



328167



- 2 -

medio de una cuña colocada entre las superficies de ambos casquetes, por medio de casquetes acoplables, unidos y giratorios entre sí, por medio de un perno o semejante, que une dos partes de ambos casquetes, intercaladas entre sí, cuyo cierre se  
10 puede bloquear, en diversas posiciones giratorias entre sí de ambos casquetes, por medio de un elemento de apertura que actúa entre superficies enfrentadas en ambos casquetes.

Es conocida de por sí la construcción con casquetes unidos entre sí. Así, se había propuesto ya el unir cada uno  
15 de los casquetes apoyados por puntales articuladamente entre sí. En esta forma de construcción, se mantiene permanentemente la flexibilidad de la unión de cada uno de los casquetes entre sí, tal como es necesario para poder ajustar algo el curso de los casquetes a los desniveles del pendiente y, ante todo también  
20 para prevenir el peligro de deterioro de los casquetes y de sus uniones, al presentarse movimientos del pendiente, que es tanto mayor, cuanto mas diferentes son las resistencias al hundimiento de los puntales. Sin embargo, una desventaja de este procedimiento es que, cuando se aplica, hay que apoyar también  
25 directamente el casquete mas avanzado al colocarlo, bien sea introduciéndolo en el escalón de explotación o por medio de un puntal.

Ademas, se conoce también desde hace tiempo en la explotación de minas, la medida de unir rígidamente entre sí  
30 los casquetes, por ejemplo, por medio de embridado. Esto, desde luego, hace posible una renuncia transitoria al apoyo del casquete mas avanzado y, con ello, la creación de un frente de -



35 explotación libre de puntales, sin embargo, se origina siempre  
con tal forma de entibado de las secciones individuales, solo  
un soporte rígido extendido, compuesto, que tiene todas las -  
desventajas que resultan de la inflexibilidad de los miembros  
que lo forman. Aún cuando ya se había intentado dar a un sopor-  
te rígido compuesto, cierta capacidad de adaptación a superfi-  
cies de pendiente desiguales, mediante la unión de sus seccio-  
40 nes individuales entre sí, en posición opuestamente angulada,  
no se suprimió con ello el defecto principal, a saber: la ex-  
traordinaria debilidad de todos sus miembros frente a las car-  
gas considerablemente mayores a las que están sometidos, debido  
a la rigidez de su unión entre sí, a casua de los movimientos  
45 del pendiente. Por este motivo no ha dado resultado en la prác-  
tica esta clase de entibado.

Tampoco elimina las desventajas arriba detalladas  
la construcción con casquetes, como es objeto de una propues-  
ta no perteneciente al estado de la técnica, según la cual, -  
50 se bloquea, con unión articulada de los casquetes entre sí, -  
la unión articulada del casquete avanzado, con el casquete -  
apoyado por el puntal, por medio de una cuña colocada entre -  
superficies de los dos casquetes, porque también aquí resulta  
un soporte continuo rígido, en toda su extensión, aún hacia -  
55 un lado en el nivel vertical.

Para impedir una sobrecarga del punto de unión, -  
hay que soltar otra vez la cuña de refuerzo, tan pronto como  
ha sido apoyado por medio de un puntal el perfil avanzado que  
primeramente se encuentra saliente en voladizo. Entonces es -

328167



- 4 -

60 necesario asegurar la cuña suelta de alguna manera, para que no se pierda.

Las medidas de colgar la cuña con ayuda de un anillo dispuesto en ella, a un puntal, o de colocarlo en el orificio aún libre en la horquilla de cierre del perfil avanzado -  
65 son incómodas para el obrero, teniendo en cuenta el poco espacio en las minas y por ello frecuentemente se omiten. La cuña se une con el casquete o la parte de cierre, por medio de una cadena.

El procedimiento, según el invento, une las ventajas de las citadas formas de entibado, pero evita sus graves -  
70 desventajas. Con la adhesión de la construcción a los desniveles del pendiente asegura, por una parte, la posibilidad de un avance en voladizo del casquete, que se extiende cada vez sobre el campo parcial mas avanzado de la galería, de modo que el  
75 escalón de explotación puede quedar libre de puntales y tampoco es necesario una introducción de este casquete en el escalón de explotación, pero se logra la máxima conservación posible y, con ello, una considerable prolongación de la posibilidad de uso de los casquetes, porque no conduce a la formación  
80 de una viga total cuyo miembros forman ininterrumpidamente, - también en la zona apoyada por puntales, una unión rígida entre sí.

