

382343

P.- 45.462

HF 706

B23
9



Memoria descriptiva

382343

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de DETLEF HOFMANN

~~entidad~~/ de nacionalidad alemana

con domicilio en Eutinger Strasse, Kieselbronn, República
Federal Alemana

por: "UN DISPOSITIVO PARA RETENER EN FORMA SOLTABLE DOS
PARTES CONSTRUCTIVAS QUE SE DESLIZAN PASANDO UNA JUN
TO A LA OTRA". (Clase Internacional B23q)



14 S

El invento se refiere a un dispositivo para retener en forma soltable dos piezas constructivas que se deslizan pasando una junto a otra, en especial piezas constructivas de construcción de maquinaria de precisión.

5 Especialmente en la construcción de maquinaria de precisión se exige frecuentemente que dos piezas constructivas desplazables o rotatorias entre sí sean retenidas recíprocamente en un lugar determinado, eventualmente selectivo, no sólomente de manera fija, sino también
10 con la menor tolerancia posible. Por lo general una de las piezas constructivas es a este respecto estacionaria, mientras que la otra es hecha pasar junto a esta pieza constructiva estacionaria. Así, por ejemplo, se exige esto en aparatos divisores o mesas divisoras donde por encima de
15 una base estacionaria está dispuesta una mesa giratoria, que puede ser hecha girar en cada caso un número de grados de ángulo preseleccionable. En la posición final de cada caso de la mesa giratoria, tiene que ser retenida en las piezas de trabajo sujetas sobre la mesa giratoria, a efectos
20 de llevar a cabo operaciones de mecanización, dependiendo la exactitud de la mecanización de la fidelidad del ángulo de la mesa giratoria y, naturalmente, también de la retención fija.

En las construcciones conocidas de este tipo se aplicaban sobre las piezas constructivas que se deslizan pasando una junto a la otra, cremalleras o coronas dentadas que, en la posición de retención, engranan entre sí, bloqueando así el movimiento. La tolerancia del desplazamiento recíproco en las diversas posiciones finales
25 depende a este particular de la exactitud del dentado y
30



oscila entre las diversas posiciones de retención. Así,
 por ejemplo, puede en una mesa giratoria bastar la tole-
 rancia en un giro de 30 grados de ángulo en cada caso, pe-
 ro en cambio ser absolutamente insuficiente en otros án-
 5 gulos divisorios. A ésto se viene a sumar el que las pie-
 zas constructivas tienen que ser levantadas perpendicular-
 mente a su dirección de movimiento para soltar la reten-
 ción, corridas entre sí y después ser de nuevo movidas una
 hacia la otra hasta que el dentado encaja fijamente. El
 10 desgaste inevitable en estas operaciones de movimiento
 aumenta naturalmente la tolerancia en los lugares de re-
 tención, de modo que las piezas constructivas retenidas
 de esta manera ya no son al cabo de un tiempo de uso rela-
 tivamente corto utilizables para la construcción de maqui-
 15 naria de precisión. Además tampoco puede llevarse a cabo
 en tales aparatos divisorios una mecanización perpendicu-
 lar a la dirección de movimiento de las piezas constructi-
 vas, ya que la altura de la pieza constructiva móvil y,
 con ello, también de la superficie a mecanizar de la pieza
 20 de trabajo, depende del engranaje de las dos cremalleras
 o coronas dentadas. A ésto se viene a sumar el que tales
 dispositivos hacen perder bastante tiempo debido a que
 las piezas constructivas móviles tienen que ser introduci-
 das en el dentado y sacadas de él, y como a este particu-
 25 lar se trata de tiempos muertos, encarecen considerable-
 mente, en determinadas circunstancias, la pieza de traba-
 jo que ha de ser fabricada sobre una de tales mesas gira-
 torias.

El invento se ha propuesto por lo tanto el
 30 presentar un dispositivo para retener en forma soltable

11-9-70

382343



dos piezas constructivas que se deslizan pasando una junto a otra, en especial piezas constructivas de construcción de maquinaria de precisión, en el que se eviten estos inconvenientes, es decir, mediante el cual las piezas que se deslizan pasando una junto a otra sean unidas fija y exactamente entre sí, sin que sea necesario levantarlas recíprocamente.

Esto se consigue por el hecho de que las piezas constructivas presentan en el punto de retención al menos sendos canales, con preferencia perpendiculares a la dirección de movimiento, con paredes que se abren hacia arriba, y porque en cada dos canales enfrentados son introducibles sendas bolas que tocan las paredes de los canales, preferiblemente en sendos pares de puntos.

