficie relativamente grande para la transmisión de la fuerza de apretamiento que se ha de transmitir, pues esta superficie de transmisión puede extenderse por toda la periferia del cabezal de cerrojo o respectivamente del vástago de la herramienta y no se limita a unas bolas de enclavamiento únicamente. El invento permite especialmente disponer una tras otra en sentido axial una serie de estrías y ampliar así casi a discreción la superficie transmisora. Para ello el perfil estriado está hecho según el invento en forma de rosca o constituido por varias ranuras circulares o varios collares circulares situados uno tras otro en sentido axial.

Dado que puede establecerse una tras otra en sentido axial una serie de superficies portantes, resulta

posible mantener pequeña la dimensión radial de estas superficies, para que del casquillo hendido sólo se exija una pequeña deformación.

5. Otra ventaja puede considerarse la circunstancia de que con el dispositivo de este invento pueden sujetarse también herramientas provistas de roscas de apretamiento tradicionales, si el cabezal de cerrojo presenta la contrarrosca correspondiente. De esta manera puede continuar usándose la gran provisión de herramientas tradicionales que muchos clientes tienen todavía.
- 10.

- Además del ejemplo de realización mencionado, en el que el cabezal de cerrojo con su perfil estriado dispuesto en el lado interno del casquillo hendido es deslizado sobre un vástago de herramienta provisto de perfil externo, el invento prevé también la realización inversa, en la que el casquillo hendido provisto de un perfil externo es engarzable en un orificio axial, provisto de perfil interno, del vástago de la herramienta.
- 15.

- La deformación elástica del casquillo hendido, que produce en cada caso el acoplamiento o el soltamiento de la herramienta, es efectuado por elementos rectores dispuestos en el husillo de la herramienta; por ejemplo, pasadores dirigidos radialmente hacia dentro o manguitos que circundan el casquillo hendido. En los pasadores o los manguitos están formadas superficies rectoras que cooperan con superficies rectoras situadas en el casquillo
- 20.
- 25.

hendido y que al producirse el movimiento axil del casquillo ocasionan la deformación.

5. Los elementos rectores están proyectados de modo que el movimiento de sujeción y el movimiento de expulsión del cabezal de cerrojo se dividen siempre en dos fases. En la primera fase del movimiento de sujeción, el casquillo hendido es llevado al engarce con el vástago de la herramienta; en la segunda fase, el cabezal de cerrojo efectúa el movimiento axil de sujeción propiamente dicho.

10.

En la primera fase del movimiento de expulsión, la herramienta es primeramente retenida todavía por el cabezal de cerrojo, por lo que la fuerza necesaria para soltar del asiento la herramienta puede ser transmitida a ésta. En la segunda fase del movimiento de expulsión, el casquillo hendido es deformado para liberar la herramienta.

15.

20. Cuando la herramienta está introducida existe el peligro de que los perfiles estriados del cabezal de cerrojo y del vástago de la herramienta se sobrepongan con sus círculos de cabeza respectivos y por lo tanto no puedan engarzar. Para evitar un agarrotamiento, los elementos rectores están configurados de modo que en la primera fase del movimiento de sujeción pueden primeramente ceder contra la fuerza de un resorte más o menos en el valor de una altura de paso del perfil estriado, para que el perfil del cabezal de cerrojo pueda dislocarse respecto al perfil del vástago de la herramienta hasta

25.

que ambos engarcen. Sólo entonces constituyen los elementos rectores estribo firme para las superficies rectoras del casquillo hendido y suscitan en la segunda fase del movimiento de sujeción la deformación del casquillo para que la herramienta quede acoplada.

5.

Para asegurar la expulsión infalible de la herramienta, debe procurarse que la primera fase del movimiento de expulsión, la cual constituye la inversa de la segunda fase del movimiento de sujeción, sea suficientemente enérgica. En consecuencia el invento ha previsto un tope elástico para el vástago de la herramienta, contra el cual se apoya éste primeramente al ser introducido en el asiento, antes de que la vara de sujeción lo aplique a las paredes de éste.

10.

15.

Otras características del invento se desprenden de las reivindicaciones expuestas más adelante, así como de la descripción de los ejemplos de realización.

Se han representado en el dibujo varios ejemplos de realización, que a continuación se describirán con detalle. Las figuras muestran:

20.

Fig. 1: Una sección transversal de un dispositivo sujetador de la herramienta para un vástago de herramienta con rosca externa.

