

(18) ES (11) (21) (22)	NUMERO 274635 (16) Y
	FECHA DE PRESENTACION 28. SET. 1983



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 ENE. 1984

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
P 32 46 233.6-12	14-12-82	Rep.Fed.Alemana

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	FIG D 1108 / B60K 17/22

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
"DISPOSITIVO PARA TRANSMITIR UN MOMENTO DE GIRO"

(71) SOLICITANTE (S)
UNI-CARDAN AKTIENGESELLSCHAFT (U0085.004)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Alte Lohmarer Str. 59, 5200 Siegburg, Rep.Federal Alemana

(72) INVENTOR (ES)
Michel Alexandre Orain

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.- 6.678)

El invento se refiere a un dispositivo para transmitir un momento de giro de una parte accionadora a una parte accionada, las cuales están dispuestas coaxialmente entre sí al menos en parte, por medio de unos dentados dispuestos en ambas partes y una tuerca de apriete o tornillo de apriete, particularmente desde una junta giratoria hemocinética de una rueda accionada de un vehículo de motor al cubo previsto para la fijación de la rueda, en donde una de las dos partes está provista de dientes distribuidos por la periferia que discurren en paralelo al eje de ambas partes, y la otra parte está provista de una zona ensanchada en forma de una envolvente de tronco de cono con dientes dispuestos sobre la superficie envolvente, los cuales discurren formando un ángulo con el eje de ambas partes, cuyas prolongaciones imaginarias cortan el eje en un punto, y en donde entre ambos dentados está alojado un anillo de forma aproximadamente triangular en sección transversal, que en su ánima y en su lado exterior formador de una superficie triangular está provisto de dientes correspondientes a los dientes de las otras dos partes y contra los cuales se puede apretar la tuerca o tornillo.

Se ha propuesto ya un dispositivo de esta clase en la solicitud de patente europea 59 339. En este caso, se ha apreciado ya la importancia de utilizar para la transmisión de un momento de giro de una parte accionadora a una parte accionada un anillo de forma aproximadamente triangular en su configuración geométrica y provisto de dentados tanto en su lado exterior como en su lado interior. El anillo, que ha de fijarse en dirección axial por medio de una tuerca, está engranado en este caso con dentados correspon-

dientes que a su vez están dispuestos tanto en la parte impulsora como en la parte impulsada del dispositivo que sirve en conjunto para la transmisión del momento de giro.

Aun cuando es en sí correcta la idea de utilizar un anillo dentado en que se basa el invento ya propues-
to anteriormente, este anillo, sin embargo, no está todavía configurado en modo alguno de forma óptima, sobre todo porque no permite un centrado de los componentes a unir ni tampoco garantiza su arriostamiento en dirección axial. En vista de ello, el presente invento se ha planteado el problema de completar el anillo dentado que hasta ahora sirve únicamente para la transmisión del momento de giro de tal manera que pueda aprovecharse al mismo tiempo también para centrar los componentes y para generar el arriostamiento axial necesario. Teniendo en cuenta estos conocimientos, el anillo dentado se puede hacer óptimo tanto en el aspecto funcional y constructivo de montaje como también en el aspecto de fabricación.

Según el invento, este problema se resuelve por medio de un anillo metálico elástica y/o plásticamente deformable, cuya superficie envolvente portadora de los dientes exteriores encierra con respecto a su dentado interior dispuesto paralelamente al eje de rotación un ángulo (α) de aproximadamente $15^\circ \dots 45^\circ$, pero preferiblemente 30° .

En una ejecución conveniente de esta idea de soporte del invento propuesto se ha previsto configurar tanto el dentado exterior como el dentado interior en forma de dentados en punta.

Otra característica inventiva especial consiste en que los dientes del dentado exterior están desplazados

con relación a los dientes del dentado exterior, de tal manera que la punta de cada diente de uno de los dentados y el fondo entre dos dientes del otro dentado están situados en un mismo plano.

Es de importancia esencial para el invento también la característica de prever entre los dientes del dentado interior y los dientes de otra parte correspondiente al mismo en estado de ausencia de arriostamiento mutua una holgura de aproximadamente 0,05...0,2 mm.

El invento propuesto hasta este punto se redondea y se completa finalmente todavía debido a que el anillo, incluyendo sus dentados, se ha fabricado mediante una transformación de precisión, particularmente una transformación en frío.

