



31 DIC. 1937

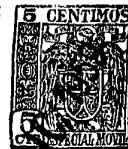
254695

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
HERMANN SCHWARZ KOMMANDITGESELLSCHAFT, de
nacionalidad alemana, domiciliada en WAT
TENSCH (Alemania); por: "PERFECCIONA-
MIENTOS EN LOS ESTEMPLES BIPARTIDOS DE ACE
RO PARA GALERIAS MINERAS".

-----ooo000ooo-----

Como al colocar los estemples en las minas hay que contar con la fuerza del minero individual no se ha podido pasar con la llamada carga de aprisionamiento por encima de un valor determinado. En esto hay que depender de la fuerza que aplique el
5 obrero que coloca el estemple y ya por este motivo es inevitable que resulten diferencias en la capacidad de carga de los estemples. Si se trata de un estemple que actúa puramente por rozamiento, entonces si al hincarse el estemple superior se consigue aumentar la capacidad de carga. Estos estemples aguantaban
10 unas diez toneladas y como en las superficies de aprisionamiento actuaba la fricción de hierro sobre hierro, al hincarse el estemple superior se producía incluso una reducción de la capacidad de carga en unos 50%.

Para llegar a cargas mayores se debe elevar la presión
15 compresora de las superficies frenadoras. Esto se ha realizado empleando estemples superiores en forma de cuña. En efecto, de este



31 D/2

modo al hincarse el estempe superior se tiene que producir, junto con el trabajo de rozamiento, otro trabajo de alteración de la forma. Pero un estempe de esta clase recibe una carga mayor solo cuando el estempe superior se ha clavado en un grado relativamente grande en el cerrojo o cierre del estempe.

Se han dado también a conocer estemples que ya después de un corto recorrido de hincamiento adquieren una capacidad de carga relativamente elevada. En este caso con el estempe superior provisto de superficies paralelas se acopla por rozamiento un cuerpo que al clavarse el estempe superior resbala conjuntamente en un recorrido determinado y a consecuencia de su conformidad como cuña produce en este recorrido relativamente corto el trabajo de alteración de la forma. Estos estemples cuando el cuerpo de arrastre viene a pararse, trabajan como estemples de rozamiento puro y así quedan protegidos de sobrecargas. Gracias a emplear cubiertas o calces de mayor fricción a base de metal distinto del hierro se evita la reducción de la capacidad de aguante al hincarse el estempe superior. Pero su funcionamiento depende muchísimo de que se dominen bien las condiciones del rozamiento en las diversas superficies deslizantes y se debe mantener aquí una diferencia unívoca de fricción en ciertas superficies.

Por consiguiente, mientras que en los estemples hasta ahora usados la capacidad de aguante o carga depende únicamente del esfuerzo empleado por el minero o solo al hincarse el estempe superior bajo el techo de la galería se aumenta la presión, el invento se propone comunicar al estempe desde el principio, esto es, inmediatamente después de su colocación, una capacidad de carga que sea un múltiplo de la que puede obtenerse con los estemples de fricción de la construcción hasta ahora seguida. Para este objeto se utiliza según el invento un dispositivo aprisionador que, estando el estempe superior libremente móvil, se pone bajo una tensión que es supe-



50 rior a la que se requiere para producir, en cooperación con el
rozamiento reinante en las superficies frenadoras la elevada
capacidad de carga requerida, utilizando medios auxiliares
mediante cuyo accionamiento puede, al colocar el estempe, re-
ducirse la tensión reinante en el dispositivo aprisionador y
55 hacer que actúe sobre el estempe superior. Si se ha de qui-
tar el estempe, entonces el dispositivo aprisionador se vuel-
ve a poner a una tensión más elevada y entonces se deja libre
al mismo tiempo el estempe superior. Un estempe de esta cla-
se ofrece la gran ventaja de que su carga nominal es indepen-
60 diente del esfuerzo que ha de aplicar el minero y evita el
inconveniente de los estemples hasta ahora usados, en los que
el aumento de la capacidad de carga más allá de la carga de a-
prisionamiento depende de poder dominar las condiciones de
rozamiento en el mecanismo de cerrojo o cierre. Para preser-
65 var el techo conviene además que el estempe presente inme-
diatamente después de su colocación toda su capacidad de car-
ga, o sea que se eviten recorridos de hincamiento como los que
se han empleado en los estemples hasta ahora usados para lo-
grar la carga nominal.

