



254697

254697

31 Dic

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
HERMANN SCHWARZ KOMMANDITGESELLSCHAFT, de  
nacionalidad alemana, domiciliada en  
WATTENSCHIED (Alemania); por: "PERFECCIO-  
NAMIENTOS EN LOS ESTEMPLES BIPARTIDOS PA-  
RA GALERIAS MINERAS".

ooo000ooo

La sustitución de los estemples de madera por estemples de hierro para galerías mineras no se realiza en muchos casos a causa de que con el aumento de la capacidad de carga de los estemples de hierro aumenta también su peso y consiguientemente se dificulta el manejo de los estemples de hierro. De aquí se deduce la necesidad de fabricar un estempe de hierro con elevada capacidad de carga (límite de inflexión) y con el menor peso propio posible.

De momento se encuentran en uso principalmente perfiles en U y en I para las partes del estempe, pues en estos se pueden colocar del modo más fácil los cerrojos o superficies frenadoras que efectúan un cierre o empalme por fricción. De por sí una sección transversal tubiforme habría de proporcionar la misma capacidad de carga con un peso total menor, pero hasta ahora no se ha logrado construir un estempe con sección transversal tubiforme de modo que la fuerza aprisionadora con



que el estempe superior se sujeta por el cerrojo se reparta  
uniformemente sobre toda la periferia circular. Al momento  
que la fuerza actúa unilateralmente o sin uniformidad, los  
20 esfuerzos verticales se reciben también sin uniformidad, y  
por tanto no puede aprovecharse totalmente la ventaja del per-  
fil tubular.

Se ha dado a conocer un estempe, en el que el estem-  
ple superior y el estempe inferior se construyen como tubos ci-  
25 lindrícos deslizantes unos dentro de otros. Una cinta abrazade-  
ra aprieta entonces el extremo superior anular del estempe  
inferior sobre la pared del estempe superior que se desli-  
za dentro del mismo. La cinta abrazadera está provista por  
sus extremos de bridas salientes, mediante cuya compresión  
30 se sujeta dicha cinta. La sujeción se realiza mediante un  
órgano encajado a través de las bridas y provisto de una ra-  
nura por el hecho de que en la ranura se encaja una cuña que  
comprime y aprieta las garras. El anillo (la cinta abrazadera)  
que realiza el cierre o unión por fricción, posee en esta cons-  
35 trucción conocida una sección transversal vertical que decre-  
ce constantemente en espesor desde los extremos del anillo,  
en que se asientan las bridas, hacia el centro, permanecien-  
do igual la altura. Esta clase de estemples no se ha acredi-  
tado en el servicio minero, pues con esta forma de anillo  
40 tiene lugar una distribución irregular de los esfuerzos com-  
presores y el coeficiente de rozamiento del movimiento de las  
partes del estempe que resbalan unas sobre otras, resultaba  
esencialmente menor que el coeficiente de rozamiento en reposo.

El objeto del invento, fundándose en los elementos de  
45 construcción conocidos de este estempe (la sección transversal  
tubular de los estemples superior e inferior deslizantes uno en  
otro, el anillo de aprisionamiento, que mediante bridas exis-  
tentes en sus extremos se sujeta preferentemente mediante una  
cuña encajada en la ranura de un estribo tensor) es crear un  
50 estempe, cuyo peso sea menor que el de las construcciones co-



nocidas. Una característica esencial del objeto del invento es la conformación constructiva especial del anillo aprisionador, el cual, al modo de un manguito anular provisto de bridas, se dispone en el estempe para sujetar el estempe superior. En  
55 la sujeción del anillo aprisionador se ejercen en los extremos del mismo esfuerzos que por el anillo se distribuyen en esfuerzos parciales dirigidos radialmente, utilizándose una parte de estos esfuerzos para la deformación elástica del mismo anillo. A esto se agrega que al sujetar el anillo conserva  
60 este siempre la forma circular, pues solo en este caso se carga uniformemente la sección transversal del estempe y se evita el peligro de una inflexión antes de alcanzarse la capacidad de carga; solo en el caso anterior se logra una acción aprisionadora determinada con un consumo de fuerza pequeñísimo y con  
65 un peso pequeñísimo del anillo.

Según el invento este efecto se logra por el hecho de que la sección transversal del anillo aprisionador comenzando de los extremos prolongados, hacia dentro aumenta en dirección del lado opuesto a los extremos, en el sentido de una viga de resistencia igual. Debe fijarse la atención en que en el estempe antes conocido y ya citado se ha seguido precisamente el camino inverso, haciendo que la sección transversal decrezca desde los extremos hacia el centro. Un estempe de esta clase conduce a cargas completamente disconformes de las diversas partes de la periferia y exigiría fuerzas considerablemente mayores en los extremos del anillo para conseguir el apoyo de todas sus partes.  
70  
75

El anillo aprisionador que abraza al estempe superior, puede colocarse sobre el extremo superior del estempe inferior.  
80 Pero este estempe inferior puede también estar ranurado en la parte superior y el anillo aprisionador puede oprimir la parte ranurada del estempe inferior contra el estempe superior. Entre el estempe superior y la parte (estempe inferior o anillo a-



85 prisionador) que lo abraza y actúa sobre él aprisionándolo, se inserta una cubierta de fricción, la cual ofrece la ventaja de que el coeficiente de fricción en reposo es aproximadamente el mismo que el coeficiente de fricción en el movimiento.