El nuevo procedimiento consiste en que, después de haber construido en saliente con unión de por sí articulada -  
85 de los casquetes entre sí, el casquete unido en el lado de contacto de los casquetes, en primer lugar de forma conocida, ase-



gurando su unión articulada con el casquete apoyado contra el desdoblado hacia abajo, por medio de un elemento de refuerzo - colocado entre partes concurrentes entre sí del cierre de -  
90 unión, se restablece, por un puntal, la flexibilidad de la - unión en ambas direcciones, quitando la cuña de su posición de bloqueo, después del apoyo posterior de este casquete.

Otra característica del invento consiste en una - unión de cierre de los casquetes entre sí que, aparte de otras  
95 ventajas, es apropiada, ante todo, para la ejecución del procedimiento arriba explicado excluyendo, especialmente, la posibilidad de una inmovilización total de la unión en cada fase.

Esta unión de cierre se caracteriza, según su idea básica, en que están dispuestas en la parte de cierre de un -  
100 casquete a ambos lados del eje longitudinal del casquete, simétricamente a éste, cada vez, una superficie de apoyo y, en la parte de cierre del otro casquete, un par correspondiente simétrico al casquete de superficies contiguas, actuando cada vez dos de estas superficies, alternativamente confrontadas -  
105 según la posición de giro de los casquetes, en una posición y en la virada en 180° introduciendo el elemento de refuerzo entre estas superficies.

Estas superficies de apoyo se constituyen, por una parte, mediante cavidades de una pieza de horquilla que forma  
110 el elemento de cierre de un casquete, y, por otra parte, por superficies de una lengüeta que se introduce en esta pieza y que forma el elemento de cierre del otro casquete. Con una ejecución correspondiente de la lengüeta, puede encontrar también



115 la cuña de refuerzo su apoyo, en el lado inferior del casquete o de la pieza de horquilla respectivamente. Desde luego, también la lengüeta puede ser bifurcada y formar entonces la segunda parte de cierre, de horquilla mencionada, un saliente de una sola pieza que engancha entre los brazos de esta lengüeta.

120 A ambos lados de la parte de cierre están previstos remates o cavidades en las que se engancha un gancho colocado en la cuña por medio de una cadena que limita, en estado enganchado, la posibilidad de movimiento de la cuña, tanto que ésta no pierde su apoyo en la ranura, o en la que se coloca un brazo en forma de cuello o un elemento de sujeción que está asegurado en su posición por los remates en ambos lados, con respecto a la dirección longitudinal de acoplamiento, en cuyo caso se engancha la cadena en este elemento de sujeción.

130 En un perfil simétrico como el de los ejemplos de ejecución, que se puede emplear tanto en una posición como en el viraje de 180°, se han colocado tales corchetes, tanto arriba como abajo, es decir, en total cuatro corchetes. También es posible colocar, en lugar de ello, en la línea central del perfil, a ambos lados, solo cada vez un corchete.

135 Para poder introducir la cuña comodamente con un martillo y poderla soltar de nuevo, al quitar los casquetes - sin dañar la cadena, se han previsto, de acuerdo con el invento en el extremo ancho de la cuña, bordones de tope para proteger la cadena, de forma que se pueden dar golpes de martillo en la cuña, sin que se pueda dañar la cadena.

328167



- 7 -

140 Al montar partes de los casquetes, resultaron hasta  
ahora dificultades, ya que las partes a montar presentan un -  
gran peso y, al trabajar bajo tierra pueden, difícilmente, man-  
tenerse tanto tiempo en la posición correcta hasta que se hayan  
podido meter a golpe de martillo, los pernos de articulación y  
145 las cuñas.

Esta desventaja se suprime preveyendo, de acuerdo  
con el invento, brazos en forma de cuello que pueden enganchar-  
se en mojonos de las partes de cierre, en los que pueden asen-  
tarse giratoriamente las partes a sujetar hasta su sujeción.