Fig. 2: En escala ampliada, un segmento de la figura 1 en la zona del cabezal de cerrojo.

25.

Fig. 3: Una representación como la de la figura 2, pero para un vástago de herramienta con varias ranuras circulares dentro de un orificio del vástago.

5. El ejemplo de construcción representado en la figura 1 comprende un husillo 12 de herramienta dispuesto giratoriamente en una pinola 10 montada con movimiento axial de avance; el husillo 12 tiene un asiento cónico 14 en el que se sujeta una herramienta o una pinza con un vástago cónico 14 correspondientemente formado. En el extremo superior del vástago (con referencia a la representación de la figura 1) está formado un perfil estriado 17 (en este caso una rosca externa 18) en el que pueden engarzar los elementos sujetadores que fijan el vástago 16 en el asiento para la herramienta.

10.

15.

Los elementos sujetadores se componen esencialmente de una pinza sujetadora 20, corrible axialmente y dispuesta dentro del husillo hueco 12, junto a la que se halla el extremo del cabezal de cerrojo 22 vuelto hacia el vástago 16 de la herramienta, con un perfil estriado 21 (en este caso, una rosca interna 24) acomodado al perfil estriado del vástago de la herramienta. El cabezal de cerrojo está configurado como un casquillo 23 doblemente hendido, de modo que quedan únicamente dos ramas 26 y 28 opuestas y doblables elásticamente hacia fuera. Estas ramas 26 y 28, durante un movimiento en el

20.

25.

- sentido de expulsión (o sea, en el ejemplo de realización aquí representado, hacia abajo), son dobladas hacia fuera por un pasador 30 que sobresale entre las ramas, por lo que se las puede deslizar sobre la rosca externa
5. 18 de un vástago 16 de herramienta introducido en el asiento para la herramienta. Para sujetar, se retrae el cabezal de cerrojo 22, con lo cual las ramas vuelven a desconectarse del pasador 30, retroceden a su posición normal y engarzan así en la rosca externa 18 del vástago
10. 16 de la herramienta, en unión positiva. Durante el ulterior movimiento de sujeción de la vara sujetadora 20, las ramas 26 y 28 del cabezal de cerrojo son bloqueadas suplementariamente en su posición apretada por un manguito 32 que las rodea, con lo cual se asegura
15. el acoplamiento del vástago de la herramienta con la vara sujetadora.
- Para soltar el vástago de la herramienta, se corre la vara sujetadora 20 con el cabezal de cerrojo 22 en el sentido de expulsión, o sea hacia abajo según
20. el dibujo. En la primera fase de este movimiento, las ramas 26 y 28 son todavía mantenidas juntas por el manguito 32 que las rodea, y en virtud de ello arrastran el vástago consigo y lo sueltan del asiento 14 para la herramienta. Durante el movimiento ulterior de expulsión,
25. las ramas 26 y 28 quedan libres del manguito y son entonces esparrancadas por el pasador 30, lo que hace que se

desengarcen de la rosca exterior 18 y se pueda retirar la herramienta con su vástago 16.

La figura 2 muestra el dispositivo sujetador de la herramienta en escala ampliada; la mitad derecha del dibujo representa el vástago 16 de la herramienta en posición de sujeción, y la mitad izquierda del dibujo lo representa en posición suelta. Como puede verse por la figura 2, en las ramas 26 y 28 se han formado superficies de guía 34 en arco de círculo, las cuales cooperan con el pasador 30. Cuando el cabezal de cerrojo 22 es movido en el sentido de expulsión, las superficies de guía 34 se aplican a la superficie periférica superior 36 del pasador 30 y son desviadas lateralmente (lado izquierdo de la imagen). En esta posición puede introducirse el vástago 16 de la herramienta sin que la rosca externa y la interna, 18 y 24, engarcen. Para limitar a cierta medida el esparrancamiento de las ramas 26 y 28, el pasador 30 está aplanado lateralmente en la zona 38. Las ramas consiguen así su desviación lateral máxima más o menos después de llegar a la posición representada en la figura 2, lado izquierdo de la imagen.