90 Para unir con las restantes partes del estemple al anillo de aprisionamiento de modo que no pueda perderse, este según otra característica del invento se encuentra sobre el estemple inferior y se sujeta en consolas dispuestas en este estemple inferior por debajo del anillo, y repartidas en su periferia a tal distancia que el anillo puede encajarse con apéndices a modo de gancho por arriba entre las consolas y por rotación alrededor del  
95 eje del estemple mediante dichos apéndices, puede encajarse en las consolas. Las escotaduras de las consolas y los apéndices se proveen de tal modo de superficies biseladas que, al girar el anillo, tiene lugar un acunamiento firme. Si el anillo se sujeta en esta posición mediante un bloqueo, entonces queda unido así con la  
100 parte inferior de manera que no puede perderse.

En un estemple minero bipartido, en el que un órgano aprisionador no desplazable longitudinalmente respecto al estemple inferior, se aprieta contra el estemple superior mediante un anillo, se ha propuesto ya sujetar y apretar el anillo aprisionador,  
105 después de previo ensanchamiento elástico, sobre el estemple superior de manera que la fuerza abrazadora necesaria para la carga normal del estemple, se ejerza sobre el anillo en forma de un muelleo; la liberación del estemple se realiza ensanchando el anillo aprisionador más allá de la tensión ya comunicada al mismo, de suerte que deje libre al estemple superior.  
110 Esta idea que puede practicarse por la fuerza aprisionadora ejercida por deformación elástica, puede según el invento aprovecharse de modo que el ensanchamiento no tenga el grado que produce la fuerza aprisionadora correspondiente a la carga completa, sino  
115 que la tensión elástica inherente al anillo aprisionador sea tal que sujete firmemente al estemple superior con la carga comunicada al mismo en su montaje y la liberación del mismo es-



temple pueda realizarse por ensanchar más el anillo elástico, mientras que para lograr la capacidad máxima de carga a que puede someterse el estemple, el anillo asentado ya elásticamente sobre el estemple superior se sujeta gracias a apretar más sus extremos. La pieza tensora que mediante las bridas ataca en los extremos del anillo aprisionador, se coloca con su cabeza por delante de la pared exterior de una de las bridas y posee su ranura preferentemente vertical y esta se extiende tanto sobre la parte situada sobre las bridas de la pieza tensora como también sobre la pared exterior de la otra brida. Metiendo a presión una cuña entre las dos bridas se ensancha el anillo aprisionador en tal grado que se levanta del estemple superior. Al colocar el estemple la cuña se expulsa, por lo cual el anillo aprisionador se contrae y a consecuencia de la fuerza elástica inherente a la misma sujeta al estemple superior. La cuña extraída de la parte central de la ranura se mete ahora en la parte exterior de la misma ranura y entonces oprime entre sí a las dos bridas, con lo cual se sujeta el anillo aprisionador.

La expulsión del anillo puede realizarse preferentemente mediante una cuña móvil en dirección vertical. Para evitar la torsión de la pieza tensora en el servicio, la sección transversal de la misma pieza y de los orificios que la abrazan en las bridas pueden construirse de modo correspondiente. En todo caso no debe ser de simetría axial, sino que preferentemente se elige en este caso una sección trasversal rectangular o cuadrada. Si se emplea un anillo con acción aprisionadora, entonces el ensanchamiento del anillo en la posición liberada puede realizarse metiendo perpendicularmente la cuña y la ulterior sujeción del anillo ya asentado elásticamente sobre el estemple superior puede también realizarse encajando la cuña en dirección horizontal. En este caso se prevén en la pieza tensora dos ranuras desplazadas entre sí en forma de cruz, una ranura vertical entre las bridas y otra ranura horizontal por fuera de las bridas en el lado opuesto a la cabeza de la pieza tensora. Finalmente, la pieza tensora y el



31 DIC

155 orificio de las bridas destinado a recibirla, pueden tener una  
sección transversal circular para permitir cualquier posición an-  
gular entre la cuña y las bridas. Por consiguiente el hombre que  
la maneja tiene la posibilidad de clavar la cuña en aquella po-  
sición angular que sea para el más cómoda. En las condiciones di-  
fíciles de trabajo de filones bajos o de terraplen empinado, es  
de importancia considerable la posibilidad de variar la posición  
angular de la cuña. Por lo demás, cuando la cuña no se mete o no  
160 se mete solo en posición vertical y por consiguiente forma un án-  
gulo con el eje del estemple inferior, hay que cuidarse de que la  
cuña avance junto al estemple inferior, lo que preferentemente se  
consigue gracias a prever entre la cuña y la brida un contraapoyo  
cuneiforme desplazable sobre la pieza tensora.

