

25 MAYO 1972

P-50.105

403180

71/137 f

Int. Cl.: B21j

**Memoria descriptiva**

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. C

CLASE \_\_\_\_\_

SUBCLASE \_\_\_\_\_

para solicitar **PATENTE DE INVENCION** por 20 años

a nombre de **FRIED. KRUPP GESELLSCHAFT MIT BESCHRANKTER  
HAFTUNG**

entidad ~~XXXXXXXXXXXX~~ alemana  
de nacionalidad

con domicilio en **Altendorfer Strasse 103, Essen, República  
Federal Alemana**

por: **"UNA HERRAMIENTA PARA GRANDES ESFUERZOS DE COMPRESION,  
EN PARTICULAR UNA MATRIZ DE PRENSA"**

**(Clase Internacional B21j)**

El invento se refiere a una herramienta provista de un núcleo constituido por material duro, en especial metal duro o material cerámico, para grandes esfuerzos de compresión, en particular una matriz de prensa para embutición con fluencia, embutición en frío o embutición en caliente.

En la fabricación de tales herramientas se ha procedido hasta ahora de modo que el cuerpo de material duro quedaba rodeado con una o varias monturas zunchadas, en particular monturas de acero para grandes esfuerzos de compresión.

Otra posibilidad de fabricación es la embutición en frío de los cuerpos de material duro en las monturas.

Por la embutición en frío se pueden conseguir tensiones previas de compresión en el cuerpo de material duro sustancialmente más altas que empleando monturas múltiples.

Sin embargo, ambos procedimientos de fabricación están afectados por dificultades y factores de inseguridad no despreciables.

Como las monturas empleadas se hallan bajo una elevada tensión previa de compresión, tienen que estar hechas de materiales muy resistentes, es decir, caros. Además, existe siempre el riesgo de que - motiva do por defectos del material y/o de elaboración - se rompa una de las monturas y se expongan las personas a peligros o se provoquen destrozos.

El invento se ha planteado el problema de evitar en amplio grado los inconvenientes anteriormente

expuestos de las ejecuciones de herramientas conocidas hasta ahora y, además, hacer posibles en la herramienta tensiones previas de compresión sustancialmente más altas.

5                   Según el invento, este problema se resuelve mediante una herramienta provista de un núcleo constituido por material duro, en especial, metal duro o material cerámico, por el hecho de que el núcleo, a fin de generar una gran tensión previa de compresión en  
10                   él, está firmemente envuelto con un alambre constituido por un material, en particular, acero, de gran resistencia a la tracción.

                  Envolviendo la herramienta con alambre delgado que presente una elevada resistencia a la tracción de, preferiblemente, 300 kg/mm<sup>2</sup> o más, se pueden  
15                   conseguir tensiones previas de compresión mucho más altas que, por ejemplo, con el modo de trabajo de la embujación en frío.

                  Una ejecución preferida del objeto del invento consiste en que el núcleo está provisto de una  
20                   montura, por ejemplo, de acero, aplicada en particular por zunchado, la cual está a su vez envuelta con el alambre.

                  Otra forma de ejecución conveniente del objeto del invento consiste en que la herramienta está  
25                   provista de una montura, por ejemplo, de acero, aplicada en particular por zunchado.

                  Es ventajoso también recubrir el alambre con un adhesivo de material sintético.

30                   De este modo, se puede mejorar la trans-

misión de fuerzas y asegurar la posición de las diversas espiras de alambre sobre la parte correspondiente.

En el dibujo están representados algunos ejemplos de ejecución para explicar el objeto del invento, mostrando:

3

La figura 1, una herramienta sin montura,

La figura 2, una herramienta con una montura de acero zunchada, que está envuelta con alambre,

10

La figura 3, una herramienta con una montura de acero, estando aplicado el arrollamiento de alambre sobre un núcleo de material duro, y

15

Las figuras 4 y 5, ejecuciones correspondientes a las figuras 2 y 3, respectivamente, con conformación especial de la superficie envuelta de la montura de acero y del núcleo de material duro.

