



ESPAÑA

19 ES 11 21 22 Y

NUMERO	226382
FECHA DE PRESENTACION	

226.361

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 26 06 000.4	14 febrero 1976	Alemania

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B 02 C

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
"BARRA BATIDORA PARA ROTORES DE MOLINOS DE IMPACTO CON SECCION TRANSVERSAL OBLONGA".

71 SOLICITANTE (S)
HAZEMAG Dr. E. Andreas KG.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
4400 Münster, Rösnerstrasse 6-8, (Alemania)

72 INVENTOR (ES)
Hans-Joachim Böddeker

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
Carlos Fernández Candelas.

El invento se refiere a una barra batidora para
rotadores de molinos de impacto con sección transversal oblon
ga, inversamente simétrica al objeto de la posibilidad de su in
inversión y de un ancho continuamente más o menos uniforme
5 la cual en el lado posterior en la dirección de giro del -
rotor tiene superficies que transcurren en ángulo entre sí
con las que ella hacia atrás y radialmente desde el interior
se ajusta contra elementos de sujeción previstos en forma
fija en el rotor, y en el centro del lado delantero y ver
10 ticalmente con referencia al plano de simetría de la barra
batidora superficies de apoyo previstas para cuñas que man
tienen a la barra batidora en encaje con los elementos de
sujeción.

Semejantes barras batidoras que pueden ser inver
15 tidas pero no pueden ser vueltas, se conocen en diferentes
formas de realización. Las mismas son apropiadas especial
mente para rotadores de molinos de impacto que constan de --
varios discos fijados en un eje y que en su perímetro es--
tán provistos de escotaduras en las que se colocan las ba
20 rras batidoras. Porque es de saber que en estos rotadores
las barras batidoras son expuestas al desgaste entre los
discos también en las mitades interiores de sus lados de--
lanteros, de modo que estas superficies no se pueden emplear
como superficies de apoyo en el lado posterior. Al ser --
25 vueltas, quiere decir al ser viradas alrededor de un eje
central transversal, el lado posterior queda atrás y el --
lado delantero delante, solamente que la mitad interior se

encuentra entonces al exterior y viceversa.

Una barra batidora de este tipo se conoce por la publicación alemana 2 148 752. La misma, como muchas otras barras batidoras conocidas, tiene una sección transversal oblonga de anchura uniforme y de transcurso recto. Puesto que para obtener un buen efecto de desmenuzamiento la parte exterior de la superficie delantera de la barra batidora debe ser preferentemente radial o inclinada solo debilmente hacia delante, se obtiene en esta configuración de la barra batidora una posición esencialmente radial de toda la barra batidora en las escotaduras de los discos del rotor.

Esto tiene por consecuencia que debido a las cuñas y los dispositivos de presión para las cuñas, dispuestos en la dirección de rotación del rotor delante de las barras batidoras, estas escotaduras tienen que estar ensanchadas hacia delante, lo que equivale a un debilitamiento de las mandíbulas del rotor que rodean a la barra batidora desde delante y que por su forma resaltada en dirección radial frente a las mandíbulas posteriores del rotor son ya de si más débiles.

Como tratándose de estas barras batidoras también las superficies de apoyo para las cuñas transcurren en sentido radial, la superficie opuesta en las escotaduras del borde tiene que transcurrir oblicuamente desde dentro hacia fuera, lo que da lugar a destalonamientos que son difíciles de mecanizar. Para obtener una forma sencilla de las

barras batidoras, los elementos de sujeción fijos previstos en el rotor tienen que estar provistos además de nervios o ranuras longitudinales cuya mecanización es igualmente difícil. Por fin, en estas barras batidoras conocidas las superficies de apoyo para las cuñas están previstas fuera del plano de simetría de la barra batidora, lo que tiene por consecuencia que las cuñas, después de haber sido vuelta la barra batidora, tienen que apoyarse en superficies -- que previamente habían estado expuestas por lo menos a cierto desgaste y que por lo tanto ya no son exactamente planas.