165 Para que al montar el estemple pueda apreciarse fácilmen-  
te el logro de la capacidad prescrita de carga, puede colocarse  
en las bridas una escala, en la que se indique con toda claridad la  
posición extrema. Pero también la cabeza de la pieza tensora puede  
apoyarse mediante un muelle graduado contra la pared exterior de  
170 una de las bridas y calcular el muelle aproximadamente de modo que  
con su compresión completa, se alcance la capacidad requerida de  
carga. Este mecanismo elástico destinado a la medición puede tam-  
bién llevarse directamente a las bridas del anillo aprisionador,  
proporcionando el apriete recíproco de los extremos delanteros una  
175 medida para alcanzar la capacidad requerida de carga. Para aumentar  
la actuación elástica de las bridas para este objeto pueden inser-  
tarse en ellas piezas curvadas que se opongan a toda deformación  
con pequeña resistencia.

180 En la nueva construcción del estemple la fuerza con que se  
debe sujetar el anillo para lograr toda la capacidad de carga del  
estemple, puede rebajarse considerablemente por el hecho de que la  
superficie sobre la que actúa el acoplamiento de fricción se cons-  
truya como ranura cuneiforme. Esto se realiza preferentemente por  
el hecho de que la pared exterior del estemple superior tubiforme



254697

185 no forme de por sí la superficie activa del acoplamiento de  
fricción, sino que dicho estempe superior se construya como barra  
con nervios verticales distribuidos uniformemente sobre la super-  
ficie y entre los cuales queden espacios prismáticos. En estos es-  
pacios se meten segmentos anulares que respecto al estempe supe-  
rior no pueden desplazarse longitudinalmente y con sus superficies  
190 laterales actúan entre los flancos de los nervios, apoyándose di-  
chos segmentos anulares con sus superficies traseras en el anillo  
tensor, y empujándose de este modo radialmente hacia dentro.

Todas las formas de ejecución explicadas del nuevo es-  
tempe se diferencian de los estemples hasta ahora usuales tam-  
bién particularmente por el hecho de que la construcción del ce-  
rrojo propiamente tal es muy sencilla y no contiene piezas com-  
plicadas de acoplamiento, cuya cooperación puede afectarse por  
los influjos exteriores, por ejemplo por el contenido de humedad  
y de polvo del aire.  
200

Varias formas de ejecución de la nueva construcción del  
estempe se ilustran en los dibujos, en los que presentan

La figura 1a la vista de frente de un estempe minero

La figura 1b una sección vertical perpendicular a la  
205 vista de frente de la figura 1,

La figura 1c una sección horizontal por la línea c-c  
de la figura 1a

Las figuras 1c' y 1c'' secciones horizontales correspon-  
dientes a la de la figura 1c y diversas posiciones de servicio  
210 que pueden apreciarse claramente con referencia a las figuras 2'  
y 2''. En las secciones horizontales según las figuras 1c, 1c'  
y 1c'' no se ha dibujado particularmente la inserción frenadora  
para que el dibujo resulte más claro;

Las figuras 2, 2', 2'' son vistas en menor escala del  
215 mismo estempe que corresponden a diversas posiciones de servicio  
del mismo, correspondiente la figura 2 a la figura 1a;

Las figuras 3a a 3c son secciones o vistas que correspon-

254697



den a las figuras 1a hasta 1c y se refieren a otra forma de ejecución;

220 La figura 3d es una vista perspectiva en mayor escala de la pieza tensora empleada en esta forma de ejecución;

Las figuras 4a a 4c son vistas y secciones de otra forma de ejecución del estempe correspondientes a las figuras 1a y 1c;

225 La figura 4d presenta otro muelle medidor;

Las figuras 5' y 5'' son plantas de otra forma especial de ejecución del anillo tensor con bridas en dos diversas posiciones de servicio;

230 Las figuras 6', 6'' corresponden a otra forma especial de ejecución del anillo con bridas;

Las figuras 7a a 7c son vistas y secciones que corresponden también a las figuras 1a hasta 1c y se refieren a otra forma de ejecución.