150 La soldadura, al perfil de casquete de las partes  
de cierre, se ha efectuado, hasta ahora, mediante cordones de  
soldadura a tope, que tienen la desventaja de que no pueden ad-  
mitir cargas de tracción excesivas, como se presentan frecuen-  
temente en el interior, por un aumento repentino, no controla-  
ble, de la carga y pueden romperse sin advertirlo previamente  
155 los mineros.

La parte de cierre en forma de lengüeta se suelda  
según el invento, con su extremo superior e inferior perfilado,  
por ejemplo, redondeado, en cortes, en la parte de la brida su-  
perior e inferior del casquete, que consiste en dos perfiles -  
160 en U, confrontados con su parte abierta y que forman una sec-  
ción en forma de cajón, presentando la parte de cierre en forma  
de lengüeta, en el extremo posterior, ranuras en forma de cola  
de milano, para tener menos masa que admita pérdidas de calor  
de soldadura, por el que sufre la calidad el cordón de solda-  
165 dura.



170 La parte de cierre en forma de horquilla rodea el casquete que tiene un perfil en forma de cajón, en los dos lados exteriores, está truncada en sus extremos en forma de trapecio y presenta un orificio para lograr una gran longitud de cordón de soldadura y con ello, al sobrecargar el casquete por el pendiente se consigue antes, una torcedura del casquete, que una rotura repentina de los cordones de soldadura peligrosa bajo tierra, sin advertencia previa por los mineros.

175 Tal unión presenta la ventaja de que se pueden producir comodamente los cordones de soldadura y que pueden admitir grandes fuerzas de tracción, quedando excluida una rotura del cordón de soldadura, sin advertencia.

180 En las figuras se representa, como ejemplo una forma de ejecución particularmente ventajosa de la nueva unión de casquete.

La fig. 1 presenta la unión de cierre en vista lateral.

185 La fig. 2 muestra la unión de cierre según la fig. 1 vista desde arriba.

La fig. 3 es un corte por la línea III-III, según la fig. 1.

La fig. 4 es un corte por la línea IV-IV, según la fig. 1.

190 La fig. 5 presenta la parte de cierre en forma de lengüeta, según la fig. 1, en vista lateral.

La fig. 6 muestra el brazo en forma de cuello enganchable en el casquete, apoyado para facilitar el montaje de

328167

- 9 -



partes en vista lateral.

195 La fig. 7 es el brazo en forma de cuello enganchable, según la fig. 4, visto desde arriba.

La parte de cierre en forma de lengüeta está unida con el casquete -2-, por un cordón de soldadura. Presenta un orificio -4- y una prolongación -5-; con un corte -6a-, -6b- en forma angular. Al casquete vecino -3- se ha soldado, como pareja, la parte de cierre en forma de horquilla -7-, con un saliente en forma de horquilla -8-. El cierre en forma de horquilla posee un orificio -9- que corresponde al orificio -4- en la parte de cierre en forma de lengüeta -1-, y, además, un recorte en forma de cruz -10-.

200

205

En el montaje se introduce la parte de cierre en forma de lengüeta -1-, en la parte de cierre en forma de horquilla -7- y ambas partes se unen giratoriamente por medio de un perno de articulación -11-, que se introduce en los dos orificios correspondientes -9- y -4-. Luego se mete una cuña -12- que presenta hacia la punta un espesor creciente, como puede verse en la fig. 1, en aquella de las dos ranuras de travesaño del recorte cruciforme -10-, que arrima la cuña contra la inferior de las dos superficies inclinadas de los cortes angulares de la lengüeta. Así resulta una unión de ambos casquetes fijada unilateralmente. Introduciendo la cuña -12- mas o menos profundamente, pueden fijarse los casquetes en cierta posición angular entre sí y de tal forma puede adaptarse la construcción al transcurso irregular del pendiente.

210

215

220 Mientras no esté apoyado aún el casquete cada vez



avanzado, asegurado por la cuña con un puntal, forma una viga en forma de cuello resistente sobre la galería. Tan pronto como no sostenga ya libremente en el transcurso del avance, es decir, despues de haber sido apoyado, se suelta la cuña que bloquea -  
225 la articulación hasta este momento y con ello se establece la articulación de la unión.