El invento propuesto va acompañado de una serie de ventajas:

Como consecuencia de la configuración geométrica deliberadamente elegida de la sección transversal del anillo dentado en forma de una cuña, se puede establecer al apretar una tuerca o tornillo no solo la transmisión de un momento de giro desde una parte impulsora a una parte impulsada, sino que es igualmente posible realizar un centrado de estos componentes exacto en su posición y, además, exento de holgura, así como, finalmente, un arriostamiento de un rodamiento, eventualmente de varias pistas, dispuesto entre la parte impulsora y la parte impulsada. La acción de cuña del anillo dentado es favorecida sobre todo por la elección de un ángulo de cuña (α) de aproximadamente 15° ... 45° , pero preferiblemente 30° , puesto que este intervalo angular está situado ya dentro del campo de la autoin-

hibición.

La acción de cuña y la sustentación radial o centrado exento de holgura vienen favorecidas además por la utilización de dentados en punta, por un lado, y por la disposición desplazada de los dientes del dentado interior con relación a los dientes del dentado exterior, por otro lado. Además, demuestra ser una ventaja eminente el hecho de que en el estado no arriestrado entre los dientes del dentado interior y los dientes de otra parte correspondiente al mismo se prevea una holgura adecuadamente grande que se reduzca tendiendo a cero al efectuar el arriestramiento mutuo.

Por supuesto, las ventajas del invento no se agotan con sólo las que ya se han mencionado en lo que antecede:

Una premisa esencial para la efectividad del arriestramiento de forma de cuña y el centrado exento de holgura consiste también en una elección bien meditada del material para el anillo dentado que, apretando la tuerca (tornillo, permita una deformación elástica o una deformación suficiente incluso hasta la zona plástica. La elección del material es además de importancia considerable también desde el punto de vista de la fabricación, puesto que el anillo, con inclusión de sus dentados, ha de fabricarse mediante transformación de precisión, particularmente transformación en frío. Como es sabido, esta clase de fabricación tiene la ventaja de una precisión sumamente alta, evitando también cualquier mecanización posterior, y ofrece también la ventaja de un precio relativo favorable.

En el dibujo se ha representado el invento

mediante un ejemplo de ejecución. Muestran en él:

la Figura 1, una disposición de cojinete de rueda con un anillo dentado cuya sección transversal corresponde a una cuña,

5 la Figura 2, una sección a través de otra forma de ejecución de la disposición de cojinete de rueda según la Figura 1, pero también con un anillo dentado cuya sección transversal es de forma de cuña,

10 la Figura 3, la zona delantera de un anillo provisto de dentados,

la Figura 4, una sección vertical a través del anillo según la Figura 3 a lo largo de la línea III...III, y, finalmente,

15 la Figura 5, una herramienta para fabricar un anillo dentado por medio de transformación en frío.

20 La disposición de cojinete de rueda con una junta giratoria homocinética para un vehículo de motor según la Figura 1 está constituida sustancialmente por un cubo de rueda 1 en cuyo extremo está dispuesta una pestaña 2 que sirve para la fijación de una rueda (no representada). El cubo 1 de la rueda está provisto de un apéndice cilíndrico 3; el apéndice sirve en este caso para recibir los aros de cojinetes interiores 4 de un rodamiento. En las cazoletas de cojinete de los aros de cojinete interiores 4
25 están dispuestos de manera en sí conocida en acanaladuras unos rodamientos 5 que corren en un aro de cojinete exterior 6. El soporte 7 de la disposición de cojinete de ruedas sirve para la fijación en el vehículo de motor (no representado). En el taladro 8 del apéndice 3 está alojado el
30 muñón 9 del cuerpo de articulación exterior 10 de una junta

giratoria homocinética que no se ha representado tampoco con detalle. El muñón 9 está provisto de un dentado longitudinal 9a en su extremo alejado de la junta giratoria homocinética. Con este dentado engrana un dentado correspondiente 11 del anillo 12. Este anillo está configurado en forma de cuña en sección transversal; el ángulo de cuña con (α) asciende aproximadamente a $15^\circ \dots 45^\circ$, pero preferiblemente es de 30° . En el estado no arriestrado existe una holgura de aproximadamente 0,05...0,2 mm entre el dentado 9a del muñón 9 y el dentado 11 del anillo 12. El dentado exterior 13 del anillo 12 está engranado a su vez con un dentado antagonista 1a de configuración correspondiente formado en el cubo 1 de la rueda. La tuerca 15, que está atornillada por medio de la rosca 15 sobre el apéndice 9 a manera de muñón del cuerpo de junta exterior 10, ejerce una presión axial sobre el anillo 12 al ser apretada. Mediante una elección correspondiente del material se puede deformar elásticamente el anillo 12. La deformación puede llegar sin dificultades hasta la zona plástica. Se garantiza con ello no solo una unión solidaria en rotación, sino sobre todo también una unión completamente exenta de holgura entre el muñón 9 y el cubo 1 de la rueda. Al apretar la tuerca 15 repercute también favorablemente la forma de cuña del anillo 12 por cuanto que el cubo 1 de la rueda junto con su apéndice cilíndrico 3 es desplazado en la dirección de la junta giratoria homocinética en una medida tal que los aros de cojinete interiores 4 del rodamiento son presionados a través del collarín 1b contra el resalto 10a del cuerpo de junta exterior 10 y son arriestrados así al mismo tiempo uno contra otro, sin que, no obstante, se origine un agarrotamiento de