En contraposición a las construcciones conocidas, ya no es necesario desprender las dos piezas constructivas una de la otra, para así soltar la retención, sino que en lugar de ello se desplaza el elemento de retención, a saber, la bola que penetra en los dos canales, con lo que las dos piezas constructivas pueden conservar su distancia recíproca fijada, incluso en el desplazamiento paralelo. Esto no solamente tiene la ventaja de que también la posición de altura puede mantenerse siempre la misma, o sea que, por ejemplo, en aparatos divisores es posible mecanizar las piezas de trabajo también en esta dirección, sino que también el desgaste se reduce a un mínimo por el hecho de que ya no es necesario emplear cojinetes con dos grados de libertad, ni tampoco elementos de maquinaria para desprender recíprocamente las piezas constructivas. Aparte de ello significa esto también un



ahorro muy sustancial de tiempo, ya que la retirada de las
bolas, relativamente ligeras, de los canales, requiere por
ley natural sustancialmente menos tiempo que el desprender
recíprocamente las pesadas piezas constructivas, pudiendo
5 además el movimiento de giro iniciarse prácticamente al
mismo tiempo que el movimiento de retirada de las bolas,
así como también aproximarse las bolas al punto de reten-
ción antes de finalizar el movimiento.

Ahora bien, la característica más importante
10 de este dispositivo conforme al invento es la de que inde-
pendientemente de la mecanización de los canales, la bola
se ajustara en cada caso de tal modo en los canales, que
en cualquier caso se apoye en cada canal contra dos pun-
tos, con lo que el lugar de retención queda fijado de ma-
15 nera inequívoca y resulta una unión rígida, pero soltable,
de las dos piezas constructivas a través de la bola. In-
cluso cuando tratándose de una pluralidad de canales no
fuera uniforme la separación recíproca de los diversos ca-
nales, o sea, que en realidad no resulta en todo caso el
20 apoyo descrito de la bola contra cuatro puntos, quedan no
obstante las diversas bolas sujetas recíprocamente de tal
modo, que también entonces se consigue de nuevo la unión
rígida descrita.

Si se disponen los canales de tal modo que
25 sus planos centrales encierren entre sí un ángulo distin-
to de cero o respectivamente de 180° , entonces el ángulo
de costado, así como la profundidad de los canales, pue-
den permanecer constantes en todo su largo. En un ángulo
de 180° , o sea, cuando los canales están superpuestos en
30 el punto de retención, es necesario en cambio que se es-



treche al menos uno de los canales, por ejemplo, haciendo
 menor al menos un ángulo de costado de una pared del ca-
 nal, o bien disminuyendo la profundidad del canal. Esta
 medida puede adoptarse naturalmente también cuando los
 5 planos centrales de los canales encierren entre sí un án-
 gulo distinto de 180°.

Para ahorrar material en la construcción del
 dispositivo conforme al invento, se propone que los cana-
 les sean hechos de tal modo, que las paredes de los cana-
 10 les lleguen a hacer por lo menos contacto tangencial con
 la bola. El contacto tangencial es necesario para poder
 transmitir a las paredes de los canales fuerzas de presión
 unívocas y suficientes. Ahora bién, el material que sobre-
 sale por encima de estas paredes de contacto es exclusiva-
 15 mente material "muerto" y en todo caso contribuye única-
 mente a la rigidez de las paredes de los canales.

De manera conforme al invento pueden los ca-
 nales opuestos encerrar también recíprocamente un ángulo
 inferior a 90°, así como estar realizados en forma de cur-
 20 va, con preferencia en forma de curva senoidal rematada
 en el punto de inversión. En esta forma de curva resulta
 un desplazamiento recíproco de las piezas constructivas
 hasta el apoyo definitivo de la bola contra las paredes de
 los canales, de modo que con ello puede hacerse posible
 25 un ajuste irreprochable mediante esta regulación de pre-
 cisión.

La introducción a presión de la bola en
 las paredes de los canales puede realizarse de diversas
 maneras.

30 El dispositivo más sencillo a este respecto.



podría ser una palanca excéntrica maniobrada a mano, sobre todo cuando se han previsto para la retención únicamente uno o dos pares de canales. Tal puede ser el caso, por ejemplo, en un tornillo de banco que deba ser hecho girar sobre una base y fijado mediante el dispositivo conforme al invento. Ahora bien, si se emplea una pluralidad de tales pares de canales, entonces es recomendable oprimir las bolas elásticamente contra las paredes de los canales, bien sea mediante la fuerza de un muelle, fuerza centrífuga, gravedad, o bien con ayuda de medios neumáticos o hidráulicos. Con ello tiene la bola la posibilidad de adaptarse en cada caso de manera óptima a las paredes de los canales, de modo que resulta la deseada unión rígida entre las dos piezas constructivas a través de la bola. Las inexactitudes de mecanización que se hallen dentro de una cierta tolerancia, quedan con ello compensadas sin más ni más.