235 Las formas de ejecución de las figuras 1a a 1c se refieren a un estempe con anillo tensor que posee cierta elasticidad propia. Por consiguiente se debe primeramente ensanchar para que el estempe superior pueda moverse libremente en el estempe inferior. Después de suprimir este ensanchamiento, se tensa más el anillo para que el estempe se coloque en actitud de recibir su plena carga. El estempe superior 2, en el que se encuentra la cabeza 1, tiene una sección transversal tubiforme, lo mismo que el estempe inferior 3 en el que se prevé el pie 4. El anillo aprisionador y tensor 5 se apoya en el estempe superior 2 con una inserción frenadora 6 metida en su pared interior, se  
245 asienta sobre el borde superior del estempe inferior 3 y abraza a este con un narigón 7. En los dos extremos del anillo 5 se encuentran las bridas 8 y 12. Las bridas 8 y 12 poseen orificios rectangulares, en los que puede desplazarse longitudinalmente la pieza tensora 9. Esta se coloca con la cabeza 10 por delante de la brida 8 y posee una ranura 11 que se encuentra en parte  
250 en el espacio entre las bridas 8 y 12 y en parte por fuera de

254697



la brida 12. En esta ranura se mete la cuña 13 (véase las figuras 1c' y 1c'' y las 2' y 2'').

255 Las figuras 2 y 1c presentan el estempe antes de su inserción.

Gracias a la fuerza elástica inherente al anillo 5, éste se asienta firmemente sobre el estempe superior. Para que el transporte sea más fácil, puede el estempe superior dejarse caer a su posición más profunda.

260 Si el estempe se monta, entonces la cuña 13 se encaja en la ranura 11 entre las dos bridas 8 y 12. Se ensancha el anillo 5, el estempe superior puede moverse en él libremente y se endereza para el apoyo del techo, como indican las figuras 2' y 1c'. Después que el estempe superior se ha extraído en tal grado  
265 que agarra firmemente por debajo del techo, la cuña 13 se golpea hacia arriba y se saca. A consecuencia de su fuerza elástica el anillo por medio de la cubierta frenadora 6 se apoya tan firmemente sobre el estempe superior 2 que éste soporta cierta carga aprisionadora.

270 Ahora la cuña 13 se encaja en la parte de la ranura 11 situada por fuera de la garra 12, aproximándose más las bridas 8 y 12 y tensándose más enérgicamente el anillo 5 (véase figuras 1c'', 2''). La presión rozante ejercida por él es ahora tan grande que el estempe superior solo puede ceder cuando se sobrepasa una  
275 carga determinada. Antes de quitar el estempe se debe expulsar la cuña, y volver a meter de nuevo en la ranura entre las bridas 8 y 12 para que el anillo pueda soltarse del estempe superior.

En la forma de ejecución de las figuras 3a a 3d se prevén  
280 una ranura 15 vertical entre las bridas 8 y 12 y otra ranura horizontal 16 frente a la cabeza 10 de la pieza tensora 14. La sección transversal de la pieza tensora y de los correspondientes orificios en las bridas 8 y 12 es rectangular. Un contraapoyo 26 desplazable sobre la pieza tensora se apoya, en un plano perpendicular al eje de dicha pieza, por uno de los lados en la superficie  
285

254697



exterior de la brida 12, mientras que por el otro lado se apoya con una superficie biselada en la de la cuña 13, la cual de este modo, aunque se meta más, puede moverse hacia adelante en el estempe inferior 3.

290 En el estempe según las figuras 4a a 4c, se inserta aquí un muelle 18 en una escotadura de la cabeza 17, el cual con los gorriones 19 abraza por arriba y abajo dicha cabeza. Si la cuña 13 se ha metido tanto que el anillo tensor recibe el efecto aprisionador correspondiente a la capacidad de carga del estempe, 295 entonces el muelle 18 se comprime en el grado correspondiente al trayecto f y la cabeza 17 se apoya directamente en la brida 8. Esto indica al minero que el estempe ha alcanzado la capacidad de carga prescrita.

300 Por abajo de la cabeza de la pieza tensora puede también colocarse un muelle anular 29 con una comba plana, como se ilustra en la figura 4d.

305 Las bridas pueden en los extremos del anillo tensor poseer también una elasticidad propia determinada, la cual se calcula de manera que, al meterla cuña en la posición correspondiente a la capacidad máxima de carga, los extremos superiores de las bridas 20, que antes de meter en la cuña eran paralelos, (figura 5'), ahora se toquen (figura 5''). Las figuras 6' y 6'' presentan a las bridas 21 en la posición inicial y en la extrema, en las que se prevén combas 22 que aumentan la acción elástica de las bridas.

310 En la construcción del estempe según las figuras 7a y 7c el estempe superior se compone de una pieza nuclear 23 sobre la que se asientan seis nervios 24 repartidos uniformemente en la periferia. En los espacios que quedan entre los nervios, se meten las cuñas 25 que se asientan sobre el estempe inferior 3 y se 315 abrazan por el anillo tensor 5 que actúa sobre las superficies traseras de las cuñas. El acoplamiento por fricción se forma aquí por las superficies laterales de las cuñas 25 y las de los nervios 24. Este estempe se construye como estempe puramente de anillo



254697

tensor sin utilizar la elasticidad propia.