5

10

15

20

25

30

Los aros de cojinete 4. El acufamiento del anillo 12 con el cubo 1 de la rueda, por un lado, y el muñón 9, por otro lado, se favorece mediante una configuración correspondiente en forma de dentados en punta de los dentados 9a/11 y 1a/13 correspondientes en cada caso entre sí. Los dientes del dentado interior 11 del anillo 12 están desplazados con relación a los dientes del dentado exterior 13, de tal manera que la punta de cada diente de un dentado y el fondo de diente entre dos dientes del otro dentado están situados en un mismo plano.

En la Figura 2 se ha conectado un árbol de accionamiento 16 en lugar de una junta giratoria homocinética utilizando el principio del invento ya descrito en lo que antecede. En este ejemplo de ejecución se origina también por medio de una tuerca 15 la presión axial que actúa sobre el anillo 12. Sin embargo, a diferencia del ejemplo según la Figura 1, la tuerca 15 presenta aquí una rosca exterior 17 que coopera con una rosca interior 16a del árbol de accionamiento 16.

En las Figuras 3 y 4 se ha representado un anillo 12 en forma de una pieza individual. En este caso, se ha previsto en el taladro 18 un dentado interior 11 y en la superficie exterior oblicua se ha previsto un dentado 13. La superficie exterior a manera de cuña con su dentado 13 encierra con respecto a su dentado interior 11 dispuesto paralelamente al eje de rotación un ángulo (α) de aproximadamente $15^\circ \dots 45^\circ$, pero preferiblemente de 30° . La superficie frontal 19 sirve de superficie de tope o apriete para la tuerca 15, a saber, para absorber la presión axial generada durante su apriete.

En la Figura 5 se ha representado una herramienta de prensado o similar 20. Esta sirve para producir sin virutas un anillo 12 junto con sus dentados 11 y 13. La fabricación del anillo 12 se realiza por la vía de la transformación de precisión, particularmente la transformación en frío. En el estado no mecanizado, el anillo se ha designado con 22, mientras que el troquel de la prensa se ha caracterizado con 21.

5

10

REIVINDICACIONES

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Dispositivo para transmitir un momento de giro de una parte impulsora a una parte propulsada, las cuales están dispuestas coaxialmente entre sí al menos en parte, por medio de dentados dispuestos en ambas partes y una tuerca de apriete o tornillo de apriete, en particular desde una junta giratoria homocinética de una rueda accionada de un vehículo de motor al cubo de la rueda previsto para fijar la rueda, en donde una de las dos partes está provista de dientes que discurren paralelamente al eje de ambas partes y que están distribuidos por la periferia, y la otra parte está provista de una zona ensanchada en forma de una envolvente troncocónica con dientes dispuestos sobre la superficie envolvente, los cuales discurren formando un ángulo con el eje de ambas partes, cuyas prolongaciones imaginarias cortan el eje en un punto, y en donde está alojado entre ambos dentados un anillo de forma aproximadamente triangular en sección transversal, el cual está provisto, en su taladro y en su lado exterior formador de una superficie triangular, de dientes que corresponden a los dientes de las otras dos partes y contra los cuales puede ser apretada la tuerca o tornillo, caracterizado por un anillo metálico, elástico y/o plásticamente deformable, cuya superficie envolvente portadora de los dientes exteriores encierra

5

10

15

20

25

30

con respecto a su dentado interior dispuesto paralelamente al eje de rotación un ángulo de aproximadamente 15° ... 45° , pero preferiblemente de 30° .

5 2^a.- Dispositivo según la reivindicación 1^a, caracterizado porque los dentados exterior e interior están configurados en forma de dentados en punta.