20

En el ejemplo de ejecución más sencillo, la herramienta consiste en un cuerpo de material duro, en especial un cuerpo de metal duro o de cerámica 1 que está firmemente envuelto con alambre 2 sometido a una fuerte tensión previa. El alambre está constituido por un material - por ejemplo, acero - con una elevada resistencia a la tracción de, preferiblemente,  $300 \text{ kg/mm}^2$  y más.

25

En otra ejecución la herramienta consiste en el núcleo de material duro 1, sobre el que está zunchada una montura de acero adecuada 3. Esta queda a su vez rodeada por el alambre 2.

30

La ventaja de esta ejecución consiste en el ahorro de material duro caro. En efecto, la montura

de acero 3 puede fabricarse de acero normal, ya que la tensión previa de compresión es aplicada por fuera por el arrollamiento de alambre, es decir, no existe ningún peligro de rotura para la montura de acero.

5                   La tercera ejecución representada de la herramienta corresponde en esencia a la de la figura 1, pero en el núcleo envuelto 1 está aplicada adicionalmente una montura de acero 4. Por consiguiente, el alambre está protegido contra influencias exteriores.

10                   Configurando adecuadamente la parte envuelta, es decir, la montura de acero 5, o el núcleo 1 rodeado por la montura de acero 6, se puede producir en el núcleo, según las necesidades, una tensión previa más o menos grande.

15                   Se puede conseguir el mismo efecto sometiendo el alambre a una tensión previa diferente al enrollarlo en distintas zonas de la herramienta, disponiendo de manera correspondiente las espiras sobre la herramienta y variando el número de capas.

20                   Las monturas de acero 5 y 6 representadas en las figuras 4 y 5, respectivamente, impiden, además, un desplazamiento del núcleo del material duro 1 en el sentido de movimiento del material que ha de ser tratado por la herramienta.

25                   Con el fin de mejorar la transmisión de fuerzas y asegurar las distintas espiras de alambre se puede emplear un adhesivo de material sintético, añadiendo eventualmente un material de carga adecuado.

30                   Se está aún dentro del ámbito del presente invento cuando para la producción de la alta tensión

previa de compresión en la herramienta se emplea, por ejemplo, fleje de acero en vez de alambre.

La ventaja esencial de la herramienta según el invento radica en que, en comparación con las ejecuciones conocidas, se pueden conseguir en la herramienta tensiones previas de compresión sustancialmente más altas. Los primeros ensayos realizados con la nueva herramienta han demostrado que su rendimiento en banco es mayor en al menos el factor 10 debido a la mayor tensión previa de compresión.

La tensión previa de compresión puede variarse de manera sencilla y preestablecida en zonas determinadas de la herramienta, por ejemplo, aumentando o reduciendo la tensión previa en el alambre al proceder a enrollarlo o mediante un número de capas diferente.

Para el engaste del núcleo de material duro se pueden emplear piezas hechas de aceros normales, ya que la aplicación de la tensión de compresión a las mismas se realiza desde fuera, es decir que en contraposición a las herramientas usuales hasta ahora no existe peligro alguno de rotura.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, el 29 de Mayo de 1971, bajo el número P 21 26 804.2, se acoge a los beneficios del artículo 51 del Vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

## REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

- 5                    1.- Una herramienta provista de un núcleo constituido por material duro, en particular metal duro o material cerámico, para grandes esfuerzos de compresión, en particular una matriz de prensa, para la embutición con fluencia, la embutición en frío o la embu
- 10                    tición en caliente, caracterizada porque el núcleo, a fin de producir una gran tensión previa de compresión en él, está firmemente envuelto con un alambre hecho de material, en particular acero, de gran resistencia a la tracción.
- 15                    2.- Una herramienta según la reivindi-
- cación 1, caracterizada porque el núcleo está provisto de una montura, por ejemplo, de acero, aplicada en particular por zunchado, la cual está a su vez envuelta con el alambre.
- 20                    3.- Una herramienta según la reivindi-
- cación 1, caracterizada porque está provista de una montura, por ejemplo, de acero, aplicada en particular por

zunchado.