320            la pieza tensora 28 es de sección transversal circular,  
de manera que la cuña 13 puede meterse en cualquier posición an-  
gular, como puede apreciarse en la figura 7b, en que señala dicha  
posición por trazos. La cuña con sus superficie biselada se apo-  
325            ya en la correspondiente superficie biselada del contraapoyo 27,  
que puede desplazarse sobre la pieza tensora 28. Así se consigue  
que la cuña no choque ni en posición oblicua contra el estempe  
inferior.

-----N O T A-----

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

330            1.- Perfeccionamientos en los estemples bipartidos para  
galerías mineras, en el que un órgano aprisionador no desplazable  
longitudinalmente respecto al estempe inferior se aprieta contra  
el estempe superior mediante un anillo abierto, que sujeta por  
compresión de sus extremos a modo de bridas alargados en dirección  
335            radial, caracterizados porque la sección trasversal abierta del  
anillo, comenzando desde los extremos alargados, se aumenta cons-  
tantemente hacia dentro en dirección del lado opuesto a los ex-  
tremos, en el sentido de una viga de igual resistencia.

340            2.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en el pun-  
to 1, caracterizados porque el anillo abierto, cuando no actúan  
fuerzas de tracción sobre sus extremos, oprime con su fuerza elás-  
tica inherente al mismo (tensión previa) al órgano aprisionador  
contra el estempe superior, y porque se prevé un dispositivo me-  
diante el cual el anillo se ensancha en tal grado que no se ejer-  
345            ce fuerza aprisionadora alguna y el estempe superior puede mover-  
se libremente en el anillo aprisionador.

350            3.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los  
puntos 1 y 2, caracterizados porque, al emplear una pieza tensora  
provista de cabeza y ranura longitudinal, que se guía mediante  
las bridas desplazable longitudinalmente y mediante la cual se



355

realiza la compresión de las bridas y por consiguiente la sujeción del anillo, apoyándose su cabeza en la pared exterior de una de las bridas y apoyándose una cuña metida en la ranura en la pared exterior de la otra brida, la pieza tensora de conformación cilíndrica puede girar alrededor de su eje y por tanto la cuña puede encajarse en cualquier posición angular.

360

4.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque la cuña metida en la ranura no se apoya directamente en la pared exterior de la brida, sino en la superficie oblicua o biselada de un contraapoyo cuneiforme que se situa desplazable sobre la pieza tensora entre la brida y la cuña.

365

5.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque por debajo de la cabeza se encuentra un muelle cuya posición de tensión corresponde a la tensión prescrita del anillo.

370

6.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque las bridas se ejecutan con tal elasticidad y se proveen de topes de modo que al apoyarse los topes se logra la tensión prescrita para el anillo.

375

7.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque el estempe superior lleva en la periferia exterior nervios radiales verticales, sobre cuyas superficies laterales actúan cuñas alojadas en los espacios entre los nervios y las cuales son indesplazables a lo largo respecto al estempe inferior y con sus superficies traseras se apoyan en el anillo tensor.

380

8.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS ESTEMPLES BIPARTIDOS PARA GALERIAS MINERAS.

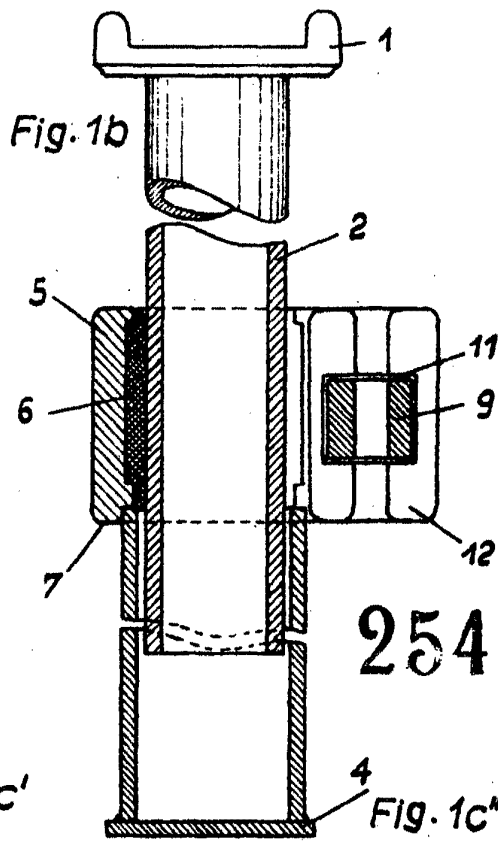
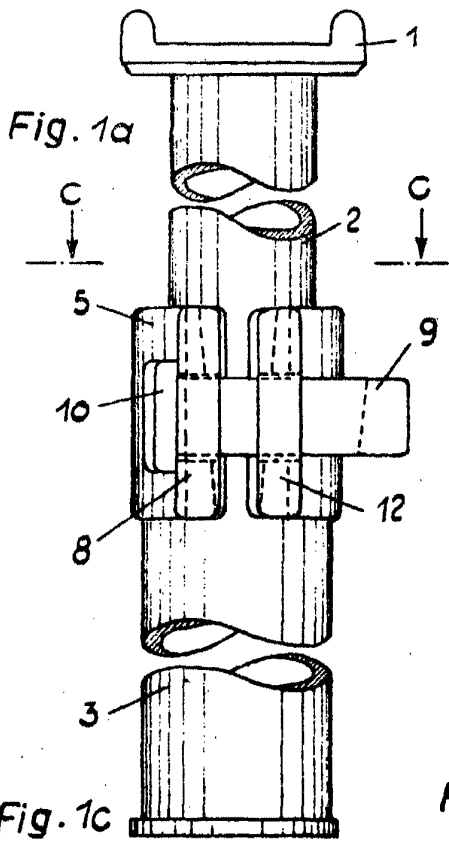
Tal como se describe y reivindica en la presenta Memoria Descriptiva, que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 51 DIC. 1959