El invento tiene el objeto de crear una barra batidora con la sección transversal más sencilla que sea posible y que pueda ser sujeta firmemente en un rotor que no debe ostentar las desventajas arriba descritas y que también ella misma tenga pocas superficies fácilmente mecanizables y que además sea resistente a la flexión.

De acuerdo con el invento se consigue esto de un modo sorprendentemente sencillo porque la sección transversal de la barra batidora tiene una forma doblada hacia atrás con referencia a la dirección de giro del rotor mientras las superficies de apoyo para las cuñas están previstas en el centro del lado delantero y verticalmente con referencia al plano de simetría de la barra batidora.

Debido al doblar de la sección transversal se obtiene una barra batidora que técnicamente para la fundición no es más complicada que una barra batidora que tiene una

sección transversal totalmente rectangular. Pero ella tiene en su lado posterior un perfil que tal como está adaptada para el apoyo y para colocarse detrás de los elementos de sujeción del rotor. El doblez de la sección transversal mejora además la resistencia a la flexión de la barra batidora, lo que es especialmente ventajoso si se trata de barras fabricadas de acero duro al manganeso, porque el lado de la barra batidora atacado por el material a desmenuzar trata de dilatarse por estar el material en un principio -
10 todavía blando, debido a lo cual se produce un momento de flexión. En el lado delantero pueden preverse superficies de apoyo para las cuñas de un modo muy sencillo, las cuales también si no están configuradas como refuerzos de la fundición pueden ser mecanizadas fácilmente. Durante el trabajo
15 estas superficies de apoyo están completamente tapadas por las cuñas, de modo que no están sujetas a desgaste y por lo tanto, cuando la barra batidora ha sido vuelta, pueden servir incólumes para el apoyo de las cuñas.

Como consecuencia de la inclinación de estas superficies de apoyo en relación con las dos partes exteriores de la superficie del lado delantero, ellas, cuando la barra batidora está incorporada con superficie de choque radial, están inclinadas también frente a la radial. Esto hace posible elegir las cuñas de modo que las superficies
25 de las escotaduras del disco del rotor, contra las que se apoyan las cuñas, transcurren paralelamente a las superficies de apoyo de los elementos de sujeción, contra las que

la barra batidora se apoya con su dorso, de modo que ambas superficies pueden ser mecanizadas en una posición de sujeción del rotor.

Por fin, la mencionada posición inclinada de las superficies de apoyo para las cuñas proporciona una dirección de presión dirigida un poco hacia fuera, lo que en combinación con las superficies de apoyo de los elementos de sujeción, que para recibir bien los golpes que en la percusión caen sobre la barra batidora, deben estar situadas más hacia fuera, da una sujeción muy buena de la barra batidora.

Una sujeción especialmente buena de la barra batidora se obtiene si las dos superficies del lado posterior de la barra batidora, que transcurren en ángulo obtuso entre sí, están conducidas cada una un trecho más allá del plano de simetría de la barra batidora y luego en ángulo hacia atrás de modo que se crean dos ranuras longitudinales. Porque es de saber que entonces a los elementos de sujeción del rotor se les puede dar una superficie interior que transcurre aproximadamente en dirección periférica y contra la que se apoya la barra batidora radialmente desde el interior. - Caso de que inexactitudes debidas a la técnica de la fundición lo exigen, las ranuras longitudinales producidas por fundición pueden ser mecanizadas de un modo relativamente fácil por rectificación, especialmente porque las superficies a rectificar no son grandes, Puesto que las ranuras longitudinales se encuentran en el dorso solicitado a presión de la barra batidora no caben reparos contra ellas, en

particular tampoco porque este lado se apoya por completo -
con sus superficies de apoyo. El ángulo de las ranuras es
preferentemente de 90°.

Las tiras interiores, es decir las colindantes --
5 con el plano de simetría, de las superficies del lado poste-
rior que transcurren entre si en ángulo obtuso, están prefe-
rentemente un poco elevadas frente a las tiras exteriores,
estando además mecanizadas.