Para sujetar, se corre hacia arriba la vara sujetadora 20 con el cabezal de cerrojo 22, lo que hace que las ramas 26 y 28 regresen a su posición normal y la rosca interna 24 engarce en la rosca externa 18 del vástago de la herramienta formando unión positiva (lado

derecho de la imagen). Al seguir el movimiento del cabezal de cerrojo 22 en el sentido de la sujeción, las superficies cónicas de guía 40 del lado externo del cabezal de cerrojo engarzan con las respectivas superficies de guía 42 del manguito 32, por lo que

5. las ramas 26 y 28 son apretadas hacia dentro hasta que pueden ser encajadas dentro del manguito 32.

Como ya se ha descrito antes, la operación de expulsión se realiza a la inversa. El cabezal de cerrojo 22 se mueve hacia abajo. Aunque por la inclinación de los flancos de la rosca con dientes de sierra representada las ramas 26 y 28 tienen durante el movimiento de expulsión tendencia a esparrancarse, durante la primera fase de este movimiento son mantenidas juntas por el manguito 32, por lo cual retienen la herramienta,

10. que es soltada del asiento por el movimiento de expulsión de la vara sujetadora. Solamente en la segunda fase, después que el manguito deja libres las ramas 26 y 28, son éstas esparrancadas por el pasador 30, con lo cual

15. la herramienta con su vástago 16 cae o puede ser retirada.

20.

Para evitar que el dispositivo sujetador se agarrote al insertar la herramienta, el manguito 32 está montado en el husillo<sup>12</sup> de modo que sea corrible en dirección axial contra la fuerza del resorte 44. Si, por ejemplo, en el momento del engarce de ambas roscas 18

25. y 24 dos pasos de rosca se sobreponen por su diámetro

externo, el manguito 32, durante el movimiento de sujeción, puede ceder primeramente hacia arriba junto con el cabezal de cerrojo 22, sin trabar las ramas 26 y 28, hasta que las roscas encajen. Luego, tan pronto como las ramas han sido devueltas a su posición normal, el manguito 32 puede ser corrido otra vez hasta su posición más baja por la fuerza del resorte 44, quedando allí aplicado al pasador de tope 46.

El soltamiento seguro del vástago 16 de la herramienta en el asiento 14 está garantizado únicamente cuando las ramas 26 y 28 del cabezal de cerrojo 22, en la primera fase descrita del movimiento de expulsión, son mantenidas juntas por el manguito 32, o sea pues cuando en el movimiento de sujeción han sido suficientemente introducidas en éste. Se ha establecido por lo tanto un tope 49 que impide que la herramienta 16 llegue a contactar con las paredes del asiento ya durante la introducción en éste, de modo que siempre exista una trayectoria suficiente de sujeción. En el caso de un asiento cónico para la herramienta, como en el ejemplo de construcción representado, este tope elástico 49 está formado como pasador de tope 52, que sobresale lateralmente en el asiento, está cargado radialmente hacia dentro por un muelle 50 y puede ceder radialmente hacia fuera cuando se sujeta la herramienta.

El pasador 30 y el pasador de tope 46 se insertan en el husillo 12 para la herramienta antes del montaje de éste. Están representados una vez más en la figura 2, lado izquierdo de la imagen, en vista lateral y girados en 90°.

La estructura restante del husillo 12, su accionamiento por medio de la pinola 10 y los piñones 46 y 48 que engranan en ésta, así como su accionamiento rotativo por medio de los engranajes cónicos 54 y 56, son del tipo tradicional y en consecuencia no se describen más detenidamente. El accionamiento para el movimiento axial de sujeción y soltamiento de la vara sujetadora 20 puede realizarse de manera conocida (por ejemplo, mecánica, hidráulica o electromagnéticamente) y no necesita tampoco describirse con más detalle. De preferencia la vara sujetadora está cargada en el sentido de la sujeción por muelles tensores 58 y es liberada contra la fuerza de estos muelles a mano o con motor (figura 1).

La figura 3 muestra un ejemplo de construcción en el que el cabezal de cerrojo no engarza por fuera sobre el vástago de la herramienta, sino por dentro, en un orificio axial del vástago. Esto impone otra construcción de los elementos rectores que gobiernan el acoplamiento o el soltamiento de la herramienta.

El cabezal de cerrojo 70 está a su vez configurado como un casquillo hendido 72. Este lleva en su lado externo un perfil estriado 74 que en este caso no está hecho en forma de rosca, sino formado por varias ranuras circulares 78 dispuestas una tras otra en el sentido axial. La sección transversal de las ranuras circulares puede ser aproximadamente tectangular, con una pequeña inclinación de los flancos para facilitar el engarce. Este perfil estriado se ajusta a un perfil estriado 78 complementario de él que se halla dentro de un orificio axial 80 del vástago 82 de la herramienta.

