

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	5509	13	A1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	30 NOV. 1976		

PATENTE DE INVENCION



50 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL H01R	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
54 TITULO DE LA INVENCION  PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE LAS GRAPAS DE AMARRE A COMPRESION PARA CONDUCTORES ELECTRICOS.		
71 SOLICITANTE (S)  MATERIAL AUXILIAR DE ELECTRIFICACIONES, S.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE  C/ de Ribas, s/n -VICALVARO- (Madrid)		
72 INVENTOR (ES)  D. ANTONIO ZAPICO MAROTO.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE  D. MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON.		

JMR/ag.-5876

1 La presente memoria descriptiva tiene  
como fin la declaración del objeto sobre el que ha de recaer  
el privilegio de explotación industrial y comercial exclusivo  
en el territorio nacional de una Patente de Invención, de  
5 acuerdo con la vigente Legislación, que, como el enunciado  
indica, se trata de "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE LAS GRA-  
PAS DE AMARRE A COMPRESION PARA CONDUCTORES ELECTRICOS".

10 Las llamadas grapas de compresión para  
conductores eléctricos están constituidas por un elemento tu-  
bular, y en su utilización a pie de obra recibirán por una  
parte al extremo de un cable mientras que por la otra recibi-  
rán a un émbolo en funciones de pieza de enganche, llamándose  
estas grapas de amarre a compresión porque se realiza a pie  
de obra el acoplamiento del émbolo y de la extremidad del ca-  
15 ble mediante una operación de compresión de la pared tubular  
de la grapa realizada una vez enchufado el émbolo y el extre-  
mo del cable, para así atrapar irreversiblemente a dicho ém-  
bolo y al citado extremo del cable.

20 En estas grapas plantea un problema de  
gran importancia el proceso de fabricación para construirlas,  
de modo que determinen una conformación tubular y de forma  
que vayan provistas de una aleta de unión para acoplarlas con  
la derivación; en tal sentido la solución convencional de cons-  
titución de estas grapas estriba en la unión por soldadura  
25 de un tubo con una pieza plana en funciones de aleta, pero  
tal estructuración plantea muchos inconvenientes pues exige  
un proceso de fabricación a base de múltiples operaciones y  
partiendo de diferentes piezas a unir por soldadura, con la  
particularidad de que el elemento así constituido ofrece un  
30 dudoso resultado, tanto por el hecho de tener una resistencia

1 mecánica muy debilitada en la unión por soldadura de las dos  
partes componentes, tubo y pala o aleta, como por el hecho  
de ofrecer una conductividad eléctrica ciertamente disminuida  
sobre todo en la unión de las dos partes componentes por sol-  
5 dadura, característica esta de la conductibilidad eléctrica  
que es esencial en este tipo de fabricado por la función que  
cumple.

Otra solución que pudiera haber para  
la construcción de la grapa estriba en hacerla moldeada de-  
10 terminando en una sola pieza a la parte tubular y la aleta  
de unión, pero tal constitución ni siquiera ha sido llevada  
a la práctica por cuanto que comporta unos problemas de fa-  
bricación difíciles.

15 Pero ahora se presenta la solución a  
estos inconvenientes, ofreciéndose como objeto de la presente  
invención un nuevo procedimiento de fabricación de las grapas  
de este tipo, que soluciona todos los inconvenientes, en el  
sentido de que hace sencilla su fabricación y ofrece unas ca-  
racterísticas perfectas, para hacer idónea su aplicación en  
20 la función a la que va destinada.

Según la invención la grapa se constru-  
ye a partir de un tubo de aleación de aluminio pero estampan-  
do un extremo en una prensa, con total aplastamiento de este  
extremo de modo que remata el tubo en una pala inclinada res-  
25 pecto al eje de dicho tubo, construyéndose así la grapa en  
un elemento monopieza sin solución de continuidad, que ofrece  
una perfecta conductividad eléctrica y una mejor resistencia  
mecánica por esta razón.

