



ESPAÑA

ES	II	NUMERO	456056	AI
	21			
	22	FECHA DE PRESENTACION	18-2-77	

PATENTE DE INVENCION

P.- 64.968

FRE 8
PA/192/351-Div.

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
16489/75	19-12-75	Suiza
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B21K	No 454.230
54 TITULO DE LA INVENCION		
"DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE UN CUERPO DE FORMA DE U, EN ESPECIAL DE UNA HORQUILLA DE ARTICULACION PARA UNA JUNTA CARDAN"		
71 SOLICITANTE (S)		
PRESS- UND STANZWERK AG		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Eschen, Principado de Liechtenstein		
72 INVENTOR (ES)		
Karl Mettler		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		

1 El invento se refiere a un dispositivo para la
fabricación de un cuerpo de forma de U, en especial de una horquilla de
articulación para una junta cardán, a partir de una pieza en bruto que
es conformada empleando matrices y machos por prensado con flujo en -
5 frío.

Se conocen ya diferentes procedimientos para -
la fabricación de un cuerpo de forma de U. En especial, dichos cuerpos
se forjan de una pieza. Esto tiene el inconveniente de que el cuerpo -
debe mejorarse a continuación y que se necesita relativamente mucho me-
10 canizado con levantamiento de virutas; por ejemplo, deben realizarse -
fresados en plano y taladros.

Se sabe también estampar tales cuerpos a partir
de chapa. Sin embargo, este sistema adolece del inconveniente de que -
el cuerpo no posee rigidez suficiente para muchas aplicaciones.

15 Se sabe todavía hacer tales cuerpos de dos par-
tes y soldar juntas estas partes a continuación. Este sistema tiene -
el inconveniente de que el trabajo de soldadura es relativamente engo-
rroso.

Finalmente, se sabe hacer estos cuerpos por pro-
20 cedimientos de prensado con flujo en frío, tal como se ha descrito en
las memorias de las patentes norteamericanas Nos. 1.925.721 y 2.120.118.
No obstante, en estos procedimientos el trabajo de conformación se man-
tiene lo menor posible, con lo cual, también, la resistencia alcanzada
por la conformación en frío es relativamente pequeña. El hendido de la
25 pieza en bruto para la formación de las dos ramas de la horquilla tiene
además, el inconveniente, de que se producen cantos vivos que exigen -
una mecanización posterior.

El invento se propone remediar los mencionados
inconvenientes y crear un sistema de fabricación con el cual pueden ha-
30 cerse piezas de forma exacta, de gran resistencia, en número mayor, con

1 poco trabajo de mecanización posterior y con relativa economía.

El procedimiento previsto para ser realizado —
con el dispositivo de acuerdo con el invento se distingue porque, en —
una primera etapa, a partir de una pieza bruta de forma paralelepípedi
5 ca, se prensan dos ramas con ayuda de una primera matriz y un primer —
macho, y porque, en una segunda etapa del procedimiento, las ramas ob
tenidas por prensado se llevan a la forma definitiva con ayuda de una
segunda matriz y de un segundo macho.

El invento se refiere a un dispositivo para la
10 realización de este procedimiento. Este dispositivo, de acuerdo con
una primera forma de realización, está caracterizado porque, para las
dos etapas del procedimiento, la matriz corresponde por completo a la
forma de las ramas de horquilla a obtener, y porque la parte del macho
que se pone en contacto con la pieza bruta es plana. Este dispositivo
15 está caracterizado, en una segunda forma de realización, porque para —
las dos etapas del procedimiento, la forma de las ramas de horquilla —
a obtener viene dada en parte por las matrices y en parte por los ma—
chos.