La ejecución descrita de las partes de cierre, según el ejemplo de ejecución, con disposición del orificio cruciforme en la horquilla de cierre, con el corte angular en forma de boca en la lengüeta de cierre, que proporciona a los casquetes una simetría por su línea central, hace posible, como se vé, el emplearlos y el conectarlos uno al otro, tanto en una -  
230 posición como en una girada en 180° por el eje longitudinal. - Esta posibilidad simplifica el montaje y permite también sin -  
235 dificultades, que se continúe el empleo de casquetes que se han deformado ya hasta cierto grado.

Con la única cuña se bloquea en estado montado, cada vez, la posibilidad de colocar acaso una segunda cuña con el resultado de la inflexibilidad total.

Según una forma de ejecución alterada, no representada, se pueden prever, en lugar del recorte cruciforme -10-, dos orificios aislados, independientes, dispuestos unos sobre el otro, no excluyéndose entonces, desde luego, la posibilidad de ocupar también el segundo orificio, en forma no prevista, -  
240 con una cuña. En este caso sobra el corte en forma de boca en el extremo de la lengüeta. Entonces, mas bien se forma el extremo de lengüeta sin corte, preferentemente en forma de una punta,  
245



que se coloca entre ambos orificios, de modo que la cuña introducida se pone lógicamente a un lado de la punta, como en el -  
250 ejemplo representado.

Como se vé en las figuras, los lados frontales de los brazos -13- de la horquilla de unión no poseen ángulos, según otra característica del invento, sino que están redondeados o tienen forma semi circular, de modo que se asegura, en cada -  
255 posición de giro, un alcance virable del casquete alrededor del perno, hasta por lo menos, 180°. Con ello se excluye todo impedimento de la posibilidad de giro opuesto de las partes no aseguradas por salientes o semejantes en una u otra parte y, al -  
260 mismo tiempo, se facilita el manejo del casquete al montar como al desmontar.

A ambos lados de la parte de cierre están previstos soportes o cortes en los que se engancha un gancho -15-, -  
dispuesto en la cuña -12-, por medio de una cadena que limita, en posición enganchada, la posibilidad de movimiento de la cuña,  
265 tanto que esta no pierde su apoyo en la ranura. Estos soportes o cortes pueden servir también para enganchar en ellos un brazo en forma de cuello -18- o un elemento de sujeción. En este caso se engancha el gancho -15- de la cadena en este elemento de sujeción.

270 En un perfil simétrico como el de los ejemplos de ejecución, que se puede emplear en una posición como en la girada en 180°, están dispuestos estos soportes o cortes, tanto arriba como abajo, es decir, en total cuatro soportes o cortes. También es posible hacer, cada vez, solo un soporte o corte en lu-



275

gar de ello, en la línea central del perfil a ambos lados.

280

En el extremo de la cabeza hay previstos refuerzos de tope -16- y -17-, que protegen la cadena contra daños al introducir la cuña con golpes de martillo o al quitar la cuña, sirviendo uno de los mismos como tope contra la introducción excesivamente profunda.

285

Para facilitar el montaje de partes de los casquetes, se ha previsto un brazo en forma de cuello -18-, enganchable en el casquete apoyado o en la parte de cierre en forma de horquilla -7-, respectivamente, llevando este brazo un brazo de soporte -21-, giratorio alrededor de un eje horizontal -20-, en el que puede descansar la parte a sujetar hasta su sujeción apoyándose el brazo en forma de cuello contra un soporte -20a- previsto en la brida del casquete.

290

La parte de cierre en forma de lengüeta -1- presenta en su extremo posterior, soldado en el casquete -2- (fig. 1 vista desde arriba), un redondeado semicircular -21- y se suelda dentro de un corte correspondiente -22-, en la brida superior e inferior del casquete -2-.

295

En la vista lateral, (fig. 2), la parte posterior de la parte de cierre en forma de lengüeta -1- lleva un recorte en forma de cola de milano -23-, para tener menos masa que admita pérdida de calor de soldadura.