70 El invento se lleva a la práctica preferentemente de
modo que sobre el estempe inferior se apoye un anillo aprisiona-
dor que, moviéndose libremente el estempe superior, se ensanche
elásticamente mediante un mecanismo de bloqueo: entonces se encuen-
tra bajo una tensión superior a la tensión de servicio y al colo-
75 car el estempe, se deja libre soltando el mecanismo de bloqueo.
Entonces abraza al estempe superior con tal fuerza que el es-
tempe con el cierre de fricción propio del mismo puede in-
cluso recibir una carga completa. Al quitar el estempe el
anillo aprisionador bajo el aumento de su tensión se ensan-
80 cha y así deja libre nuevamente el estempe superior. Para
esto hay que cuidar que las tensiones originadas queden por
bajo el límite de elasticidad aún con el ensanchamiento má-
ximo del anillo, Para asegurar el esfuerzo elástico unifor-



85 me soportado por el anillo aprisionador, se le construye como soporte de igual resistencia en aquella parte de su periferia en que se somete a esfuerzos elásticos, agrandando de modo continuo su sección transversal hacia el punto opuesto a la ranura del anillo, y esto de modo que en cada sección radial transversal se presente el mismo momento de flexión.

90 De este modo se logra que, por ejemplo al unir con un estempe superior tubiforme, el anillo aprisionador venga a apoyarse uniformemente por todos los puntos de la periferia, que ejerza igual esfuerzo aprisionador y que al ensancharse conserve su forma anular.

95 El anillo aprisionador puede actuar directamente sobre el estempe superior o también con intercalación de mordazas especiales frenadoras. En este caso las mordazas o quijadas aprisionadoras pueden proveerse de cubiertas de fricción más elevadas. Para que al originarse desgaste se asegure la misma fuerza

100 za aprisionadora, prevé el invento conformar a modo de cuña una o varias de las mordazas frenadoras y disponerlas desplazables en dirección vertical, y esto de manera que estando el estempe suelto, por su propio peso o mediante fuerza de muelles se muevan y penetren en el cierre del estempe.

105 Entonces el ángulo de la cuña debe calcularse en relación al rozamiento originado en sus superficies activas de modo que al hincarse el estempe superior bajo carga, no participe en el movimiento. La fuerza elástica se mantiene entonces tan pequeña que al quitar el estempe se mantenga todavía

110 fijo por su parte el estempe superior y su liberación definitiva solo se efectúe al levantar la cuña. Al colocar el estempe la cuña ofrece la ventaja de que, al elevar el estempe superior, este permanece automáticamente en cualquier posición y el minero tiene libres las dos manos para ejecutar otras

115 manipulaciones.

Las mordazas frenadoras entre el anillo aprisionador y el estempe superior se comban por su cara trasera en conformidad



370

120 con el diámetro interior del anillo con objeto de garantizar también en este punto un apoyo completo y por consiguiente una transmisión completa de la presión. Si se utilizan varias de estas mordazas frenadoras, entonces se disponen por pares simétricamente respecto a la ranura del anillo que recibe al mecanismo de bloqueo.

125 El anillo aprisionador puede soldarse a la autógena sobre el estempe inferior construido preferentemente cilíndrico o provisto de una armadura circular por la mitad vuelta contra el mecanismo de bloqueo; entonces el estempe inferior se provee de ranuras verticales en los extremos de la unión por soldadura, de suerte que el extremo superior del estempe u-
130 nido con el anillo aprisionador puede seguir las deformaciones elásticas de este anillo.