30 Además del hecho de que la grapa queda  
así construida como cuerpo monopieza, con las ventajas ya

1 citadas, la constitución a base de esa forma específica com-  
porta más importantes ventajas radicando unas en la gran sen-  
cillez del proceso de fabricación, que consiste en la trans-  
5 formación, de tubos adquiridos del mercado para dejarlos con-  
vertidos en las grapas; y en segundo lugar destaca una venta-  
ja específica debida a esta específica constitución, y con-  
sistente en que sin más quedarán constituidas las superficies  
de la aleta uniformemente lisas y sin rugosidades, haciendo  
un contacto perfecto de la grapa en su unión con la pieza de  
10 derivación, sin que en la mayor parte de los casos sea preci-  
so realizar un mecanizado en esta superficie de la aleta,  
ventaja trascendental que por sí sola avala la importancia  
de esta constitución.

15 Para comprender mejor la naturaleza  
del presente invento, en el plano adjunto hacemos una represen-  
tación esquemática de su utilización, no siendo en absoluto  
limitativa y susceptible por ello de las modificaciones acce-  
sorias que no alteren las características esenciales.

20 La figura 1 muestra a una grapa de com-  
presión ya instalada, construida de acuerdo con la presente  
invención.

Las figuras 2 a 9 muestran las diver-  
sas fases del proceso de fabricación.

25 La figura 1 muestra a una grapa de  
compresión para conductores, ya montada a pie de obra, apre-  
ciándose como está formada por un cuerpo tubular (1) con una  
aleta (3) para su unión por atornillamiento al cuerpo de la  
derivación, y de modo que en él se enchufara el extremo del  
30 cable respectivo (7) en el montaje y utilización de la grapa  
a pie de obra, y, una vez producido el enchufamiento del ca-

1 ble, se realizará una compresión de ella a fin de que lo aprisione perfectamente, con la particularidad de que en esta acción se aprisiona también al émbolo de enganche (8).

5 De acuerdo con la presente invención, el cuerpo de la grapa (1) está construido en una sola pieza partiendo de un tubo convencional de aleación de aluminio, de los existentes en el mercado.

10 En una primera operación el tubo de partida (1) se corta a su longitud -figura 2-, y después se practica en él el cono exterior y el abocinado de su embocadura (2) -figura 3-, pudiendose realizar la primera operación en sierra de disco mientras la segunda se hace en torno, aunque existe la posibilidad de hacerlas a la vez en un torno.

15 A continuación se realiza el estampado de la otra extremidad del tubo (1) hasta el total aplanamiento con unión de las paredes de tubo (1) entre sí, en la determinación de la pala (3), el doblado de esta pala (3) hasta el ángulo deseado pudiendose realizar esta operación en cualquier tipo de prensa, como por ejemplo hidráulica o de fricción; todo ello según se aprecia en las figuras 4 y 5.

20 A continuación, con una sierra de disco o pulidora, se repasa los cantos de la pala (3) dejandola a medida y con sus superficies lisas para ofrecer una buena conductividad en su unión al cuerpo de la derivación, -ver fig. 6-

25 A continuación se realizan en la pala (3) los agujeros (4) para su unión a la pieza de derivación, en operación a hacer mediante un taladro multiple o bien mediante una punzonadora, y con la optativa inclusión de la operación de avellanar los agujeros (4) mediante un taladro sensitivo, -ver figura 7-.

1 Después, se taladra y se practica el  
cono (5), para dar salida por detrás a la cámara cilíndrica  
del tubo (1), cegada en la operación de estampado, -ver figu-  
ras 4 y 5-, en operación realizable con torno, -ver figura 8-,  
5 con la particularidad de que se preve una variante, consis-  
tente en no hacer antes el cono exterior y abocinado (2) del  
tubo (1), en la segunda operación, para hacerlo ahora en si-  
multaneidad con esta.