Por la patente US 2 747 803 se conoce por cierto
10 una barra batidora, en la que la superficie posterior tiene
un doblez hacia atrás en su transcurso fundamental, pero el
lado delantero es recto en su transcurso fundamental, de mo-
do que la barra batidora tiene una superficie exterior muy
ancha que da lugar a un elevado desgaste por fricción. Tam-
15 bién el centro de gravedad está situado en esta barra muy -
hacia adelante, lo que debido a la enorme fuerza centrífuga
de la barra que se presenta da lugar a una sollicitación ele-
vada de los elementos de fijación delanteros. Ya una fle--
xión insignificante por el desgaste de las superficies de
20 contacto entre los elementos de fijación y entre estos y --
los de la barra batidora o de las superficies de apoyo del
rotor da lugar a que ésta barra ya no queda firmemente en el
rotor. La forma de la sección transversal de esta barra es
muy complicada. La superficie de apoyo prevista en el lado
25 delantero de la barra batidora ha sido prevista en forma re-
bajada. Aquí no es posible mecanizar una superficie de este
tipo sin escalones especiales, como así es posible en el --

objeto de la solicitud. En lugar de esto hay que disponer -
aquí hasta una pieza intermedia entre la barra batidora y
la cuña, para que la cuña pueda moverse libremente frente a
la barra batidora. Una cosa similar ocurre con respecto a
5 la barra batidora de acuerdo con la patente alemana --
1 143 380, en la que la superficie delantera está doblada -
adicionalmente hacia adelante. La barra batidora de acuerdo
con el invento avanza con su superficie de apoyo posterior
situada hacia dentro más debajo de la viga de apoyo del ro-
10 tor de lo que esto sería el caso en una barra batidora de -
acuerdo con la patente US. 2 747 803 si esta se montara de
modo que su superficie de percusión eficaz tuviera dirigida
radialmente. En el objeto de la solicitud el centro de gra-
vedad está situado cerca de la viga de apoyo fija, de modo
15 que la fuerza centrífuga es recibida en lo esencial por es-
ta sin que en esto los elementos de fijación delanteros sean
solicitados demasiado.

También se conocen barras batidoras, cuyos lados
delanteros y posterior están doblados en sentido igual, de
20 modo que resulta una sección transversal de forma doblada -
por ejemplo según la Fig. 3 de la patente alemana 930.839.
Pero estas barras batidoras no tienen la sección transver--
sal sencilla como el objeto del invento y están previstas -
en el rotor precisamente en posición inversa, quiere decir
25 dobladas hacia delante en la dirección de giro del rotor, de
modo que no se pueden obtener las ventajas conseguidas por
el invento.

Al objeto del invento pertenece también un rotor de molino de impacto equipado con las barras batidoras arriba descritas, en el que estas barras batidoras están sujetas con su parte exterior dirigida aproximadamente en sentido radial, de tal manera que con referencia a la dirección de giro del rotor la parte interior está acodada hacia atrás porque así las escotaduras previstas en el perímetro, cuyos contornos se colocan lo más estrechamente posible alrededor de los elementos necesarios para la sujeción de las barras batidoras y de las propias barras batidoras, pueden -- ser configuradas de un modo muy favorable con miras a la -- configuración de las mandíbulas entre las que se sujetan -- las barras batidoras. Esto es especialmente importante para rotores que constan de varios discos fijados en un eje común.

Con miras a la mecanización de las superficies previstas en el rotor, entre las que se sujetan las barras batidoras, es ventajoso que las superficies de los elementos de sujeción, contra las que se apoyan las barras batidoras hacia atrás, y las superficies contra las que se apoyan las cuñas en el rotor, transcurran paralelamente entre si.

El dibujo muestra dos ejemplos de realización de la barra batidora de acuerdo con el invento en estado incorporado a un rotor de molino de impacto, en representación esquemática.