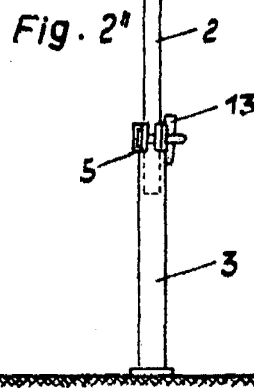
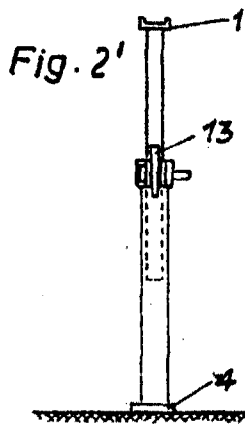
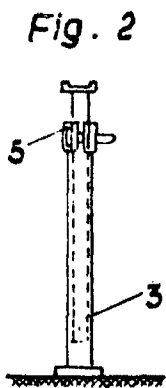
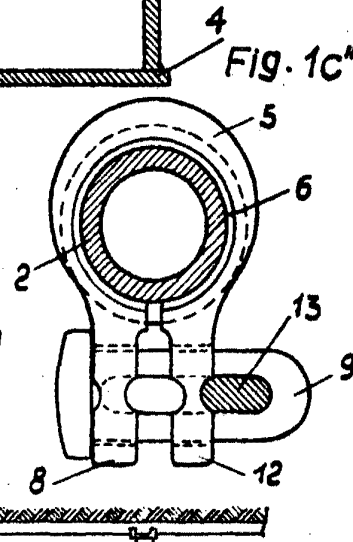
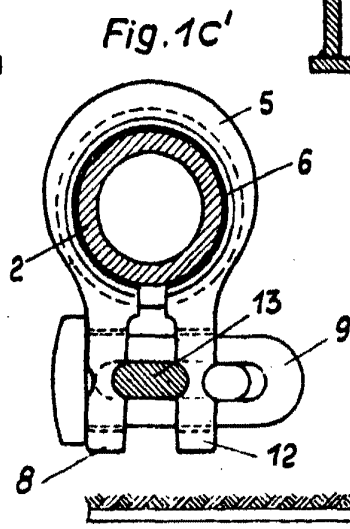
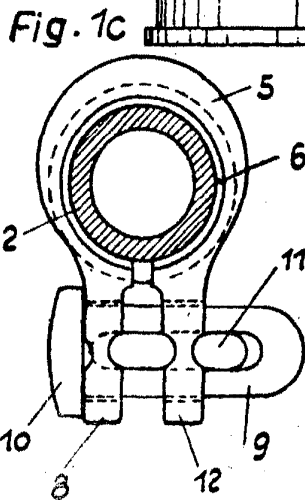
*Antonio J. Juncos*



27 DIC.



254697



Escala variable

Madrid, 31 de Diciembre de 1959.