10 Finalmente, solo queda montar los tor-  
nillos, tuercas y arandelas (6) en los agujeros (4) de la pa-  
la (3) y dotar de protección a la pala (3) para su manejo y  
transporte hasta el momento de ser montada, -ver figura 9-.

15 Descrita suficientemente la naturaleza  
del invento, así como su realización industrial, sólo cabe  
añadir que en su conjunto y partes constitutivas es posible  
introducir cambios de forma, materia y disposición en cuanto  
tales alteraciones no desvirtuen su fundamento.

20 El solicitante, al amparo de los Con-  
venios Internacionales sobre propiedad Industrial se reserva  
el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros,  
si fuera posible, reivindicando la misma prioridad de la pre-  
sente solicitud.

25 Igualmente el solicitante se reserva  
el derecho de introducir en la presente invención cuantos  
perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse, mediante  
la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición  
en la forma señalada por la Ley.

NOTA:

30 La Patente de Invención que se solici-  
ta como nueva en España, por veinte años, de acuerdo con la

1 vigente Legislación, deberá recaer sobre "PROCEDIMIENTO DE  
FABRICACION DE LAS GRAPAS DE AMARRE A COMPRESION PARA CONDUCTO-  
25 TORES ELECTRICOS", en todo de acuerdo con las siguientes

REIVINDICACIONES:

5 1.-Procedimiento de fabricación de las  
grapas de amarre a compresión para conductores eléctricos,  
caracterizado porque se parte de tubo convencional de material  
conductor eléctrico, que después de ser cortado a la medida  
10 sufre una operación en prensa consistente en la estampación  
de uno de sus extremos hasta el total aplanamiento, y a con-  
tinuación, también en prensa, se produce el doblado del ex-  
tremo aplanado hasta el ángulo deseado en la determinación  
de la pala de unión con constitución monopieza de la grapa,  
y con una posterior operación de taladrado de un agujero dan-  
15 do salida junto a la pala, a la cámara cilíndrica del tubo.

20 2.-Procedimiento de fabricación de las  
grapas de amarre a compresión para conductores eléctricos,  
en todo de acuerdo con la anterior reivindicación, caracte-  
rizado porque la operación de conformación de la pala de la  
grapa puede realizarse haciendo simultáneamente el aplana-  
do y el doblado, en una prensa.

25 3.-Procedimiento de fabricación de las  
grapas de amarre a compresión para conductores eléctricos,  
en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracte-  
terizado porque la operación de taladrado del tubo junto a  
la pala puede ser simultánea con la de abocinado y realiza-  
ción del cono exterior en el otro extremo del tubo.

30 4.-PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE LAS  
GRAPAS DE AMARRE A COMPRESION PARA CONDUCTORES ELECTRICOS.

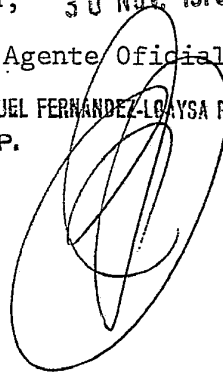
Según queda sustancialmente descrito

1 en la presente memoria descriptiva que consta de ocho hojas  
mecanografiadas por una sola cara acompañada de sus corres-  
pondientes dibujos.