La barra batidora 1 está incorporada a un rotor - que consta de varios discos 2 que están fijados en un eje -

no dibujado. Los mismos tienen en su perímetro varias, por ejemplo 4 escotaduras 3 en cuyos bordes posteriores 4 con referencia a la dirección de giro (flecha a) está fijado -- por soldadura un elemento de sujeción en forma de una viga de apoyo continua 5. La superficie delantera de la viga de apoyo, contra la que se apoya la barra batidora hacia atrás consta de una parte exterior 6 dirigida más o menos radialmente, y una parte 7 que transcurre en ángulo con referencia a aquella y que está dirigida más o menos fuertemente hacia el interior.

En el borde delantero 8 de la escotadura 3 está previsto un casquete 9 que rodea el borde y que está provisto de un saliente 10 que encaja en una ranura correspondiente 11 del borde 8. El casquete tiene en su lado posterior una ranura de guía 12, en la que se puede deslizar una cuña 13 que por un cuño hidráulico 14 previsto en el fondo de la escotadura 3 puede ser empujada hacia fuera.

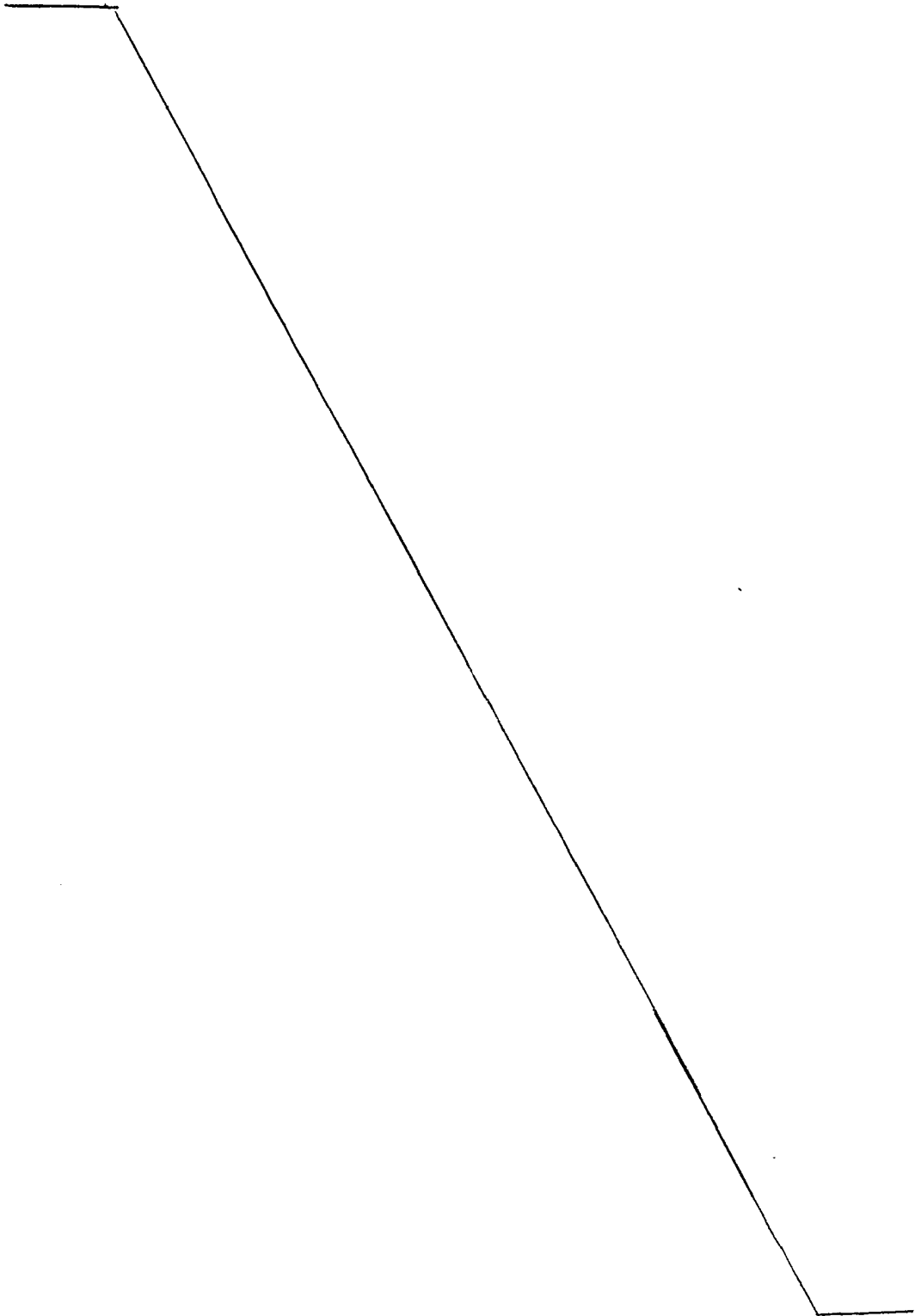
La barra batidora 1 tiene una sección transversal inversamente simétrica y doblada. El eje de simetría b de la barra batidora transcurre por el eje dibujado con trazo de puntos y rayitas. El lado posterior de la barra batidora tiene dos partes superficiales exteriores 15 y dos partes superficiales interiores 16 colindantes con el plano de simetría y que frente a las partes superficiales 15 están algo elevadas y mecanizadas. El lado delantero de la barra batidora tiene dos partes superficiales exteriores 17 que sirven como superficies de choque, y una parte superficial