*Schiraz*



Fig. 3a

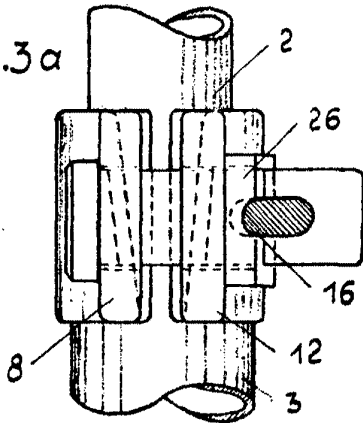


Fig. 3b

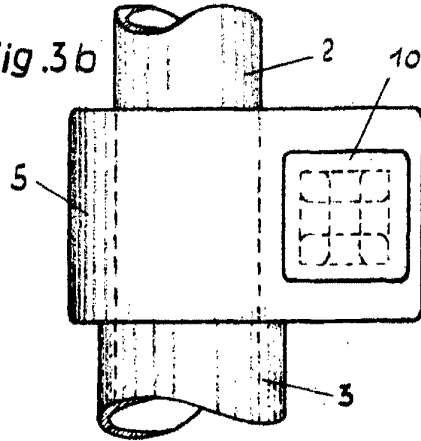


Fig. 3c

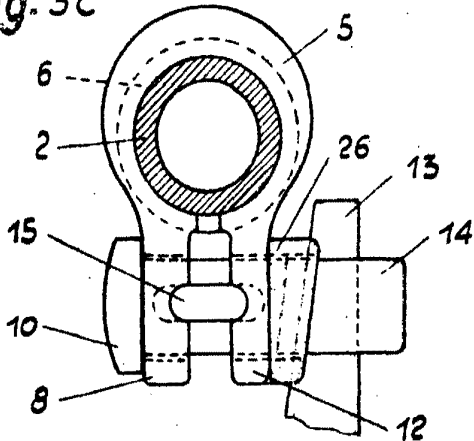


Fig. 3d

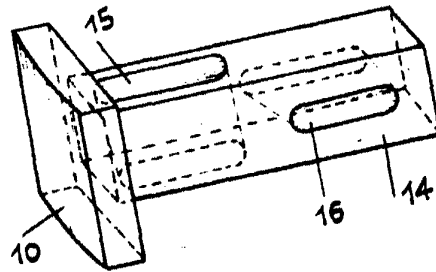


Fig. 4a

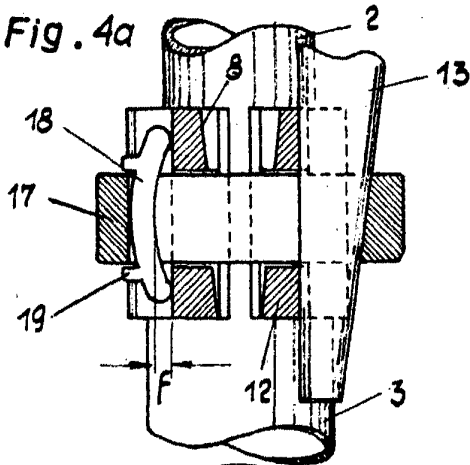


Fig. 4b

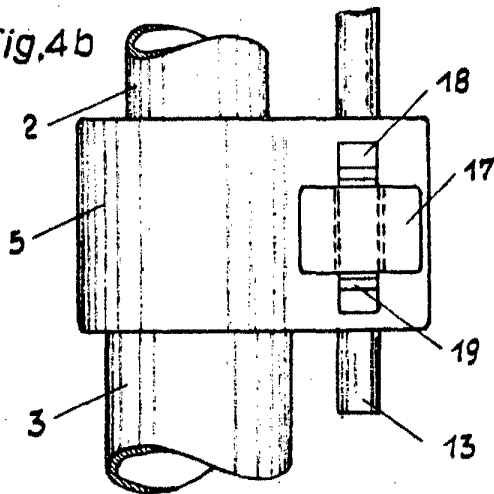


Fig. 4c

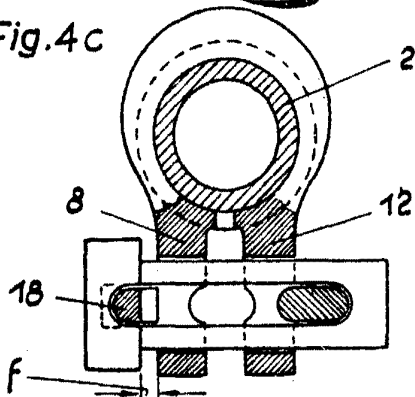
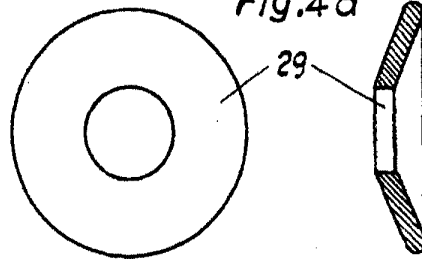