Madrid, 30 NOV. 1976

5 El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON  
P. P.



10

JOSE VICHEs BARRIENTOS

15

20

25

30

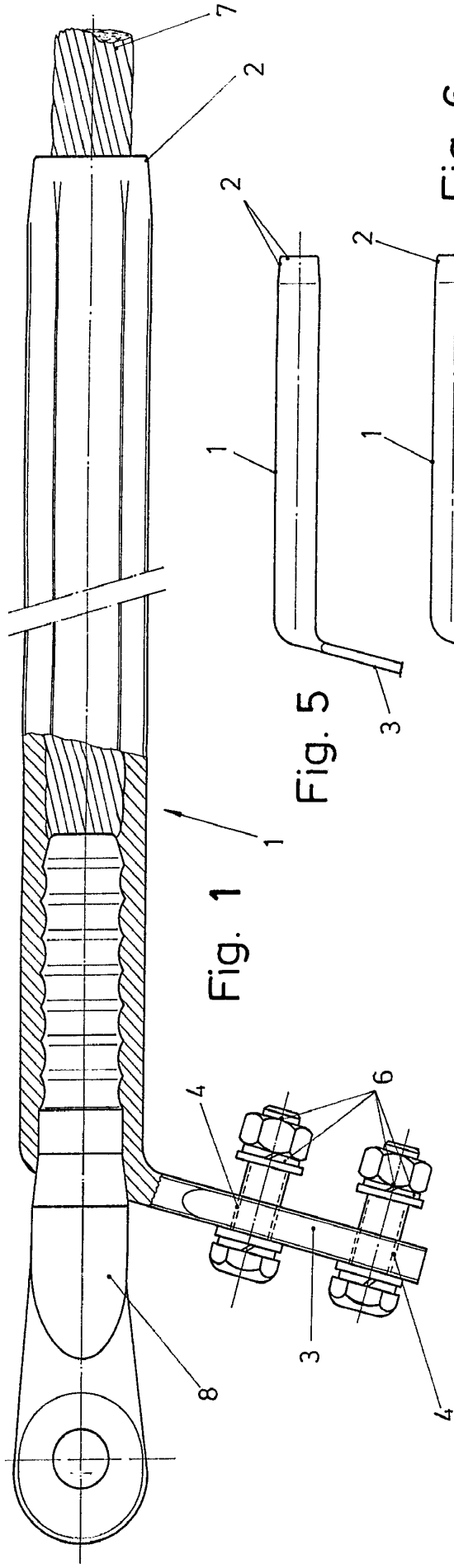


Fig. 1

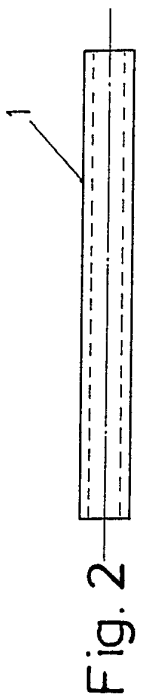


Fig. 2

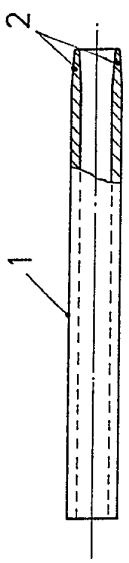


Fig. 3