El casquillo hendido 72, en este ejemplo de realización, debe ser comprimido para que deje en libertad el vástago 82 de la herramienta y en cambio debe ser esparrancado para el acoplamiento. Esto se produce en detalle de la manera siguiente:

La figura 3 muestra el vástago de la herramienta en estado de sujeción. Para soltar la herramienta, la vara sujetadora 84 realiza primeramente un movimiento axial en el sentido de expulsión (o sea hacia abajo en el dibujo), con lo cual el vástago 82 se desprende del asiento cónico 86 del husillo 88 para la herramienta. En esta primera fase del movimiento de expulsión, las dos ramas 90 y 92 del casquillo hendido son mantenidas en posición esparrancada por el pasador 94, con el que contactan los cantos axilparalelos 96 y 98, de modo que el vástago de la herramienta queda todavía firmemente unido con el cabezal de cerrojo.

- En la segunda fase del movimiento de expulsión, las superficies de guía 100 y 101 del casquillo hendido 72 entran en contacto con las superficies de guía 102 y 103 de las levas 104 y 106, montadas en la pared del husillo para la herramienta y que se proyectan radialmente hacia dentro, de modo que en el ulterior movimiento de expulsión las ramas son oprimidas hacia dentro y sueltan el vástago de la herramienta. Ya puede retirarse ésta.
- 5.
10. La operación de sujeción se realiza a la inversa. Se introduce el vástago 82 de la herramienta en el asiento 86 del husillo 88, con lo que, para asegurar una trayectoria suficiente de sujeción, dicho vástago entra primeramente en contacto con un tope 105
15. (por ejemplo, un pasador de tope 107), tal como ya se ha ilustrado antes al explicar el ejemplo de construcción según la figura 2. En la primera fase del movimiento de sujeción las superficies de guía 100 y 101 se separan de las superficies de guía 102 y 103 de las levas 104
20. y 106, por lo que las ramas 90 y 92 se esparrancan elásticamente y con su perfil estriado 74 engarzan en el perfil estriado 78 del vástago de la herramienta. En la segunda fase del movimiento de sujeción, las superficies de guía 108 y 110 de las ramas 90 y 92
25. vienen a apoyarse en las superficies de guía 112 del pasador 94 y son paradas por éste en la posición esparrancada. La herramienta queda firmemente acoplada con

el cabezal de cerrojo y puede ser insertada en el asiento para la herramienta.

5. El pasador 94 está dispuesto en un manguito 114 que rodea el cabezal de cerrojo en una parte de su longitud y que está montado en el husillo para la herramienta con posibilidad de ser corrido axialmente hacia arriba contra la fuerza de un muelle 116. Dicho manguito tiene la misma función que el manguito 32 del primer ejemplo de construcción. Si, por ejemplo, al insertar
10. la herramienta los perfiles estriados 74 y 78 se superponen con sus círculos de cabeza, por lo que no pueden engarzarse, cuando se aprieta la vara sujetadora, en el momento en que las superficies de guía 108 y 110 entran en contacto con el pasador 94, éste hacia arriba
15. con el manguito hasta que los perfiles estriados asumen una posición relativa tal que les es posible engranar. Entonces se desliza el casquillo 114, bajo la presión del muelle 116, otra vez hacia abajo, hasta el tope constituido por el pasador 118.

-.-

N O T A

20. Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente alemana nº P 24 50 323.9 del 23.10.74

1. Perfeccionamientos en dispositivos sujetadores de herramientas, que comprenden una vara sujetadora montada con deslizamiento axial dentro de un husillo para herramienta hueco y provista de un cabezal de cerrojo que es acoplable en unión positiva con el vástago de la herramienta, caracterizados en que el cabezal de cerrojo (22) está formado como un casquillo (23) o similar hendido, esparrancable elásticamente, con un perfil estriado (21) dispuesto en su lado interno y que es engarzable en un perfil estriado complementario (17) respectivo que se halla en el lado externo del vástago (16) de la herramienta; y en que se establecen elementos por medio de los cuales se esparranca el casquillo hendido, durante su movimiento en el sentido de expulsión, para soltar el vástago de la herramienta.

2. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados en que se establecen elementos por medio de los cuales se comprime durante su movimiento en el sentido de sujeción el casquillo hendido y las zonas de movimiento del esparrancamiento y la compresión están dispuestas consecutivamente.

3. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados en que la instalación para el esparrancamiento del casquillo hendido (23) está constituida por un pasador (30) a lo menos

que se proyecta en una ranura de este casquillo; y en que tanto el pasador como el casquillo están provistos de superficies de guía (34, 36) cooperantes que en el movimiento de expulsión del casquillo establecen contacto recíproco y suscitan el esparrancamiento del casquillo.

5. 4. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizados en que la instalación para la compresión del casquillo hendido (23) está constituida por un manguito (32) que lo rodea; y en que tanto el manguito como el casquillo hendido están provistos de superficies de guía (40, 42) cooperantes que durante el movimiento de sujeción que efectúa el casquillo establecen contacto recíproco y suscitan la compresión o juntamiento del casquillo.

10. 5. Perfeccionamientos según el concepto fundamental de la reivindicación 1, caracterizados en que el cabezal de cerrojo (70) está constituido como un casquillo hendido (72), comprimible elásticamente y con un perfil estriado (74) en su cara externa, el cual es engarzable en un perfil estriado complementario (78) respectivo que se halla dentro de un orificio axial del vástago (82) de la herramienta; y en que se han establecido elementos por medio de los cuales se comprime y junta el casquillo hendido, durante su movimiento en el sentido de expulsión, con el fin de liberar el vástago de la herramienta.

6. Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados en que se han establecido elementos por medio de los cuales se esparranca el casquillo hendido (72) durante su movimiento en el sentido de la sujeción, y en que las zonas de movimiento de la compresión y el esparrancamiento están dispuestas consecutivamente.

7. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1, 5 ó 6, caracterizados en que la instalación para la compresión o apretamiento del casquillo hendido (72) está constituida por dos levas (104, 106) o similares montadas en la pared del husillo y dirigidas radialmente hacia dentro contra la cara externa del casquillo; y en que tanto en las levas como en el casquillo están formadas respectivas superficies de guía (102, 100, 101) cooperantes que durante el movimiento de expulsión del casquillo entran en contacto recíproco y suscitan la compresión y juntura del casquillo.

8. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 y 5 a 7, caracterizados en que la instalación para el esparrancamiento del casquillo hendido (72) está constituida por un pasador (94) a lo menos, que se proyecta en una ranura del casquillo; y en que tanto el pasador como el casquillo están provistos de superficies de guía (112, 108, 110) cooperantes que al producirse el movimiento de sujeción del casquillo entran en contacto recíproco y suscitan el esparrancamiento del casquillo.

9. Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados en que el pasador (94) para el esparrancamiento del casquillo hendido (72) está montado en un manguito (114) que rodea al casquillo.

5. 10. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 4 ó 9, caracterizados en que los manguitos (32, 114) que rodean a los casquillos (23, 72) son desplazables en el sentido del movimiento de los casquillos para la sujeción, contra la fuerza de un resorte (44, 116) y en un valor que corresponde aproximadamente a la altura del paso del perfil estriado.

10. 11. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 4, 9 ó 10, caracterizados en que los manguitos (32, 114) que rodean a los casquillos hendidos (23, 72) son mantenidos cada uno en la dirección del casquillo por un pasador de detención (46, 118) insertable desde fuera en la pared del husillo y que se proyecta dentro del husillo para la herramienta.

15. 12. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados en que se ha establecido un tope elástico (49, 105) para el vástago (16, 82) de la herramienta, contra el cual se apoya éste primeramente al ser introducido en el asiento (14, 86) para la herramienta antes de que la vara sujetadora (20, 84) lo lleve a contacto con las paredes del asiento.

20. 25. 13. Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados en que el tope (49, 105) está constituido como pasador de tope (52, 107) proyectado lateralmente dentro del asiento (14, 86) para la herra-

mienta y cargado radialmente hacia dentro por un muelle, el cual pasador puede ceder radialmente hacia fuera cuando se sujeta el vástago (16, 82) de la herramienta.

5. 14. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados en que la vara sujetadora (20, 84) está cargada en el sentido de la sujeción por muelles tensores (58) y es soltable a mano o con motor contra la fuerza de los muelles tensores.

10. 15. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados en que los perfiles estriados (21, 17) del casquillo hendido (23) y respectivamente del vástago (16) de la herramienta son roscas (24, 18).