De mecanismo de bloqueo para el anillo aprisionador puede servir una cuña desplazable verticalmente y guiada en bolsas especiales de la ranura del anillo y la cual empuja y separa los
135 extremos del anillo, Un mecanismo de bloqueo muy adecuado se compone de un cuerpo giratorio dispuesto entre los extremos del anillo o prolongaciones del mismo a modo de ramas, el cual se provee por las caras frontales de superficies espirales en cuña, que cooperan con superficies correspondientes
140 en cuña dispuestas en los extremos de la misma. Estas superficies en cuña pueden encontrarse sobre contraapoyos asegurados contra toda rotación, dado el caso dispuestos en depresiones de los extremos de anillo o en las prolongaciones del mismo a modo de ramas.

145 En el dibujo se ilustra la aplicación del invento en un estempe superior con perfil en I, presentando

La figura 1, una sección vertical por un estempe de la nueva clase por la línea I-I de la figura 4;

150 La figura 2, una vista del estempe en dirección de la flecha II de la figura 1;

La figura 3, en parte una vista y en parte una sección

254625



por el mecanismo de bloqueo según la línea III-III de la figura 4;

155 La figura 4, una planta parcial y una sección parcial horizontal a la altura del borde superior del anillo aprisionador;

La figura 5, una vista de un cuerpo individual de bloqueo con superficie ascendente de forma circular;

160 La figura 6, el desarrollo de esta superficie ascendente.

El estempe inferior 1 con el pie 2 tiene conformación cilíndrica, mientras que el estempe superior tiene un perfil en I con las bridas o aletas 3 y el alma 4; sobre el estempe superior se asienta la cabeza de corona 5. La parte esencial
165 del cerrojo o cierre es en el estempe el anillo aprisionador 6 que se ejecuta por ejemplo con sección transversal en forma de U. El lado del mismo vuelto contra la ranura de abertura se suelda a la autógena en el estempe comenzando en la ranura 7 (véase figura 2); su sección transversal aumenta hacia el
170 lado opuesto a la abertura del anillo.

La acción aprisionadora del anillo se realiza mediante las mordazas frenadoras 8 y 9 provistas de capas de fricción 10 y 11, las cuales llegan a actuar sobre el alma 4 del estempe superior. La mordaza o quijada frenadora 8 posee narigones 14 y 15,
175 de los que los últimos atraviesan por orificios del estempe inferior y las quijadas frenadoras 8 poseen narigones 16 y 17. Los narigones sirven para sujetar y retener en el anillo aprisionador las quijadas frenadoras cuando el estempe está suelto.

180 La quijada frenadora 9 se construyen como cuña adelgazada hacia abajo y se apoyan contra un contraapoyo 12 correspondientemente cuneiforma que se dispone en el anillo aprisionador. La quijada aprisionadora 9 se tira constantemente hacia abajo mediante un muelle 13 relativamente débil.

Al mecanismo de bloqueo pertenecen los contraapoyos 18



13

185 ilustrados de frente en la figura 5, y descansan en depresiones
creadas por los apéndices 19 superiores e inferiores coloca-
dos en las prolongaciones del anillo aprisionador a modo de
ramas. Los contraapoyos 18 poseen por los lados vueltos re-
cíprocamente superficies en cuña cuya inclinación puede apre-
190 ciarse por su desarrollo (figura 6). Entre estos contraapoyos se
asienta giratorio sobre el perno 22 el cuerpo de bloqueo 20 con
los dos narigones de ajuste 21. El ajuste exacto del mecanismo
de bloqueo puede realizarse insertando plaquitas delgadas entre
los contraapoyos 18 y el anillo aprisionador 6.