central 18 que transcurre vérticalmente con referencia al plano de simetría b, sirve como superficie de apoyo para las cuñas 13 y está también rectificadas. La parte superficial 18 tiene que estar prevista siempre solamente en los sitios donde se encuentra una cuña, quiere decir dentro del alcance de los discos 2 del rotor. Entre los discos las partes superficiales exteriores pueden transcurrir juntas hasta el plano de simetría, según lo dibujado con trazos interrumpidos. Debido a esto las cuñas 13 pueden servir para afianzar la barra batidora contra un deslizamiento longitudinal.

En la barra batidora representada en la Fig. 2, las partes superficiales 16 están prolongadas más allá del plano de simetría b. Debido a esto se forman dos ranuras 19 que hacia el exterior están limitadas por las superficies 20, con las que la barra batidora se ajusta radialmente desde el interior contra la parte 7, que transcurre correspondientemente, de la superficie de apoyo 6, 7 de la viga de apoyo 5. Debido a esta configuración de la barra batidora se obtiene una forma más sencilla de la viga de apoyo y una sujeción mejor de la barra batidora en el rotor. Puesto que las ranuras se encuentran en el lado solicitado a presión de la barra batidora, la durabilidad de la barra batidora no queda mermada por ellas.

Pero a diferencia de lo representado en los dibujos las partes superficiales exteriores 17 pueden transcurrir también en todo el ancho de la barra batidora solamente has

ta las partes superficiales centrales 8, para lo cual, al -
objeto de una mejor posibilidad de mecanización de las super-
ficies de sujeción, las partes superficiales 18 pueden es--
tar un poco elevadas en el ancho de las cuñas.



- REIVINDICACIONES -

1.- Barra batidora para rotores de molinos de im-
pacto con sección transversal oblonga, inversamente simétri
ca al objeto de la posibilidad de su inversión y de un an-
5 cho continuamente más o menos uniforme, la cual en el lado
posterior en la dirección de giro del rotor tiene superfi--
cies que transcurren en ángulo entre si, con las que ella -
hacia atrás y radialmente desde el interior se ajusta contra
elementos de sujeción previstos en forma fija en el rotor,
10 y en el centro del lado delantero y verticalmente con refe-
rencia al plano de simetría de la barra batidora superfi- -
cies de apoyo previstas para cuñas que mantienen a la barra
batidora en encaje con los elementos de sujeción, caracterii
zada porque la sección transversal tiene una forma doblada
15 hacia atrás.

2.- Barra batidora, de acuerdo con la reivindica
ción 1, caracterizada porque las dos superficies del lado -
posterior que transcurren en ángulo obtuso entre si están -
conducidas cada una un trecho más allá del plano de sime- -
20 tría y luego hacia atrás, de modo que se crean dos ranuras
longitudinales.