Para recuperar la bola desde la posición de retención, puede estar abrazada, conforme al invento, por un recuperador de forma de gancho, o bien también estar montada en una barra de accionamiento. Es posible también expulsar la bola a presión desde su posición de retención con ayuda de medios hidráulicos o neumáticos.

En el dibujo ha sido representado esquemáticamente un ejemplo de realización del dispositivo conforme al invento. En una pieza constructiva rígida 1 está fresaado un canal 2 de profundidad t invariable y ángulos de costado α_1 y α_2 constantes. El borde frontal del elemento constructivo 1 está achaflanado en un ángulo de aproximadamente 30° (3). Sobre este borde achaflanado se desliza



un segundo elemento constructivo, dotado asimismo de un canal fresado 4, y del que no obstante se han representado exclusivamente las líneas de contorno del canal 4 en honor a la claridad. También este canal 4 presenta ángulos de costado constantes por todo su largo, si bien su profundidad disminuye continuamente, de modo que los fondos de los canales encierran un ángulo β de aproximadamente 60° , mientras que las superficies de las dos partes encierran entre sí un ángulo de aproximadamente 90° . En los canales 2, 4 está introducida una bola 5, que está cargada por una fuerza P en dirección a la bisectriz (flecha 6) del ángulo γ . Con ello se apoya la bola 5 contra las paredes 7, 8 de los canales, entrando en cada caso en contacto con ellas en dos puntos 9, 10. Debido a estas relaciones inequívocas de contacto y fuerza, se origina una unión rígida entre las dos piezas constructivas y, con ello, una retención segura. Según la pendiente de los ángulos de costado α_1, α_2 de las paredes 7, 8 de los canales, se consigue con ello una "autorretención", con lo que la retención es estable también frente a grandes fuerzas laterales de presión, o bien, al tratarse de ángulos de costado α_1, α_2 mayores, se suprime la retención ante una determinada presión lateral, al ser expulsada la bola 5 de los canales 2, 4.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, el 1 de Agosto de 1.969, bajo el N° P 19 39 207.5, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

382343



14 S

5

REIVINDICACIONES

10

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:

15

1.- Un dispositivo para retener en forma soltable dos partes constructivas que se deslizan pasando una junto a la otra, en especial piezas constructivas para la construcción de máquinas de precisión, caracterizado porque las piezas constructivas tienen en el punto de retención por lo menos sendos canales, preferentemente perpendiculares a la dirección de movimiento con paredes que se abren hacia arriba y porque en cada dos canales enfrentados pueden encajarse sendas bolas que tocan las paredes de los canales, con preferencia en sendos pares de puntos.

20

25

2.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque al menos uno de los canales se estrecha en la dirección de introducción de la bola.

30

3.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque al menos un ángulo de costado de una pared de canal disminuye.

11-9-70

382343



4.- Un dispositivo de acuerdo con la reivin-
dicación 3, caracterizado porque el ángulo de costado dis-
minuye de manera constante.

5 5.- Un dispositivo de acuerdo con una o va-
rias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado
porque las paredes de los canales llegan por lo menos a
hacer contacto tangencial con la bola.

10 6.- Un dispositivo de acuerdo con una o va-
rias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado
porque los canales enfrentados encierran mutuamente un
ángulo inferior a 90°.

15 7.- Un dispositivo de acuerdo con la reivin-
dicación 6, caracterizado porque al menos uno de los ca-
nales enfrentados está realizado en forma curva en su ex-
tensión longitudinal.

8.- Un dispositivo de acuerdo con la reivin-
dicación 7, caracterizado porque la curva es una curva se-
noidal situada con su punto de inversión en el punto de
ataque de la bola.

20 9.- Un dispositivo de acuerdo con una o va-
rias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado
porque la bola está cargada por un muelle.

25 10.- Un dispositivo de acuerdo con una o va-
rias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado
porque la bola está cargada por fuerza centrífuga.

11.- Un dispositivo de acuerdo con una o va-
rias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado
porque la bola está oprimida por la gravedad contra las
paredes de los canales.

12.- Un dispositivo de acuerdo con una o

Handwritten scribbles and the number 30.

11-9-70

382343



varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la bola es oprimible contra las paredes de los canales con ayuda de medios neumáticos o hidráulicos, en sí conocidos.

5

13.- Un dispositivo de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la bola es oprimible contra las paredes de los canales por medio de una palanca excéntrica dispuesta tras de ella.

10

14.- Un dispositivo de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la bola es oprimible contra las paredes de los canales por medio de un husillo roscado dispuesto detrás de ella.

15

15.- Un dispositivo de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la bola está rodeada por un recuperador de forma de gancho.