4.- Una herramienta según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el alambre está recubierto con un adhesivo de material sintético.

5  
5.- Una herramienta para grandes esfuerzos de compresión, en particular una matriz de prensa.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

10  
Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

25 MAYO 1972

Madrid,

Alberto de Eizaburu  
Por Poder.

10.3.72  
map

-8-

FIG. 1

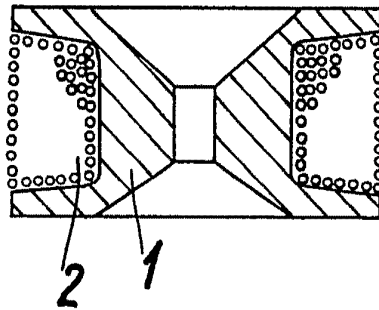


FIG. 2

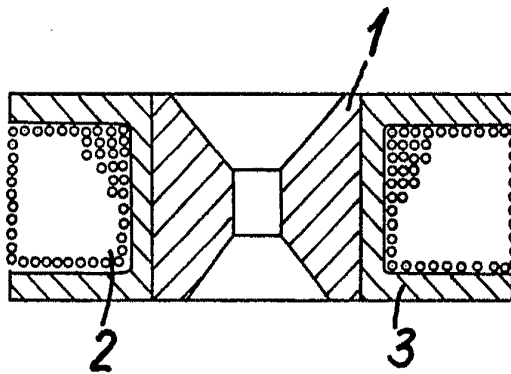
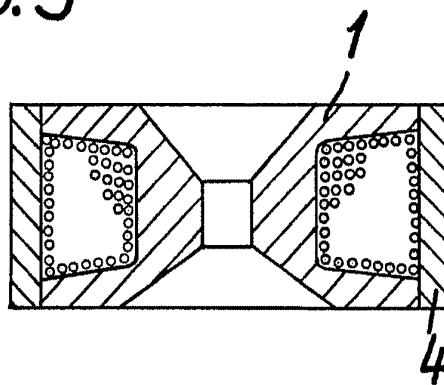


FIG. 3



Alberto de Alzaburu  
Per Porden

FIG. 4

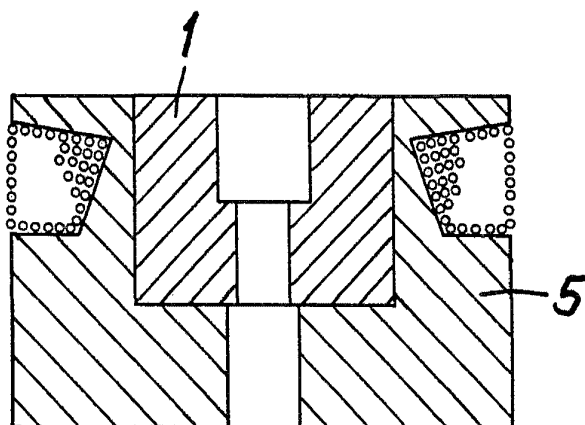
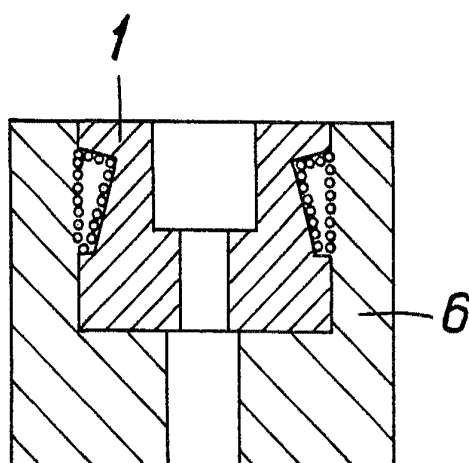


FIG. 5



*[Handwritten signature]*