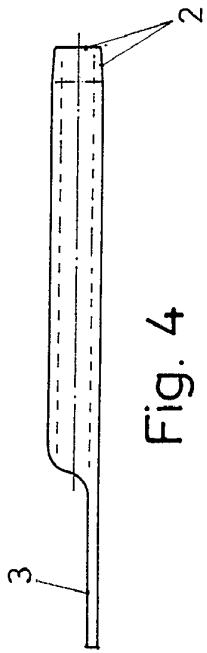


Fig. 4

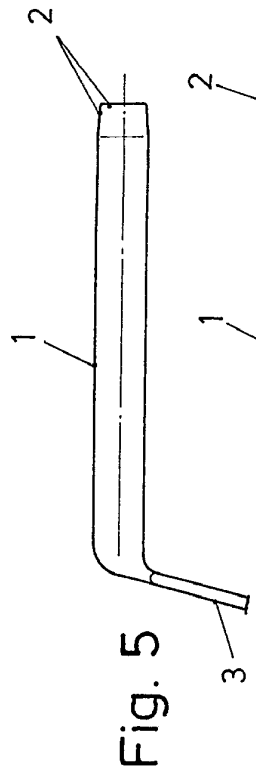


Fig. 5



Fig. 6

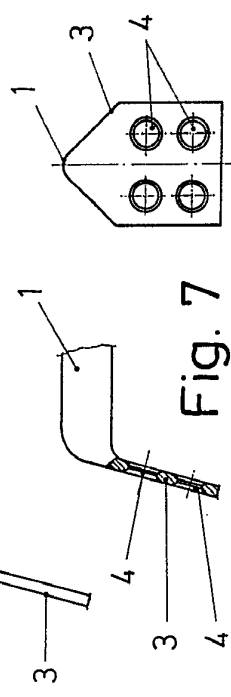


Fig. 7

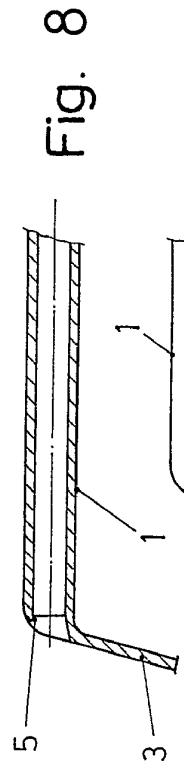


Fig. 8

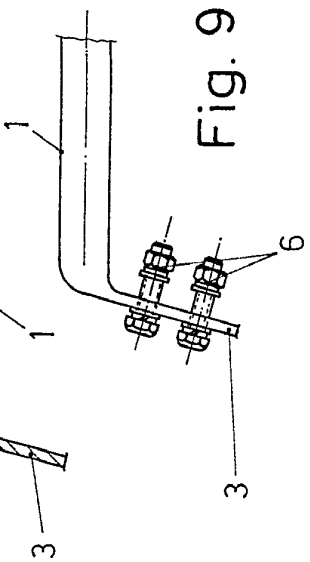


Fig. 9

Escala variable  
 Madrid 30 NOV 1978  
 El Agente Oficial