En lo que sigue, haciendo referencia al dibujo
20 adjunto, describiremos minuciosamente dos procedimientos diferentes —
para la fabricación de un cuerpo de forma de U. En los dibujos mues—
tran:

la fig. 1, un cuerpo de forma de U, en repre—
sentación en perspectiva, fabricado con arreglo a una primera variante
25 del procedimiento, en estado semiacabado;

la fig. 2, el mismo cuerpo que en la fig. 1 en
estado terminado;

la fig. 3, otro cuerpo en representación en —
perspectiva, fabricado según una segunda variante del procedimiento,
30 en estado semiacabado;

1 la fig. 4, el mismo cuerpo que en la fig. 3, en estado terminado;

5 la fig. 5, una matriz y un macho para la primera etapa del procedimiento para la fabricación del cuerpo mostrado en las figs. 1 y 2;

2 la fig. 6, una matriz y un macho para la segunda etapa del procedimiento para la fabricación del cuerpo mostrado en las figs. 1 y 2;

10 la fig. 7, una matriz y un macho para la tercera etapa del procedimiento;

la fig. 8, matriz y macho para la primera etapa de procedimiento para la fabricación del cuerpo mostrado en las figs. 3 y 4;

15 la fig. 9, matriz y macho para la segunda etapa de este procedimiento; y

la fig. 10, matriz y macho para la tercera etapa de esta variante para la fabricación del cuerpo mostrado en las figs. 3 y 4.

20 El cuerpo de forma de U según la fig. 1 tiene dos cortas alas 10 y un puente 12. El puente 12 posee en el lado opuesto a las dos alas 10 un fondo de horquilla completamente plano 13. La silla 14 de la horquilla enfrentada al fondo 13, del puente 12, está redondeada fuertemente tanto en la transición a las alas 10 como también en la transición a las superficies laterales 15.

25 El cuerpo de forma de U según la fig. 2 se ha producido merced a otra etapa del procedimiento, a partir del cuerpo según la fig. 1. Las alas 10 tienen ahora abajo una parte 16 de menor sección transversal rectangular y arriba una parte 17 de mayor sección transversal rectangular. Estas secciones están redondeadas en las cuatro esquinas. También en las transiciones de la parte superior a la

30

1 inferior hay redondeamientos. En el puente 12 existe un agujero ciego 36. También en este cuerpo hay un fondo de horquilla 13 completamente plano con cantos relativamente vivos. Todos los demás cantos están redondeados.

5 El cuerpo según la fig. 3 posee dos alas 18 -- cuyos extremos 19 tienen una sección transversal menor que el resto -- de la sección de las alas. El puente 20 está dispuesto paralelo a las alas 18 y tiene un taladro 21. En contraste con el cuerpo según la -- fig. 1, en el caso de este cuerpo según la fig. 3 el fondo de horquilla 10 22 opuesto a las alas 18 está fuertemente redondeado en todos los cantos. En cambio, la silla 11 de la horquilla está hecha completamente -- plana. El cuerpo de forma de U de la fig. 4 se ha producido por otra -- etapa del procedimiento a partir del cuerpo de la fig. 3. Este cuerpo, obtenido según otro procedimiento que el cuerpo de la fig. 2, se dife- 15 rencia del cuerpo según la fig. 2 por las siguientes características:

- a) el fondo de horquilla 22 está redondeado -- en los cuatro cantos
- b) los extremos de las alas tiene pequeños apla- namientos
- 20 c) la silla 11 de la horquilla es completamente plana.

Con referencia a las figs. 5 a 10 describire-- mos en lo que sigue los dos procedimientos de fabricación para estos -- cuerpos de forma de U.

25 Según la fig. 5, entre una matriz 23 y un macho 24 se forma, por deformación en frío a partir de una sección de barra cilíndrica, un cuerpo paralelepípedo 26. El macho 24 y la matriz 23 tienen redondeamientos 25 en las superficies de trabajo para que por -- el proceso de deformación no se originen cantos vivos. La matriz 23 es 30 tá fijada con un retenedor anular 27 a una prensa no representada.

1 Según la fig. 6, el cuerpo paralelepípedo 26 se inserta en otra matriz 28 y es conformado en frío por un macho 29 - para obtener un cuerpo de forma de U. La matriz 28 tiene para este fin dos entrantes 30 que corresponden a la forma de las alas 10. Para sa-
5 car el cuerpo de forma de U de la matriz 28 se ha dispuesto una espiga expulsora 31. La matriz 28, como la matriz 23, está fijada al retene-
dor 27.