10 3^a.- Dispositivo según las reivindicaciones 1^a y 2^a, caracterizado porque los dientes del dentado interior están desplazados con relación a los dientes del dentado exterior, de tal manera que la punta de cada diente de un dentado y el fondo entre dos dientes del otro dentado están situados en un mismo plano.

15 4^a.- Dispositivo según las reivindicaciones 1^a a 3^a, caracterizado porque entre los dientes del dentado interior y los dientes de otra parte correspondiente al mismo reina una holgura de $0,05$... $0,2$ mm en el estado de ausencia de arriostamiento mutuo.

20 5^a.- Dispositivo según las reivindicaciones 1^a a 3^a, caracterizado porque el anillo metálico, incluyendo sus dentados, se ha producido mediante transformación de precisión, particularmente transformación en frío.

6^a.- "DISPOSITIVO PARA TRANSMITIR UN MOMENTO DE GIRO".

25 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.

Esta memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

28. SEPT. 1983

F.A.

Fernando de Elizaburu

Por Poder.

Fernando de Elzeburu
Por Poder

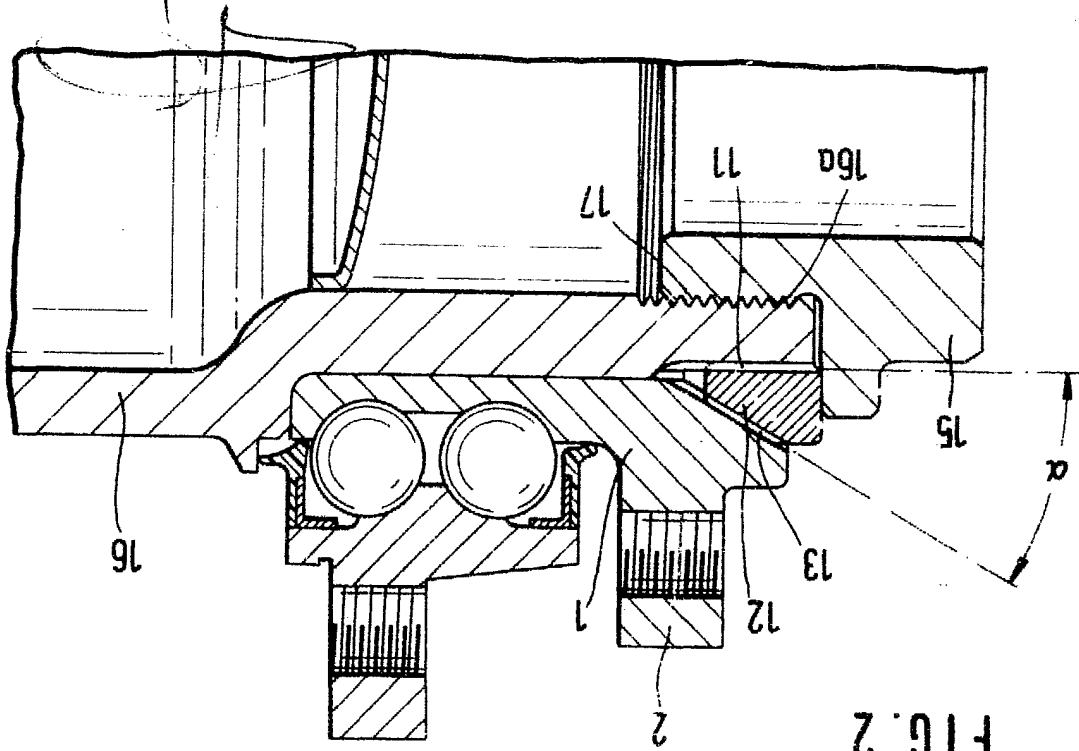


FIG. 2

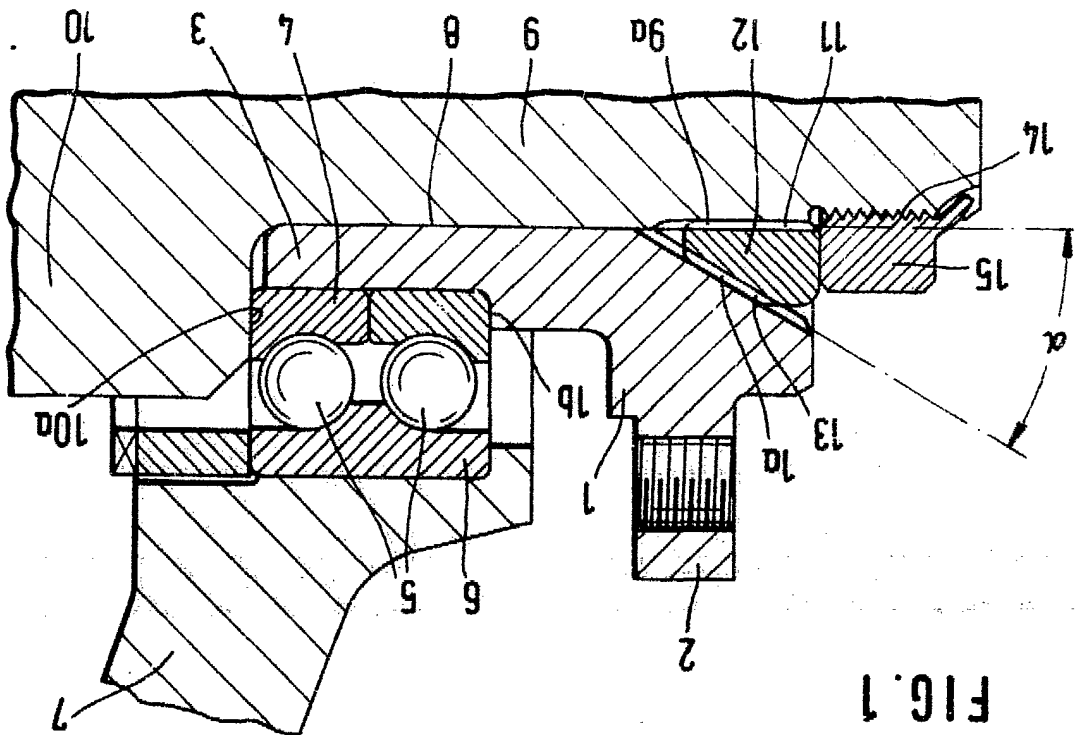
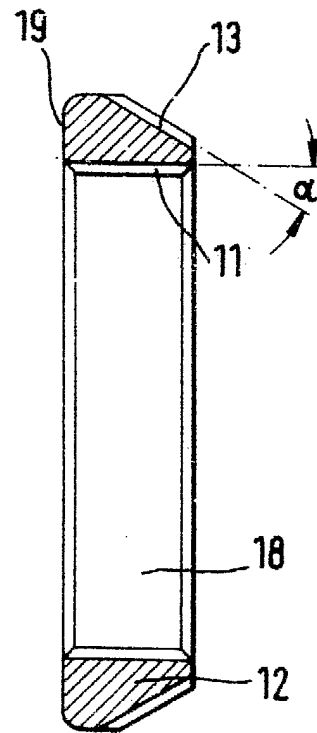
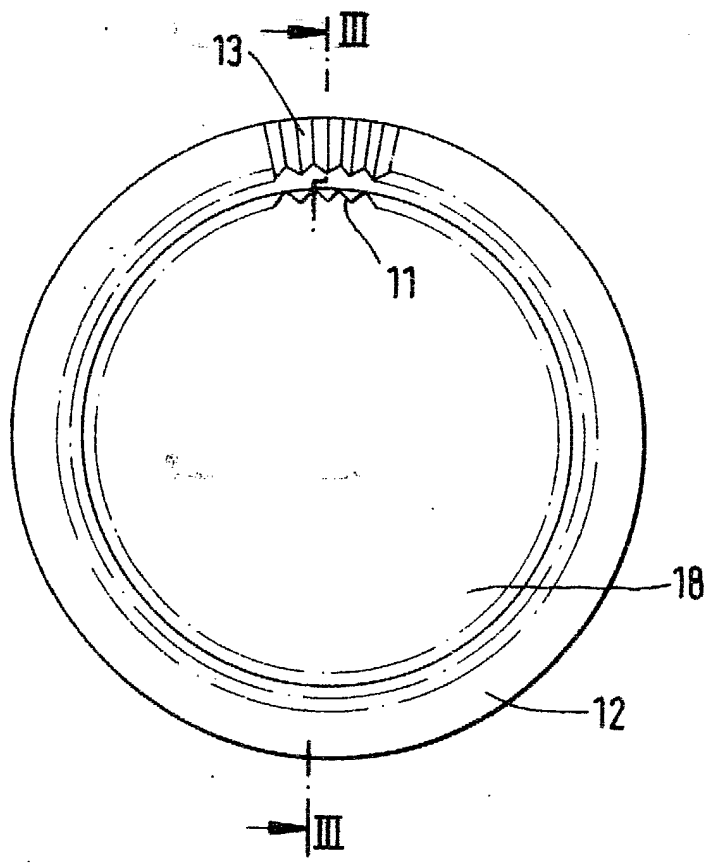