300

Para la conexión de la parte de cierre en forma de horquilla -7-, al casquete -3-, presenta esta, mordazas -24- en forma de trapecio, que rodean el perfil de cajón del casquete -3- lateralmente desde fuera, que están provistas de un corte -25- para aumentar la longitud del cordón de soldadura. El corte -25-

328167



- 13 -

305 puede estar formado, tambien, como orificio que se extiende por todo el perfil del casquete -3-, a través del que se puede pasar la cadena que sostiene la cuña -12- y que se sujeta en el otro lado del orificio, por medio de un anillo cuyo diámetro es mayor que el orificio.

NOTA

En esta Patente de Introduccion se reivindica:

310 1.- Procedimiento para la construccion de entibados con casquetes unidos entre sí formando una cadena con saliente libre de soportes, del casquete en el lado de contacto que se efectua por bloqueo solo unilateral de su unión articulada, con el casquete apoyado por medio de una cuña colocada entre las -  
215 superficies de ambos casquetes, caracterizado porque despues de apoyar este casquete se restablece la articulacion de la conexión en ambas direcciones eliminando la cuña de su posición de bloqueo.

320 2.- Procedimiento para la construccion de entibados con sus correspondientes casquetes acoplables, unidos y giratorios entre sí, por medio de un perno o semejante, que une dos partes intercaladas entre sí, cuyo cierre se puede bloquear en diversas posiciones giratorias entre si de ambos casquetes, por medio de un elemento de apertura que actua entre superficies en-  
325 frentadas en ambos casquetes, especialmente para la ejecucion del procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque en la parte de cierre colocada solidariamente en un casquete, está dispuesta a ambos lados del eje del casquete, simetricamente a éste, una superficie de soporte y en la parte de cierre solidario



330 del otro casquete, un par correspondiente de superficies contiguas, simétrico al eje del casquete y de estas superficies alternativamente confrontadas, actuan solamente dos cada vez, según la posición de giro de los casquetes.

335 3.- Procedimiento para la construccion de entibados con sus correspondientes casquetes acoplados estos últimos según la reivindicacion 2, caracterizado porque uno de los dos pares dispuestos simétricamente al eje longitudinal del casquete, está formado por superficies de contacto para la cuña, por partes de pared de la parte de cierre en forma de horquilla, estando dispuesto el otro par de superficie, en el lado frontal -  
340 de la prolongación de la otra parte de cierre, en forma de lengüeta, rodeada por la horquilla.

345 4.p Procedimiento para la construccion de entibados con sus correspondientes casquetes acoplados estos últimos según las reivindicaciones 2 y 3, caracterizado porque la horquilla presenta dos orificios dispuesto uno sobre el otro simétricamente, con relación al plano central horizontal, del casquete para la introducción alternativa de la cuña de bloqueo que se apoya contra la superficie de contacto agregada, cada vez, al  
350 orificio correspondiente, de la prolongación de lengüeta que se extiende entre ambos orificios.

355 5.- Procedimiento para la construccion de entibados con sus correspondientes casquetes con la forma de ejecucion del acoplamiento de casquete, según las reivindicaciones 2 y 3, caracterizado porque las superficies de apoyo de la prolongación de lengüeta, están formados por los brazos de una escotadura -

328167



- 15 -

360 en forma de ángulo, de la misma y porque en los brazos de la -  
horquilla hay unicamente dispuesto un orificio que corta el eje  
longitudinal del casquete, estando dispuesto simétricamente a  
éste, para la introducción de la cuña de bloqueo, que de esta  
forma puede ser colocada alternativamente contra una u otra su-  
perficie de la escotadura de la lengüeta.

365 6.- Procedimiento para la construccion de entibados  
con sus correspondientes casquetes con el acoplamiento del cas-  
quete según la reivindicación 5, caracterizado porque el orifi-  
cio que acoge a la cuña de bloqueo, está formado en los brazos  
de la horquilla por superposición cruciforme de dos muescas en  
las que puede encajar la cuña alternativamente pudiendo colocar-  
se así una u otra de las dos superficies de la escotadura de la  
370 prolongación de la lengüeta.

375 7.- Procedimiento para la construccion de entibados  
con sus correspondientes casquetes con el acoplamiento del cas-  
quete, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por-  
que se han previsto bordones en el extremo grueso de la cuña, -  
para la protección de la cadena.