195 El funcionamiento del nuevo estemple se funda en el
hecho de que según la posición del cuerpo de bloqueo 20 se en-
sancha más o menos fuertemente en anillo aprisionador 6. A par-
tir de cierto ensanchamiento el anillo aprisionador deja libres
las quijadas frenadoras y el estemple superior puede moverse
200 como se quiera. Entonces el anillo aprisionador se encua-
dra por tanto bajo una tensión superior a aquella con la que
viene a actuar sobre el estemple superior. Con esta posición
del anillo aprisionador se coloca el estemple y al extraer
el estemple superior este se mantiene sujeto por las quija-
205 das frenadoras 9 cuneiformes. Después que mediante cualquier
mecanismo de montaje se comunica al estemple la carga reque-
rida de asiento, haciendo girar el cuerpo de bloqueo 20 se
afloja el anillo aprisionador, viniendo este a actuar sobre
las quijadas frenadoras 8 y 9 y por tanto sobre el estemple
210 superior; el mismo cuerpo de bloqueo se descarga entonces
de la fuerza elástica del anillo y se suspende todavía suel-
to sobre el perno. Para quitar el estemple se hace girar al
cuerpo de bloqueo 20 en dirección contraria y de este modo
el anillo, gracias a ensancharse, se suelta de las quijadas fre-
215 nadoras. La quijada frenadora cuneiforme 9 se encarga de que
el estemple superior no se hincue a modo de golpe; solo le-
vantando o quitando la cuña 9, queda completamente libre el

254695



estemple superior y puede descender. Por lo demás la quijada
frenadora 9 cuneiforme sirve también para mantener con el
220 mismo valor la fuerza ejercida por el anillo aprisionador so-
bre el estemple superior aún cuando se origine algún des-
gaste. La rotación del cuerpo bloqueador se realiza golpeando
con el martillo contra uno de los apéndices 21. Con prefe-
rencia, al desmontar desde una distancia segura, será también
225 posible colocar en uno de los apéndices una prolongación a
modo de palanca para el agarre de un cable o de un tiro de
cadena y esto de manera que el estemple después de soltado
pueda sacarse de la zona de fractura mediante tiro del ca-
bleo de la cadena.

230 Como puede apreciarse por la figura 4, la parte del
anillo aprisionador 6 soldada en el estemple inferior se agranda
en la sección transversal desde las quijadas frenadoras hacia
la ranura del anillo. Esta parte del anillo actúa de muelle
y en toda la sección transversal radial debe existir el mis-
235 mo momento de flexión. Los extremos del anillo aprisionador
entre las quijadas frenadoras y el punto de ataque del meca-
nismo de bloqueo, deben, por el contrario, construirse lo más
rígidos posible. Estas partes del anillo actúan como brazos
de palanca y hacen que al ensancharse el anillo se tenga que
240 aplicar sólo aproximadamente la mitad del esfuerzo con que el
anillo aprisionador actúa sobre el estemple superior por medio
de las quijadas frenadoras.

Tratándose de estemples menos sometidos a esfuerzos,
por ejemplo para el revestimiento en posición inclinada, el es-
245 temple superior puede construirse como cilindro hueco y el ani-
llo aprisionador puede actuar directamente sobre el estemple
superior, o entre el anillo aprisionador y el estemple superior
se inserta únicamente una cubierta o calce de rozamiento mayor.
Naturalmente que en este caso es también posible emplear cuer-
250 pos para compensar el desgaste originado.



NOTA

Se reivindica como nuevo y de propia invención

255 1.- Perfeccionamientos en los estemples bipartidos
de acero para galerías mineras que trabajan puramente por roza-
miento, caracterizados por un dispositivo elástico para aprisio-
nar el estemple superior y el cual en cooperación con el roza-
260 miento reinante en las superficies frenadoras produce la capaci-
dad requerida de carga y al soltar el estemple superior se pone
a una tensión todavía más elevada pero situada dentro del campo
de la deformación elástica.

265 2.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en el pun-
to 1, caracterizados porque sobre el estemple inferior se apoya
un anillo aprisionador que, estando libremente móvil el estemple
superior, se ensancha de tal modo elásticamente mediante un
270 mecanismo de bloqueo que se pone bajo una tensión superior a
la tensión de servicio y al colocar el estemple se deja libre
gracias a soltar el mecanismo de bloqueo, abrazando al estemple
superior con tal fuerza que el estemple con el cierre por
fricción que le es propio puede recibir inmediatamente toda la
carga.