Según la fig. 7, el cuerpo de forma de U obtenido de la manera descrita es colocado en otra etapa del procedimiento en otra matriz 32. Esta matriz 32 posee entrantes 33 más largos en --
10 los cuales el cuerpo de forma de U es oprimido por deformación en frío con ayuda de un macho 34. Este macho 34 tiene una espiga 35 para generar el agujero ciego 36. Esta espiga 35 puede tener un dentado merced al cual se produce un dentado interior en el agujero 36, como se indi-
15 ca en la fig. 2. Para retirar el cuerpo de forma de U de la matriz 32 se necesitan dos espigas expulsoras 37. La matriz 32 está rodeada -- por un anillo 38 y colocada en el retenedor 27.

En este procedimiento, la forma del cuerpo en U es determinada en esencia por la matriz 32. El macho 34 produce sola-
20 mente la superficie plana 13. En contraste con esto, en otro procedi- miento que describiremos a continuación con referencia a las fig. 8 a 10, la forma es producida tanto por la matriz como por el macho.

En este otro procedimiento, en una primera eta-
25 pa (fig. 8) es generado de nuevo un cuerpo paralelepípedo 26 con ayu- da de una matriz 39 y un macho 40 por deformación en frío a partir de un trozo de barra.

En una segunda etapa del procedimiento (fig. -
9) las alas 18 son producidas con ayuda de una matriz 42 y un macho 43. Para expulsar la pieza se necesita una espiga de expulsión 44. La espi-
30 ga 45 puede tener un dentado gracias al cual se produce un dentado in-

1 terior en el agujero 21, dentado que no ha sido representado en las —
figs. 3, 4 y 9. La matriz 42, o bien está redondeada de modo que tam—
bién queden redondeados los extremos 19 de las alas, o bien, en una —
etapa subsiguiente del procedimiento, los extremos 19 de las alas son
5 redondeados mediante estampas, como puede verse por las figs. 3 y 4.

Finalmente, en una tercera etapa del procedi—
miento, se doblan las alas 18 a la forma de la fig. 10. Para ello, hay
una matriz 46 que, como se ha representado, tiene una espiga 50 para -
expulsar el cuerpo acabado. Para la guía recta del cuerpo hay en el —
10 macho 47 una espiga de guía desplazable 48. En lugar de expulsar el —
cuerpo terminado con ayuda de la espiga de expulsión desde la matriz -
46 hacia arriba, la matriz, que en este caso no ha sido representada,
puede estar abierta hacia abajo, con lo que resulta posible hacer pa—
sar el cuerpo con ayuda del macho 47 a través de la matriz 46. El puen—
15 te 20 ya no es modificado en su anchura en esta etapa del procedimien—
to (fig. 10). Pero en ciertas circunstancias puede ser ventajoso, al
doblar las alas 18, disminuir al mismo tiempo la anchura del puente. -
Con preferencia, la matriz 46 tiene ranuras 51 en las cuales se inser—
tan las alas del cuerpo según la fig. 3,

20 Este prensado con flujo en frío de cuerpos de
forma de U tiene las siguientes ventajas en relación con los procedi—
mientos de fabricación conocidos:

- 25 a) Se consigue mediante conformación en frío la
resistencia necesaria. No se necesita ya me-
jorar el cuerpo;
- b) los agujeros pueden hacerse por deformación
en frío sin ninguna operación adicional;
- c) puede producirse también un dentado interior
por conformación en frío sin trabajos adicio-
30 nales;

1 d) tal cuerpo de forma de U puede hacerse por conformación en frío más rígido que por embutición de chapas;

5 e) por el prensado con flujo en frío puede evitarse el caldeo necesario y que se necesita en el forjado. Por consiguiente, los cuerpos son más exactos en su forma;

f) se suprime el desbarbado de las piezas forjadas.

10 Este procedimiento, en general, exige las etapas siguientes:

a) corte de trozos de material de barra redonda o de barras que poseen otra sección;

15 b) estampado en plano de las secciones cilíndricas para obtener cuerpos paralelepípedicos o aplanados;

c) pre-estampado de estos cuerpos para obtener cuerpos de forma de U;

20 d) prensado de acabado de los cuerpos de forma de U a su forma definitiva y, si es necesario, levantamiento de las alas de la posición de la fig. 3 a la de la fig. 4.