20

16.- Un dispositivo de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la bola es expulsable de la posición de retención con ayuda de medios neumáticos o hidráulicos en sí conocidos.

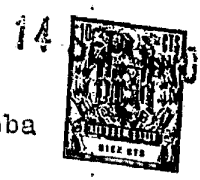
25

17.- Un dispositivo de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la bola está unida con una barra de accionamiento.

30

18.- Un dispositivo de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque al menos una pieza constructiva está dispuesta

11-9-70



en forma desplazable y fijable en un elemento que deba ser retenido.


5 19.- Un dispositivo para retener en forma soltable dos partes constructivas que se deslizan pasando una junto a la otra.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

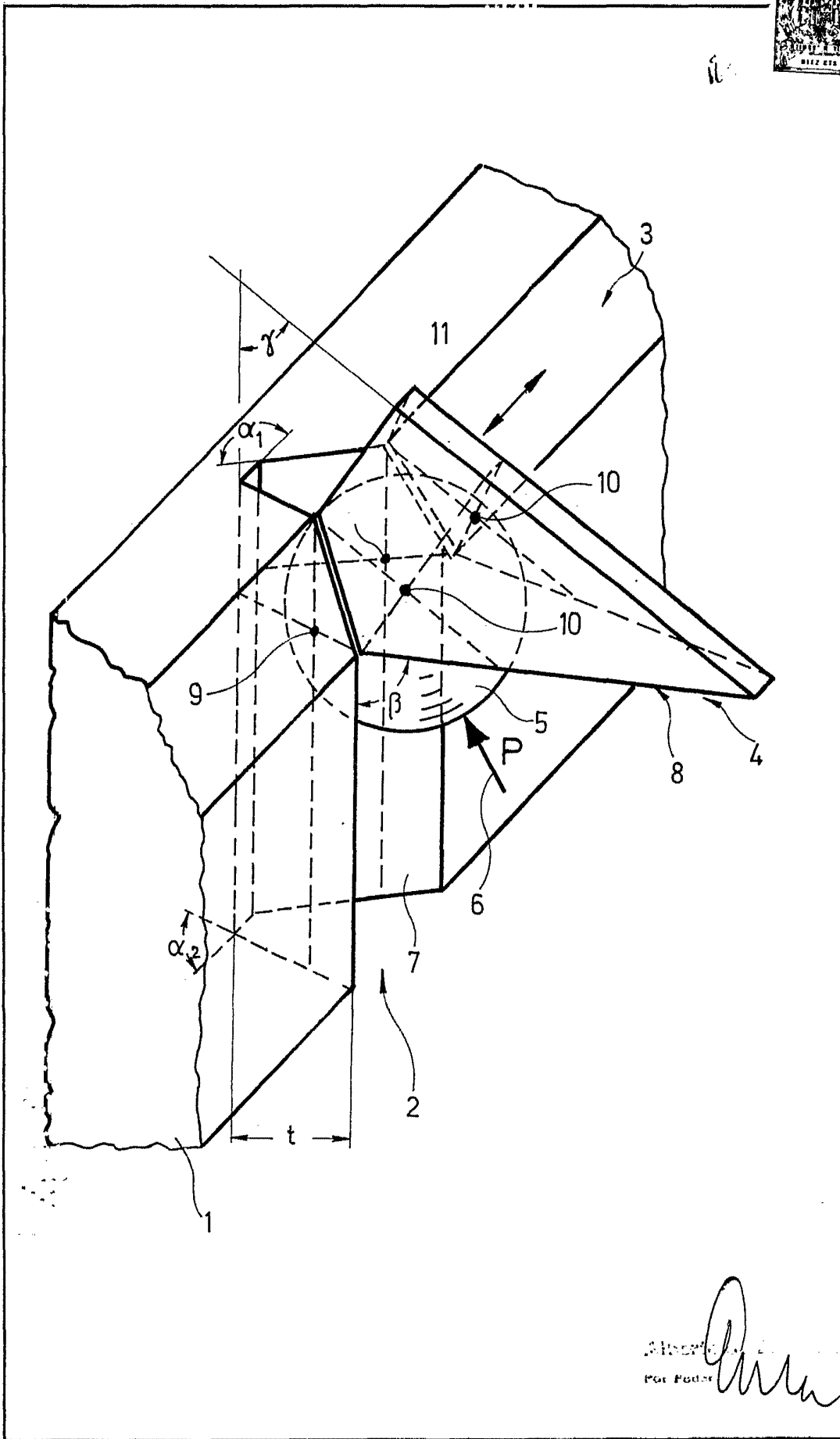
10 Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 14 SEP. 1970

P.A.

Alberto de Eizaburo
Por Poder 

12.1.1952



Patented
For Europe
[Signature]