275 3.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los
puntos 1 y 2, caracterizados porque el anillo aprisionador en
la parte de su periferia sometida a esfuerzos elásticos se cons-
truye como soporte de resistencia igual, gracias a que su
sección transversal aumenta de modo continuo hacia el punto
opuesto a la ranura del mismo anillo.

280 4.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los
puntos 1 a 3, caracterizados porque el estemple superior se cons-
truye cilíndrico.

5.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los
puntos 1 a 4, caracterizados porque el anillo aprisionador actúa
sobre el estemple superior mediante quijadas frenadoras reparti-
das en la periferia del mismo.

254636



285 6.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto
5, caracterizados porque las superficies compresoras de las qui-
jadas frenadoras en el anillo aprisionador se sitúan simétrica-
mente respecto a la ranura del anillo que recibe al mecanismo
bloqueador.

290 7.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los pun-
tos 5 y 6, caracterizados porque una de las quijadas frenadoras
se construye como cuña adelgazada hacia abajo y se apoya contra
un contraapoyo correspondientemente cuneiforme del anillo apri-
sionador, tirando de la cuña hacia abajo constantemente un
muelle.

295 8.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos
5 a 7, caracterizados porque las quijadas frenadoras se comban
por su cara trasera en conformidad con el diámetro interior del
anillo aprisionador.

300 9.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos
1 a 8, caracterizados porque de mecanismo de bloqueo sirve una
cuña desplazable verticalmente y que empuja y separa los ex-
tremos del anillo.

305 10.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los pun-
tos 1 a 8, caracterizados porque de mecanismo de bloqueo sirve
un cuerpo rotatorio inserte entre contraapoyos y provisto de su-
perficie espirales en cuña dispuestas por la cara frontal.

310 11.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto
10, caracterizados porque los contraapoyos para el cuerpo de
bloqueo asegurados contra toda rotación, se alojan en depre-
siones de prolongaciones a modo de ramas de los extremos del
anillo aprisionador.

315 12.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los pun-
tos 10 y 11, caracterizados porque para la rotación del cuerpo
de bloqueo se provee ésta de apéndices dado el caso alargables a
modo de palanca.

13.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS ESTEMPLES BIPARTIDOS DE ACE-
RO PARA GALERÍAS MINERAS.

- 11 -

254695



31 DIC

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

Madrid, 31 DIC. 1959

Caro J. J. J. J.