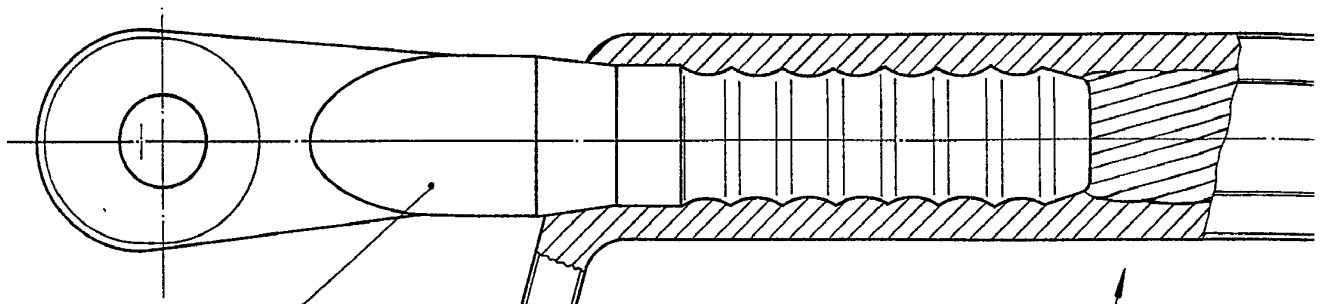


Fig. 1

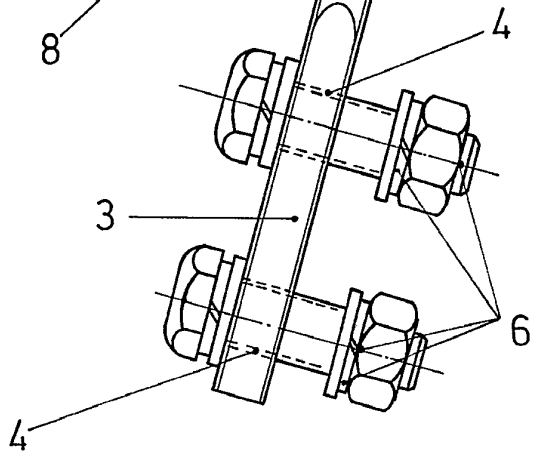


Fig. 5

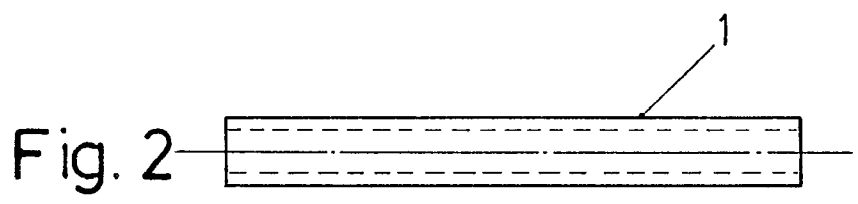


Fig. 2

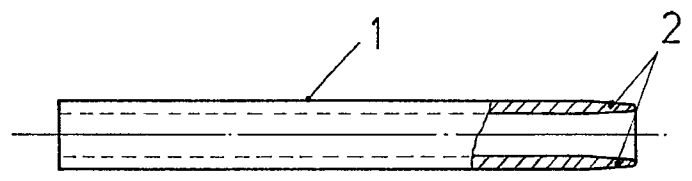


Fig. 3

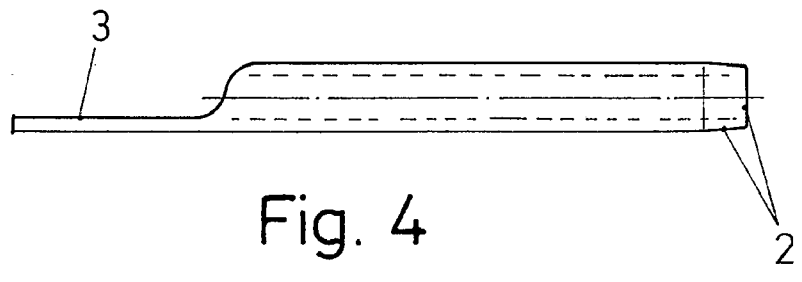


Fig. 4

3

3

3

4

5

3

3

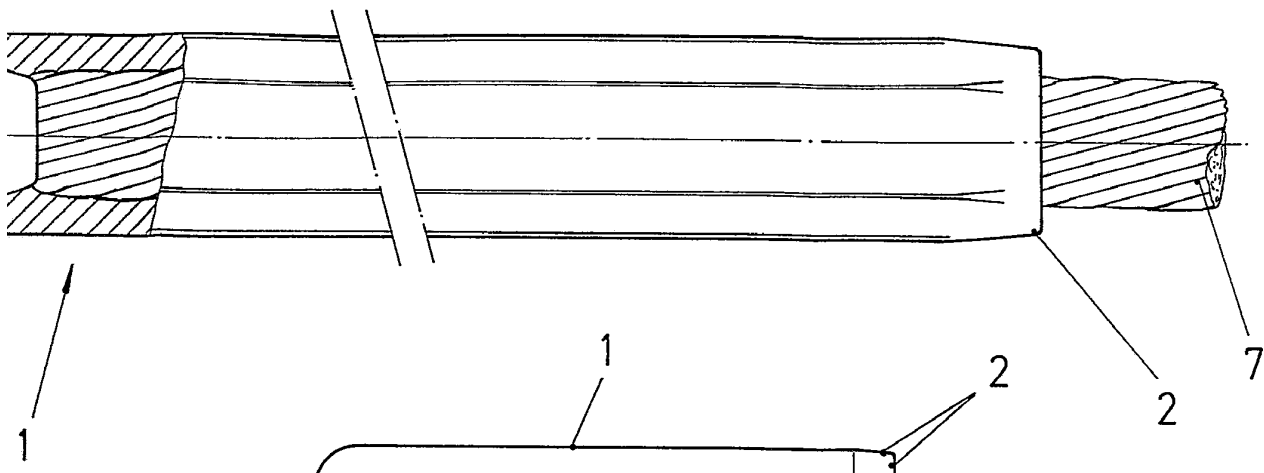