380 8.- Procedimiento para la construccion de entibados  
con sus correspondientes casquetes con el acoplamiento del cas-  
quete, según una de las reivindicaciones anteriores, caracteri-  
zado porque se puede enganchar o bien la cuña, por medio de una  
cadena formando un lazo pasado a través de un orificio dispuesto  
en el extremo de la cabeza de la cuña. o un elemento de soporte,  
en soportes o muescas que se encuentran en el casquete o en la  
parte de cierre.



385 9.- Procedimiento para la construcción de entibados con  
sus correspondientes casquetes con el acoplamiento del casquete  
según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por  
que en el casquete apoyado, o en la parte de cierre, respecti-  
vamente, hay previsto un soporte que hace posible el enganche  
de un brazo por medio de un gancho y que lo asegura hacia ambos  
390 lados en su posición, con la dirección longitudinal del casquete.

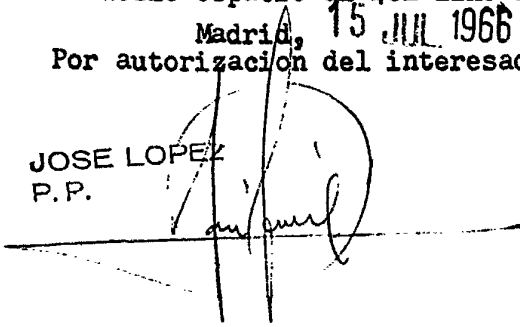
10.- Procedimiento para la construcción de entibados  
con sus correspondientes casquetes con el acoplamiento del cas-  
quete, según la reivindicación 9, caracterizado porque esta pre-  
visto, por lo menos en una parte del cierre, un par de soportes  
395 o muescas, formando una unidad con ésta, en el que se puede en-  
ganchar un brazo. Y

11.- "PROCEDIMIENTO PARA LA CONSTRUCCION DE ENTIBADOS  
CON SUS CORRESPONDIENTES CASQUETES", de conformidad en un todo  
en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la preceden-  
400 te memoria descriptiva, y gráficamente representada en los adjun-  
tos planos para su mejor comprensión.

Esta memoria consta de DIEZ Y SEIS hojas escritas o me-  
canografiadas por una sola cara a doble espacio en 401 líneas.

Madrid, 15 JUL 1966  
Por autorización del interesado.

JOSE LOPEZ  
P.P.