25 El pre-estampado puede omitirse en algunos casos.

25

30

- REIVINDICACIONES -

5 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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Dispositivo para la fabricación de un cuerpo de forma de U, en especial de una horquilla de articulación para una junta cardán, a partir de una pieza en bruto, conformada mediante el empleo de matrices y machos por prensado con flujo en frío, en cuya primera etapa de fabricación, a partir de una pieza en bruto paralelepípedica, son extruídas dos alas con ayuda de una primera matriz y de un primer macho y, en una segunda etapa, las alas extruídas son llevadas a la forma definitiva con ayuda de una segunda matriz y un segundo macho y, particularmente, en la primera etapa las dos alas son extruídas paralelamente entre sí en parte y en la segunda etapa lo son por completo, desde la pieza bruta, caracterizado porque para ambas etapas las matrices corresponden por completo a la forma de las alas de horquilla a obtener, y porque la parte del macho que hace contacto con la pieza en bruto es plana.

25 2ª.- Dispositivo para la fabricación de un cuerpo de forma de U, en especial de una horquilla de articulación para una junta cardán, en cuya primera etapa de fabricación, las dos alas son extruídas desde la pieza bruta paralelamente al puente de la horquilla, y en la segunda etapa las alas preformadas de la horquilla son dobladas paralelamente una a otra, caracterizado porque para ambas etapas la forma de las alas viene dada en parte por las matrices y en parte por los machos.

30

3ª.- "Dispositivo para la fabricación de un cuerpo de forma de U, en especial de una horquilla de articulación para una junta cardán".

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.

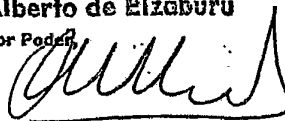
Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 18.FEB.1977

P.A.