3.- Barra batidora, de acuerdo con las reivindi--
caciones anteriores, caracterizada porque el ángulo es de --
90°.

25 4.- Barra batidora, de acuerdo con las reivindica

ciones anteriores, caracterizada porque las tiras interiores de las dos superficies del lado posterior frente a las tiras exteriores están algo elevadas y mecanizadas.

5.- "BARRA BATIDORA PARA ROTORES DE MOLINOS DE IMPACTO CON SECCION TRANSVERSAL OBLONGA".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 11 FEB. 1977

CARLOS FELIX DE CADELAS

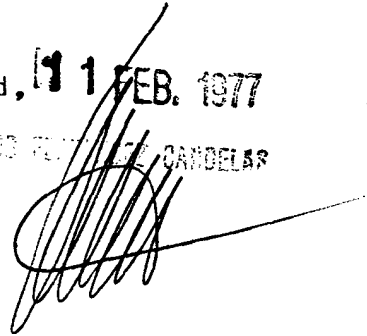


Fig.1

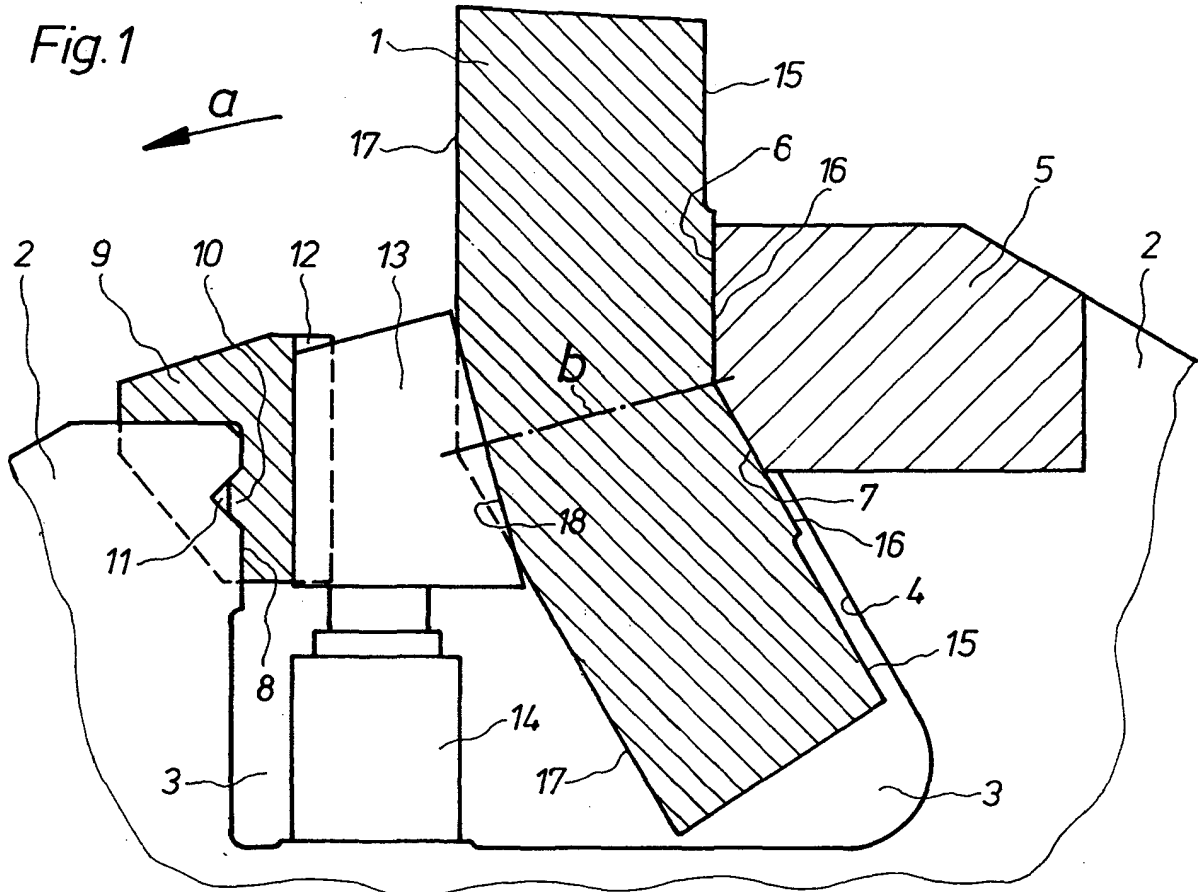
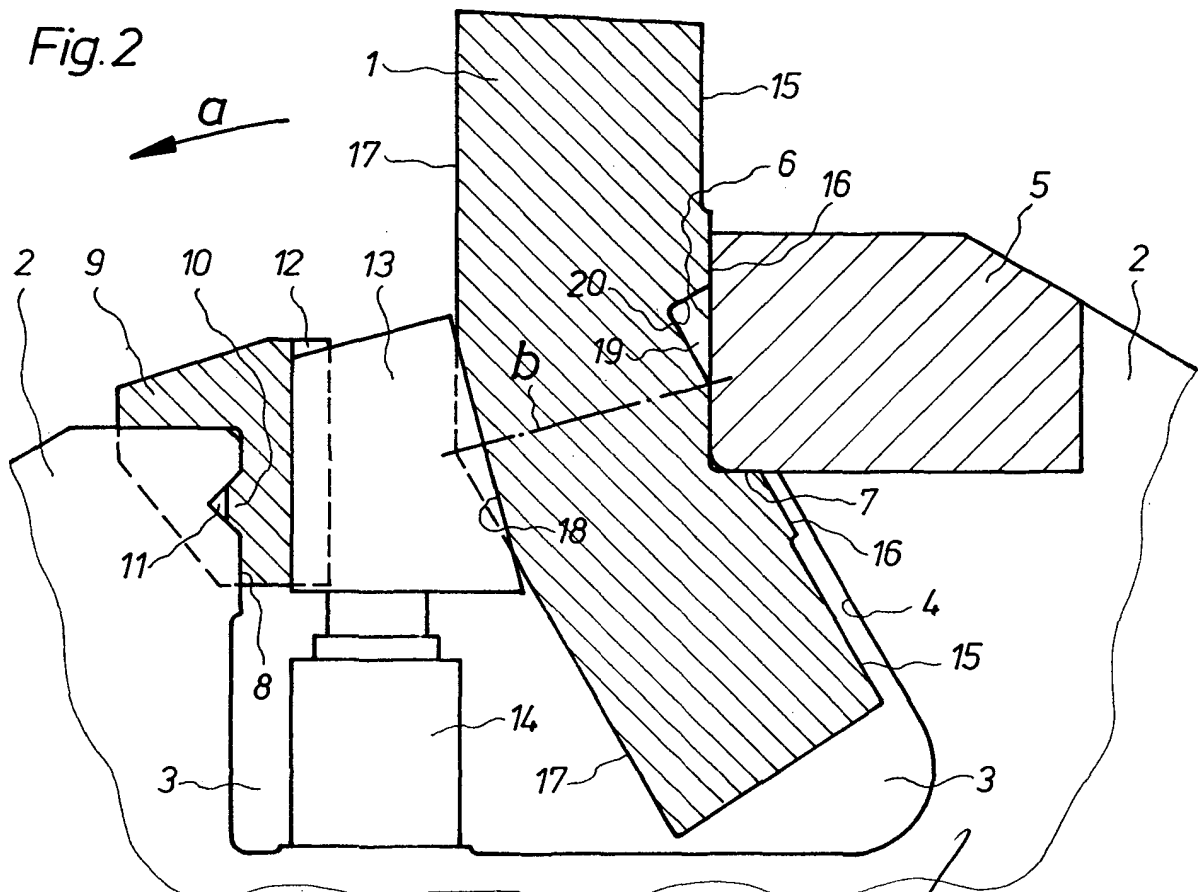


Fig.2



Escala variable

Madrid, 11 Febrero 1977

ENCUENTRO DE DISEÑOS