D. Karl Maria Groetschel

Dos hojas hoja I

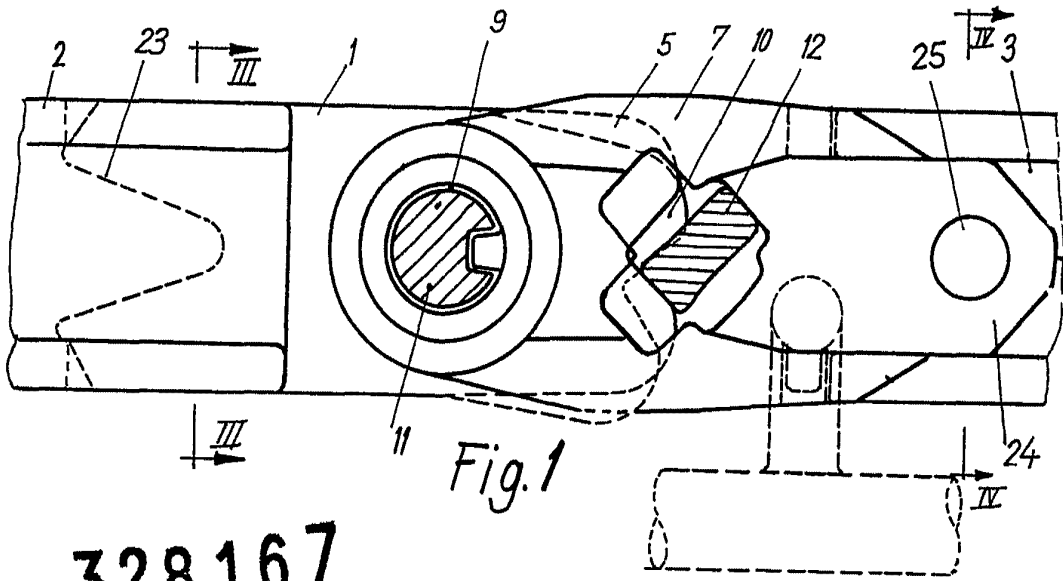


Fig. 1

328167

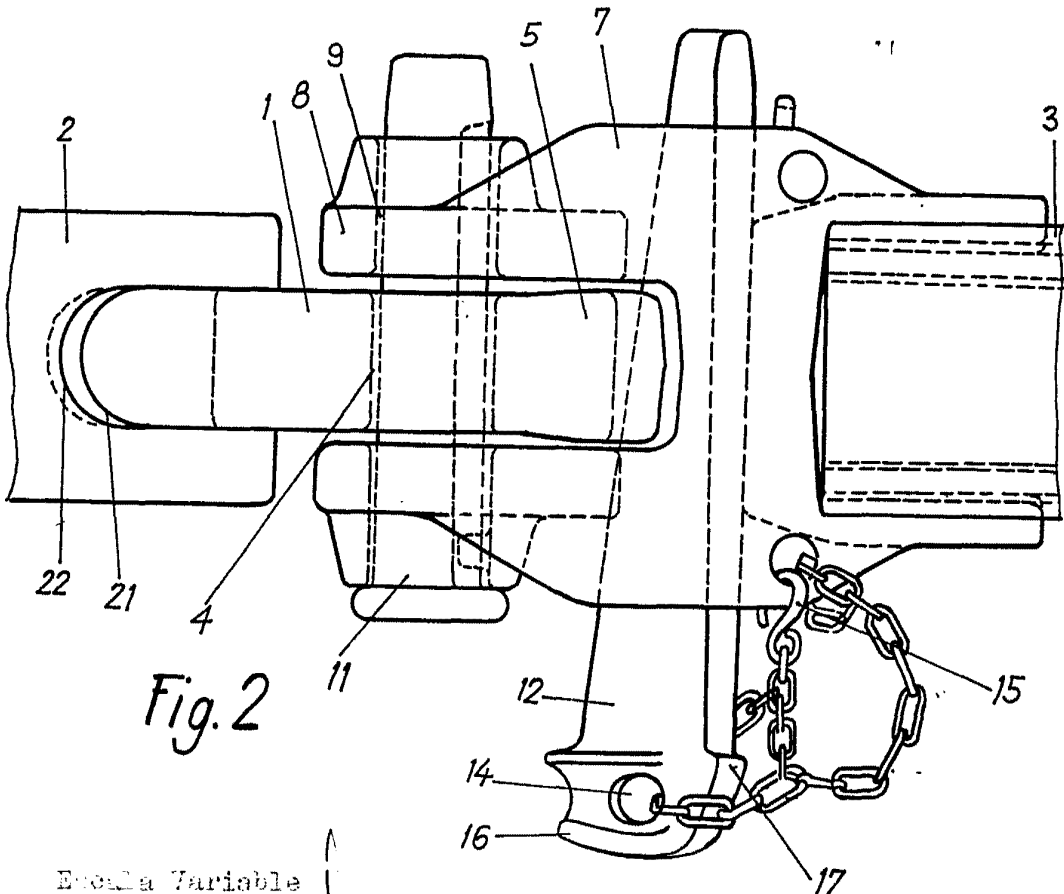
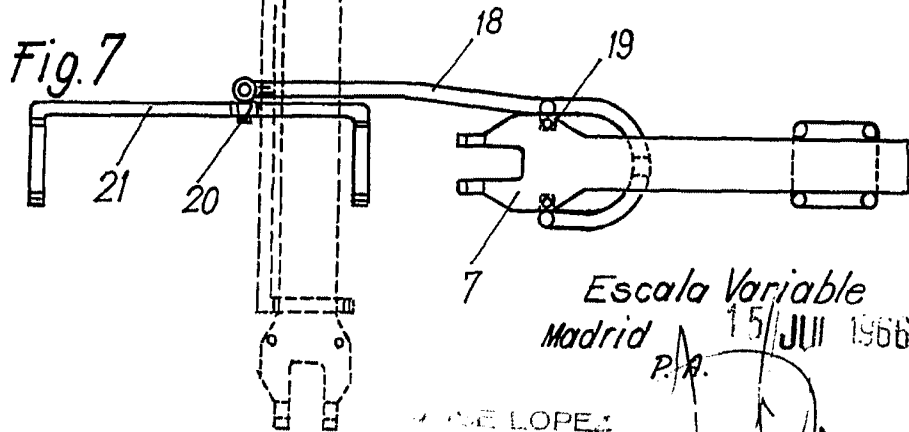
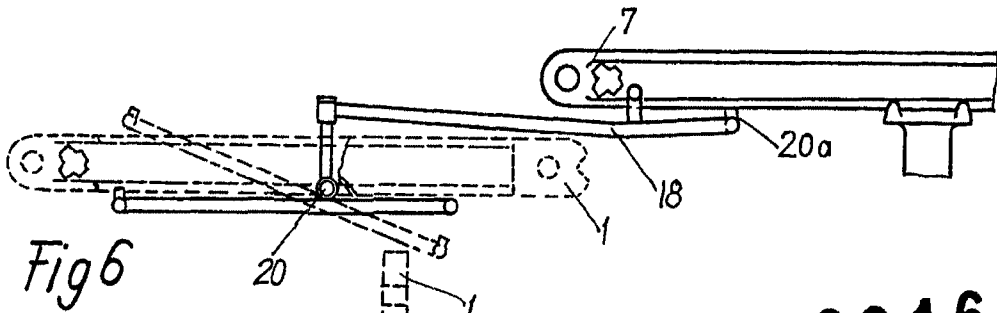
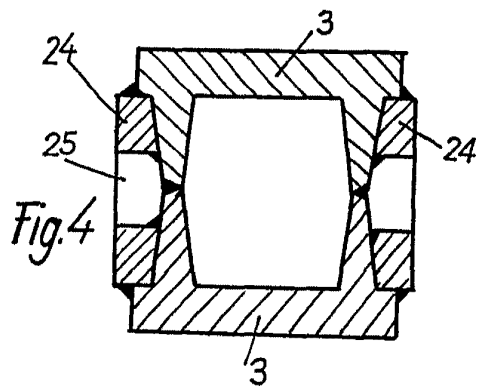