Fig. 4d

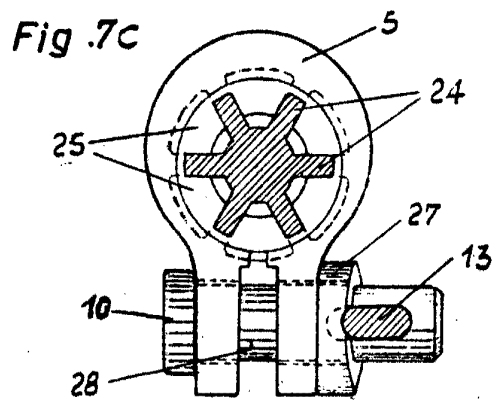
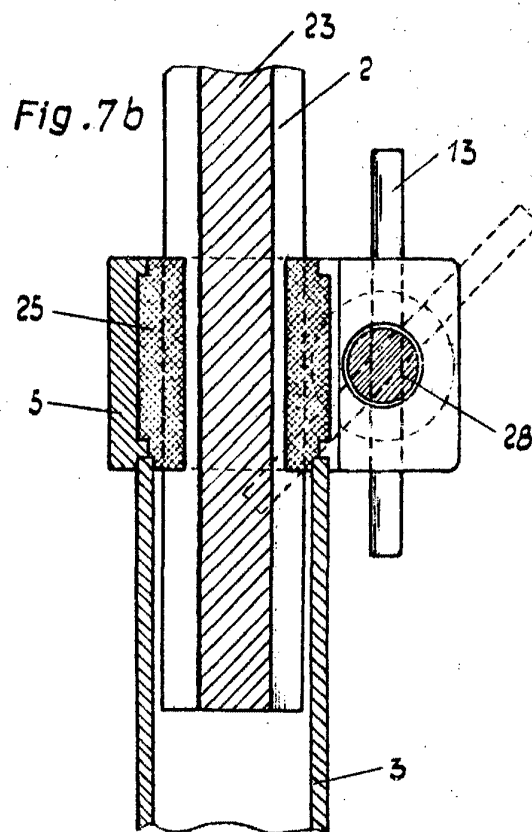
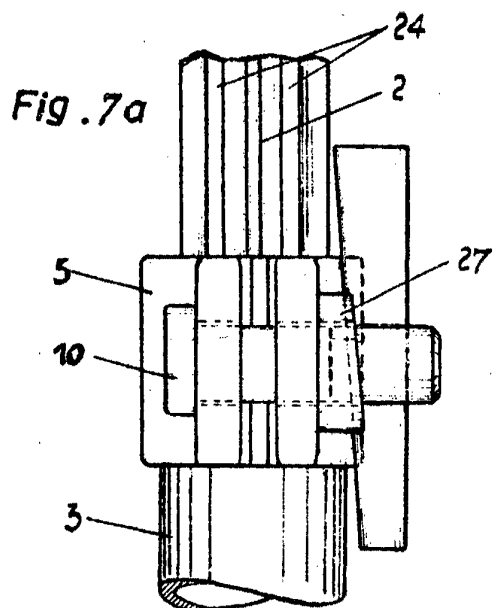
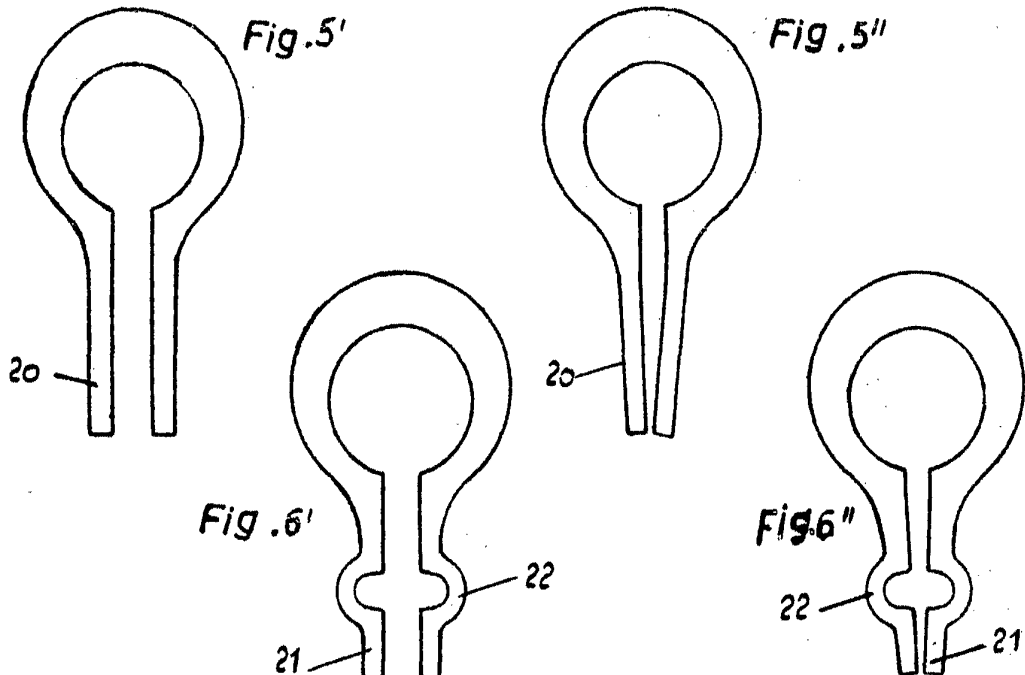


Escala variable

Madrid, 31 de Diciembre de 1959.

*Antonio J. ...*

254697



Escala variable

Madrid, 31 de Diciembre de 1959.

*[Handwritten signature]*