Fig. 5

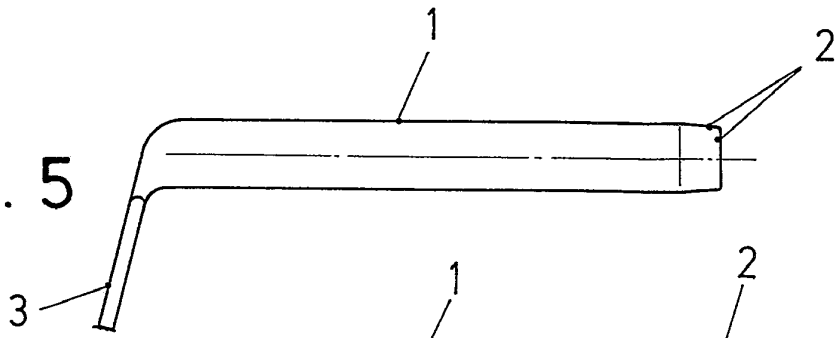


Fig. 6

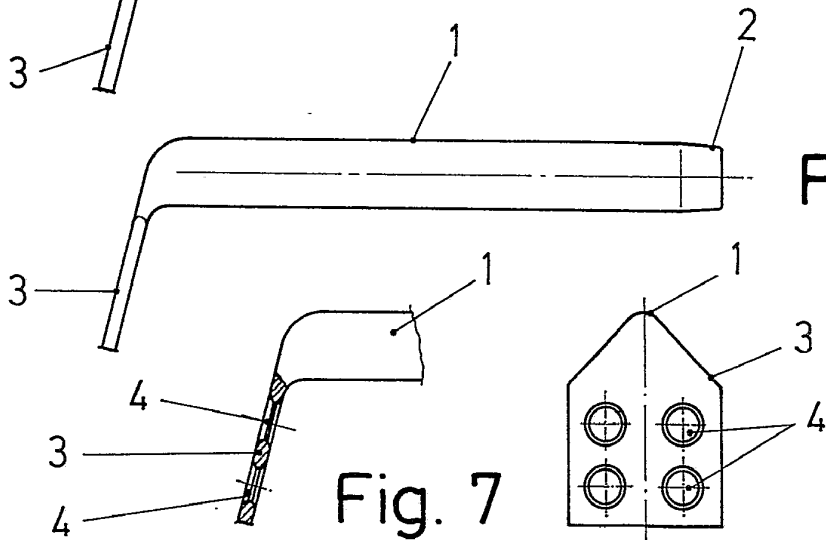


Fig. 7

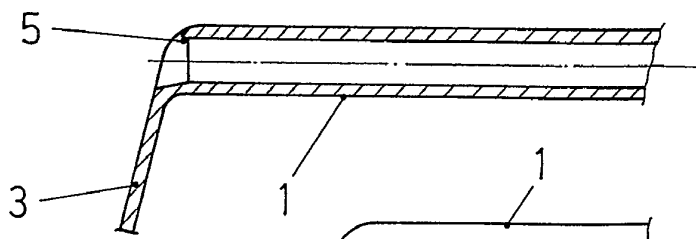


Fig. 8

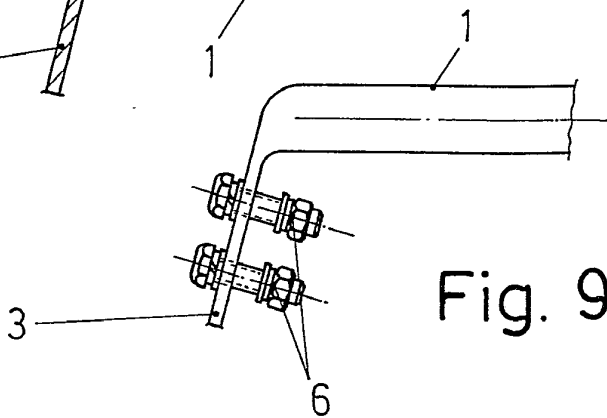


Fig. 9

Escala variable  
Madrid 30 NOV. 1976  
El Agente Oficial

JOSE VICHEZ BARRIENTOS