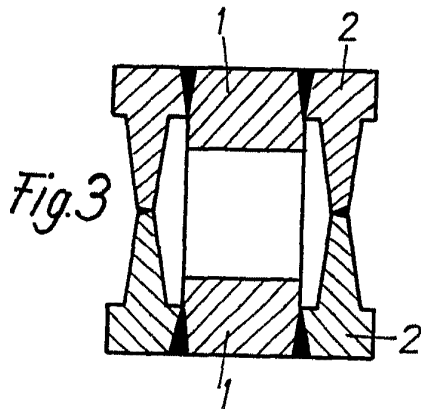
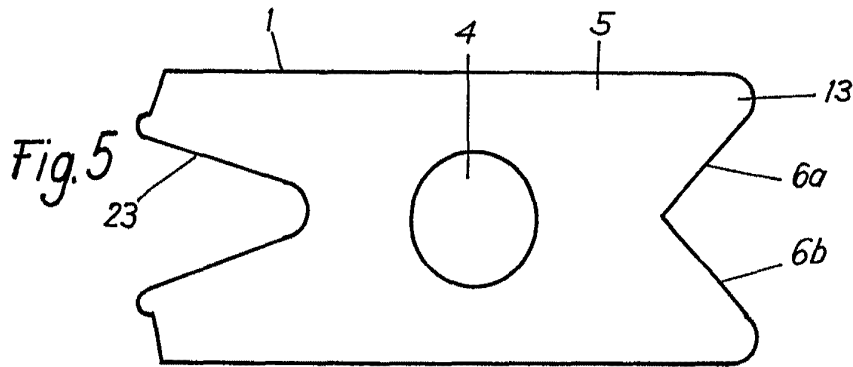


Fig. 2

Escuela Variable  
Madrid, 15 Julio 1966

P.A.

JOSE LOPEZ  
P.A.



328167

Escala Variable  
Madrid 15 JUL 1966  
P.R.

M. DE LOPEZ  
P.R.