15. 16. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizados en que los perfiles estriados (74, 78) del casquillo hendido (72) y respectivamente del vástago (82) de la herramienta son cada uno varias ranuras circulares (por ejemplo, 76), o respectivamente collares circulares, situados uno tras otro en el sentido axial.

20. 17. Perfeccionamientos en dispositivos sujetadores de herramientas.

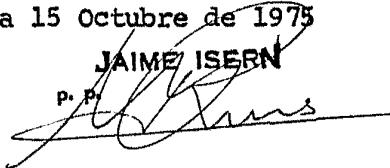
25. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 21 página foliada y escrita a máquina por una sola cara.

Madrid, a 15 Octubre de 1975

p.a.

JAIMÉ ISEBÉ

p. p.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'José L. Mora', is written over a horizontal line. The signature is fluid and cursive.

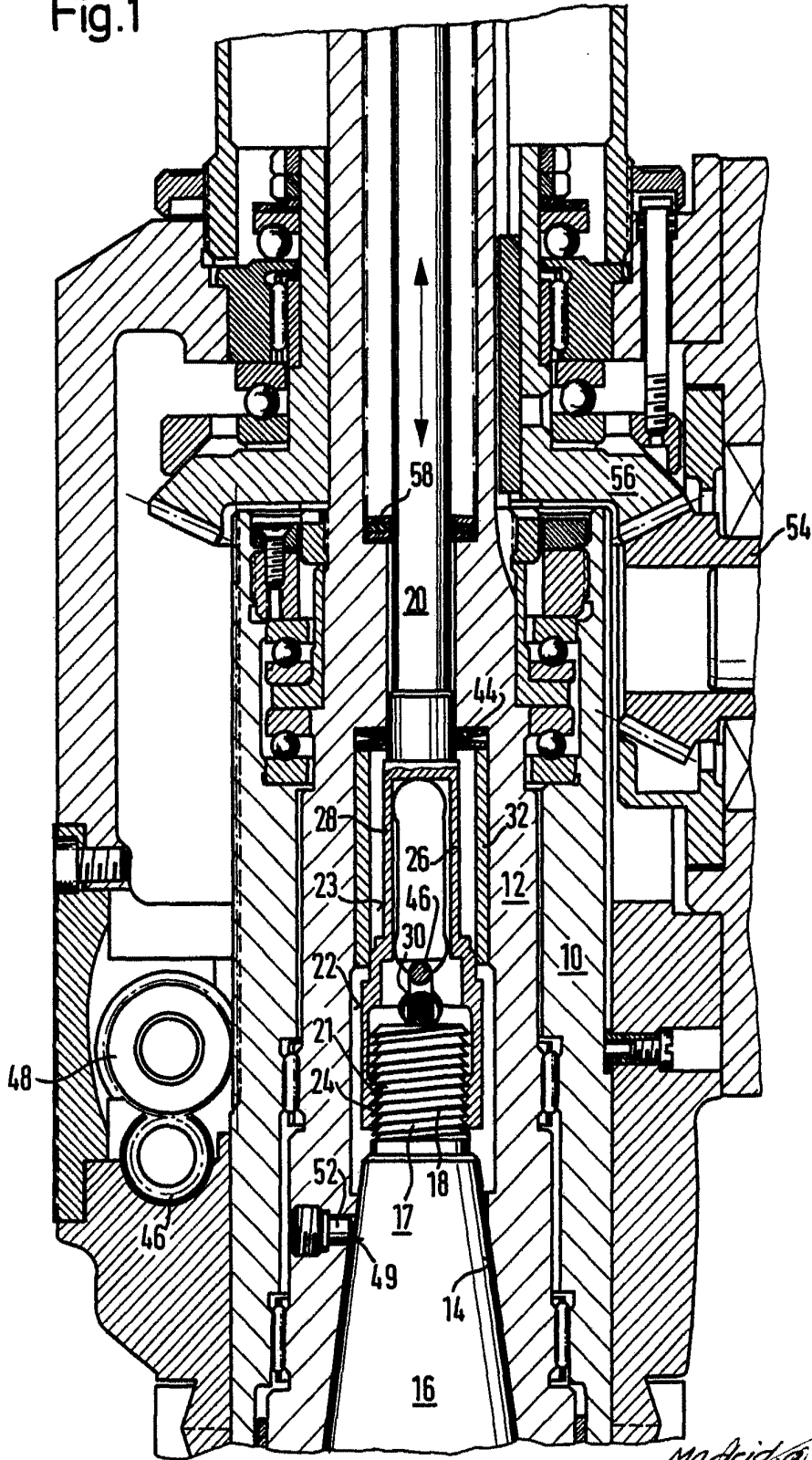
Firmado: JOSÉ L. MORA

CASE 265/Ko./565 SP

R/S FRIEDRICH DECKEL  
AKTIENGESELLSCHAFT

3 Hojas - hoja 1

Fig.1



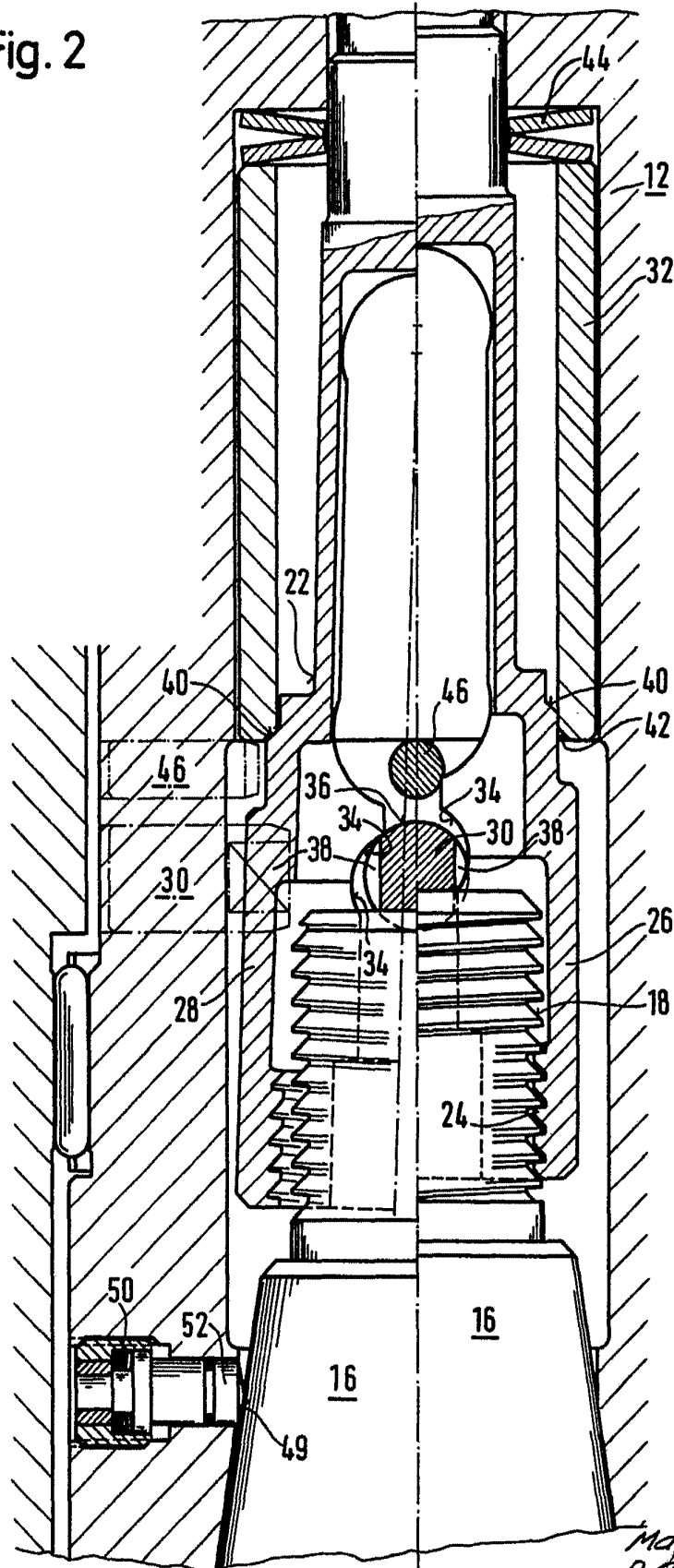
Madrid 19 09. 1975  
p.d.

CASE 265/Ka/565 SP

R/S FRIEDRICH DECKEL  
AKTIENGESELLSCHAFT

3 Hojas- Hoja 2

Fig. 2



Madrida 15. 7. 1975  
p. a.