Alberto de Elizaburu

Por Poder



10

15

20

25

30

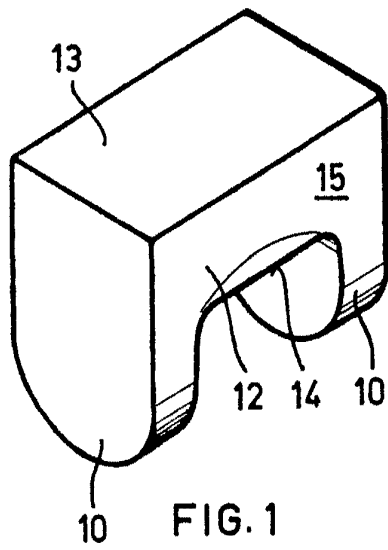


FIG. 1

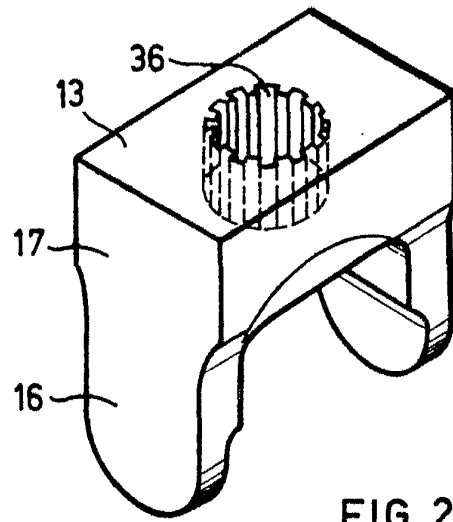


FIG. 2

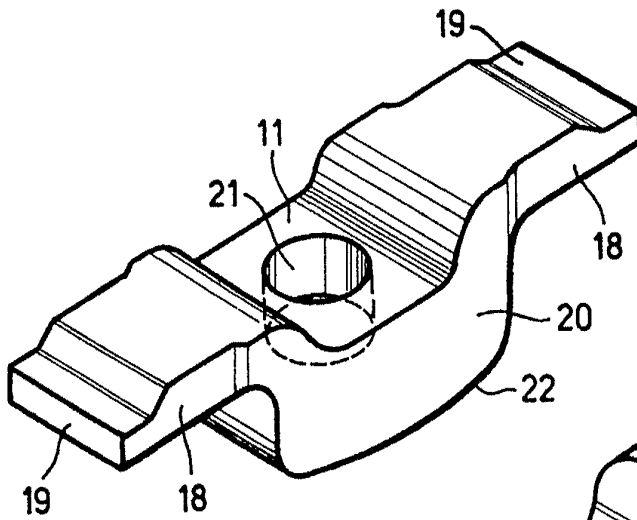


FIG. 3

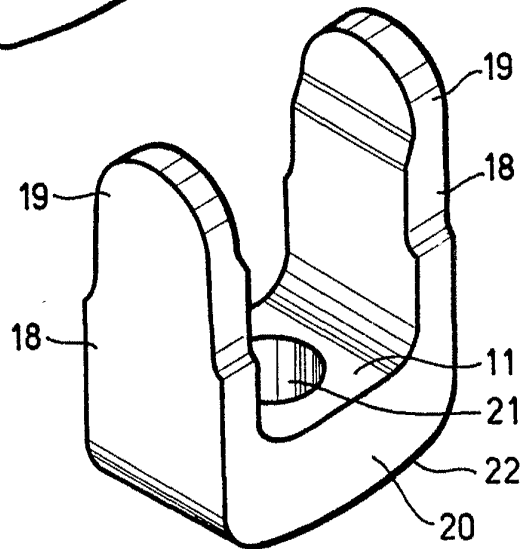


FIG. 4

Alberto de Elizaburu
Pat. P. 200.000

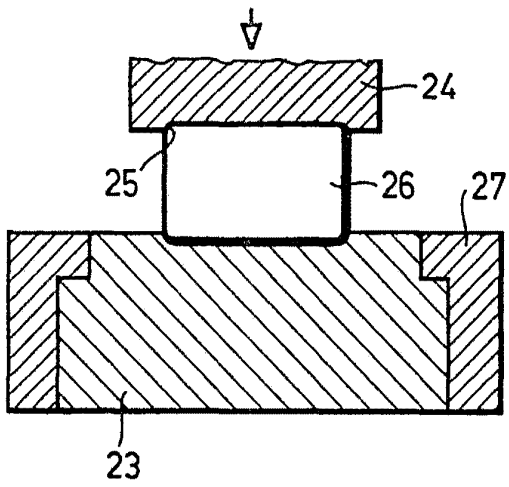