FIG. 1

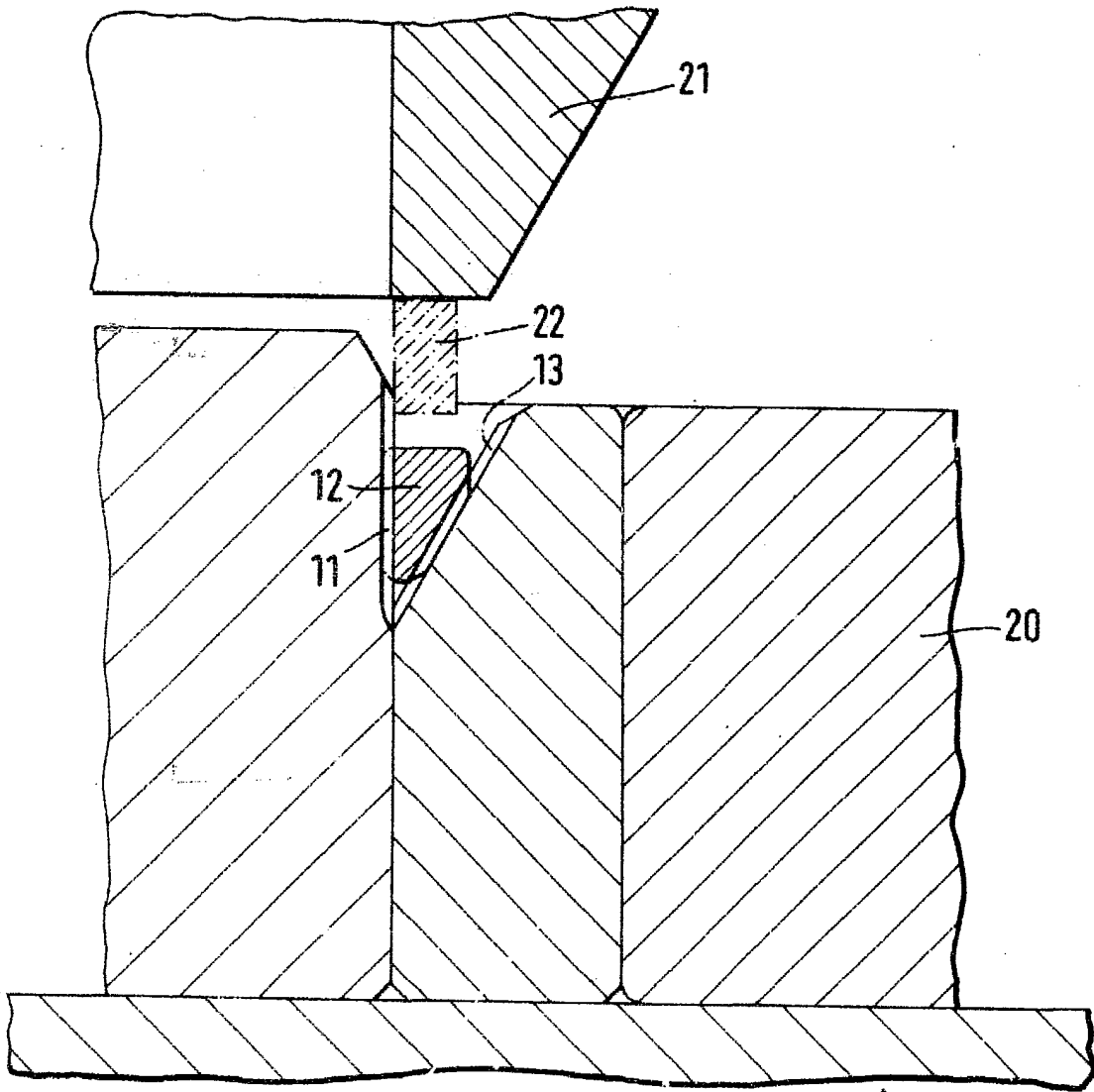
FIG. 3

FIG. 4



Fernando de Elzaburu
Por Poder.

FIG. 5



Fernando de Elizaburu
Por Poder