254695

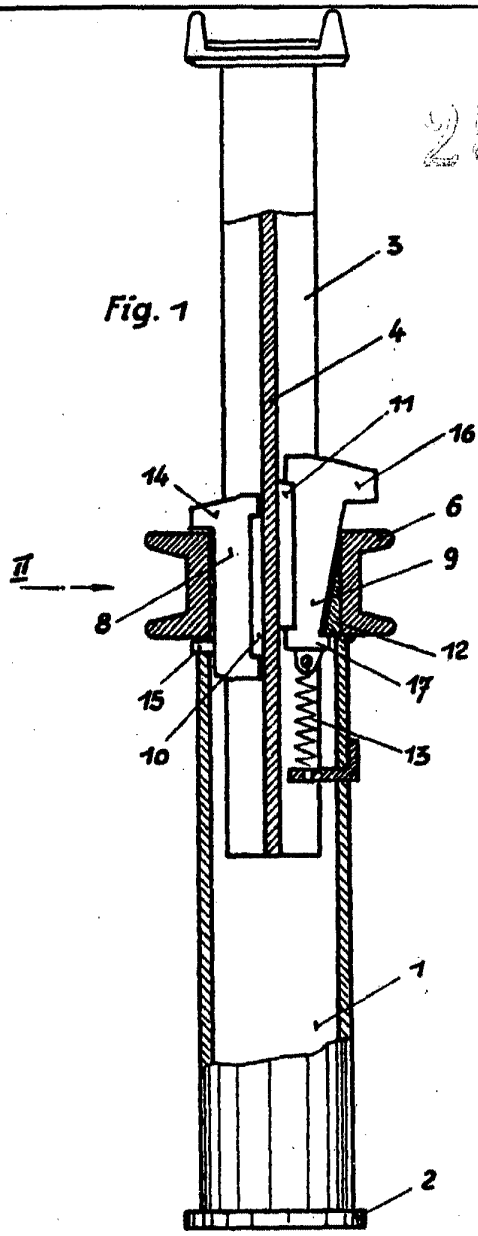


Fig. 1

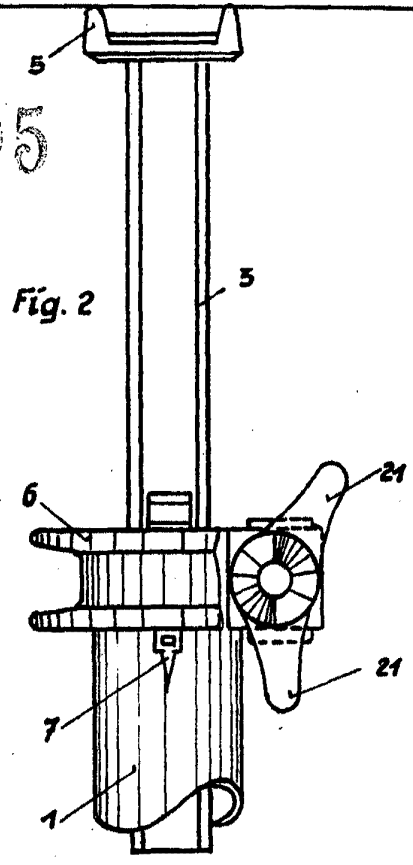


Fig. 2

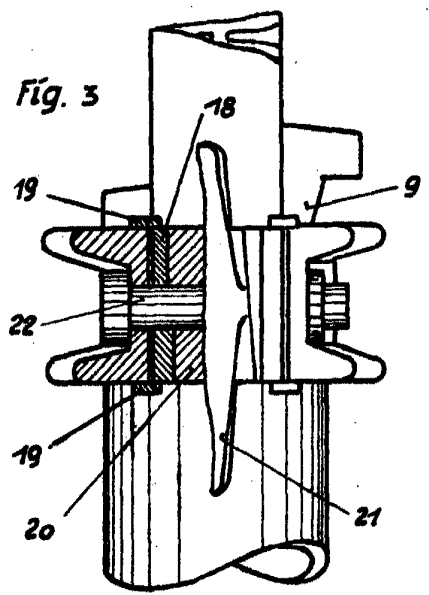


Fig. 3

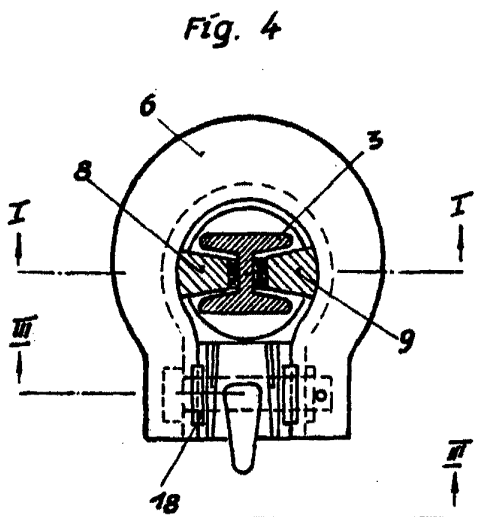


Fig. 4



Fig. 5

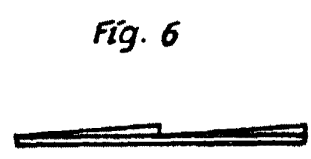


Fig. 6

Madrid, 31 Diciembre 1959

ESCALA VARIABLE

Herrmann Schwarz