FIG. 5

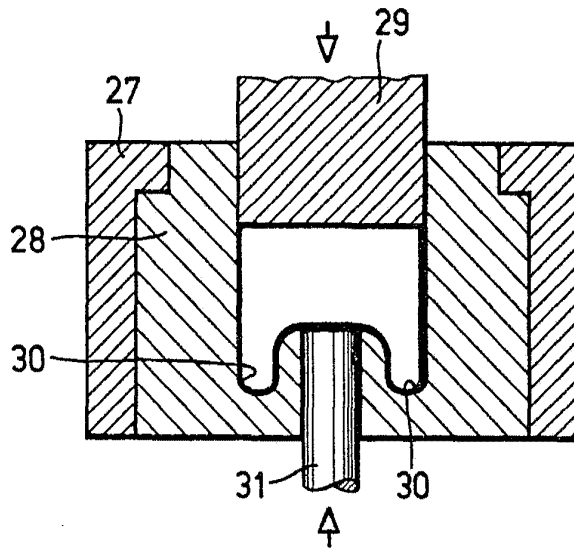


FIG. 6

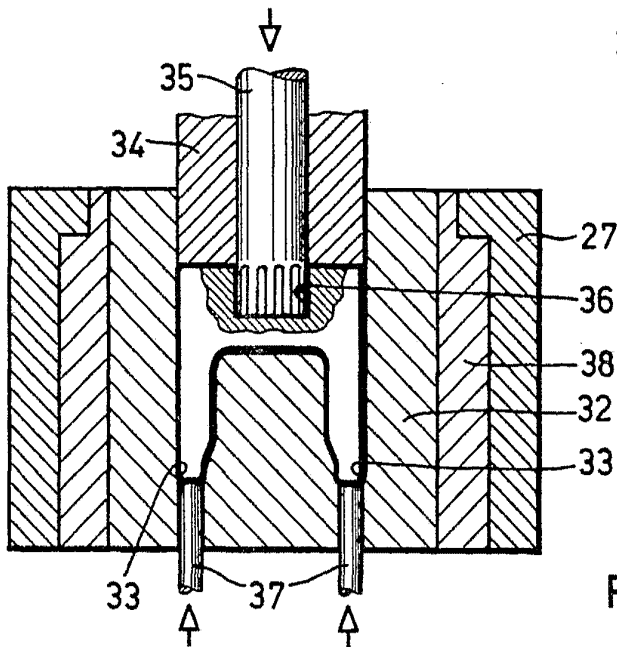


FIG. 7

Alberto de Eizaburu
Por Poder

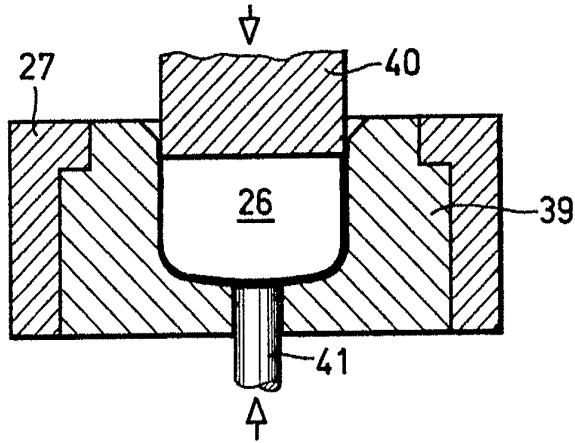


FIG. 8

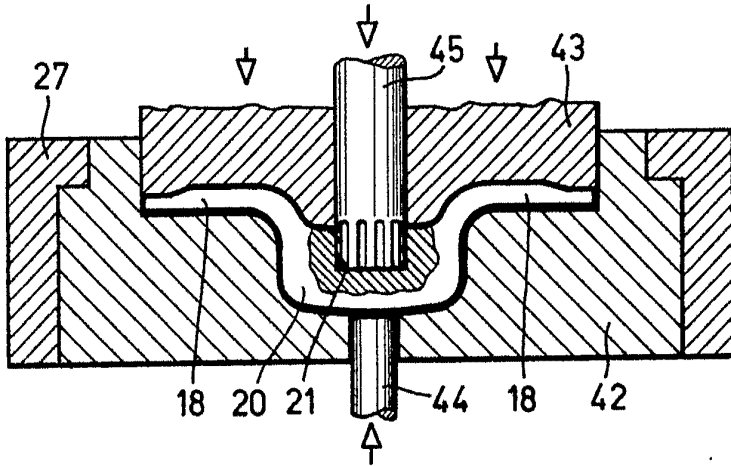


FIG. 9

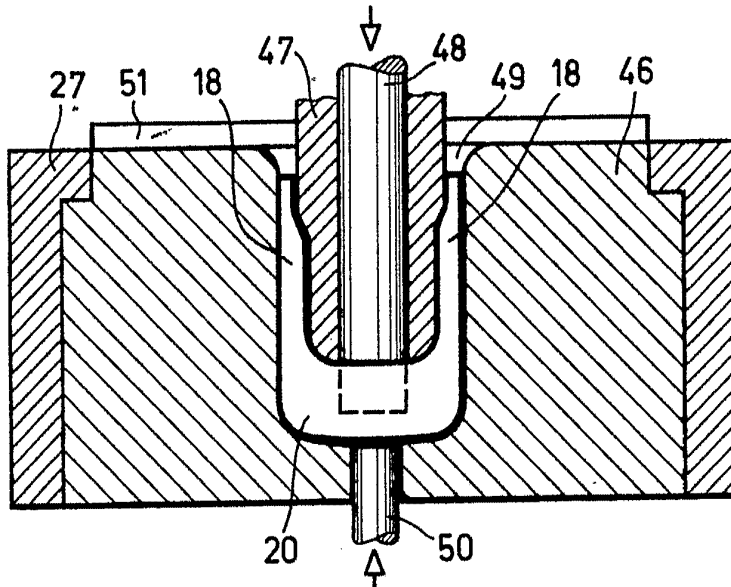


FIG. 10

Alberto de Elzaburu
For Patent