



251818

12 SEP 1918

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
BOCHUMER GESELLSCHAFT FÜR GRUBENAUSBAU
UND TECHNIK m.b.H., de nacionalidad ale-
mana, domiciliada en BOCHUM, Blücherstras-
se, 33, (Alemania); por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MANGUITOS TENSORES PARA PERFILES DE FORTIFICACION, EN PARTICULAR PARA PERFILES ACANALADOS ENCAJABLES UNO DENTRO DE OTRO EN IDENTICO SENTIDO".-

... ..

5

10

Se conocen ya manguitos tensores para perfiles de fortificación susceptibles de ir sujetos mutuamente, los cuales abrazan a los perfiles y se componen de dos piezas, las cuales están acopladas, - eventualmente de forma indirecta - en los lados opuestos de los perfiles por varios lugares distanciados entre sí en sentido longitudinal de los perfiles por medio de pernos y tuercas de sujeción o de otros elementos tensores parecidos. Siempre y cuando se trate de manguitos tensores para perfiles acanalados encajables uno en otro en idéntico sentido, de la entibación con arcos deslizantes, los cuales se emplean principalmente para la entibación de galerías de minas debajo de tierra, dicho manguito tiene por lo general una parte superior





- 2 - 251818

15 y otra inferior que van unidas entre sí - eventualmente intercalando capas intermedias - por cada lado longitudinal en varios lugares distanciados uno de otro en el sentido de introducción de los perfiles acanalados, por medio de los citados elementos de sujeción. En aquellos casos en los que los citados manguitos tensores están destinados para la unión de perfiles acanalados dotados de alas, los cuales se sujetan entre sí por 20 las alas que cada vez vienen a quedar superpuestas, la parte superior e inferior del manguito está equipada asimismo de alas resultando de ahí partes de manguito a modo de tapa o de cápsula que se pueden fijar por sus alas mediante varios tornillos relativamente cortos y de diámetro pequeño. Según sea 25 la clase de montaje, los manguitos tienen bien en la tapa o en la parte inferior o de fondo unos salientes o talones dirigidos hacia dentro, los cuales se asientan delante de la parte frontal de uno de los perfiles a empalmar entre sí, con el fin de que durante el desplazamiento relativo de los perfiles 30 el manguito sea arrastrado por este perfil. Cuando se trata de la entibación con arcos deslizantes se pueden prever manguitos tensores de esta clase en la zona de solape de los perfiles acanalados uno en otro en idéntico sentido, por los dos extremos del solape, aunque de ordinario es suficiente el empleo de 35 un manguito tensor en un extremo de la zona de solape, en tanto que por el otro extremo de dicha zona de solape se prevé un anillo de guía cerrado o partido, el cual impide el levantamiento o ensartado del extremo del perfil desde el otro perfil. Los manguitos tensores de esta clase pueden, no obstante, emplearse 40 también para unir con sus extremos entre sí, rígidamente o de forma flexible dentro de una cierta medida, segmentos de



- 3 - 251818

entibación unidos a tope entre sí o situados a cierta distancia uno de otro.

45

50

55

60

65

70

En el caso de perfiles encajados con sus extremos uno en otro en idéntico sentido, en particular perfiles acanalados para la entibación arqueada o anular, en la que unos sectores arqueados de perfil van superpuestos o encajados y se deslizan en la zona del manguito tensor no se puede evitar prácticamente el que los perfiles no queden plenamente asentados uno dentro de otro, incluso en la zona de acción del manguito, y que estén alabeados recíprocamente bajo un cierto ángulo, si bien generalmente pequeño. Esta diferencia, pequeña por lo general, con respecto al asiento apretado de los sectores de perfil es debida a la mayoría de las veces, en la entibación de forma arqueada, a que los segmentos de remate o de cabeza y los segmentos laterales de la entibación están doblados con arreglo a un distinto radio de curvatura. Sin embargo las tolerancias de curvatura pueden ser también la causa de dicho ajuste mutuo no exacto, o de un asiento no totalmente ajustado de los perfiles. Durante el desplazamiento relativo de los perfiles de fortificación introducidos uno en otro de manera deslizante, la cual tiene lugar al intentar un acortamiento periférico de los marcos de fortificación, pueden producirse más variaciones con respecto a la posición de los sectores de perfil que se solapan, en cuyo caso aumentan más todavía las diferencia debidas a los distintos radios o tolerancias de curvatura, en lo que respecta a una posición exactamente paralela de los sectores del perfil.



75 Debido a semejante posición oblicua de los sectores de perfil a fijar entre sí, se producen frecuentemente en la práctica cargas muy distintas una de otra, de los respectivos elementos de sujeción de la unión con manguitos tensores, las cuales, de ordinario, se hacen más grandes todavía a medida que aumenta el desplazamiento relativo de los perfiles de fortificación. Semejantes cargas diferentes de los respectivos elementos de sujeción de un manguito tensor pueden presentarse también en los perfiles de fortificación con junta recíproca a tope o situados a cierta distancia uno de otro, siempre que el manguito tensor esté acoplado en la zona de cada uno de los perfiles a unir entre sí, al menos por dos elementos de sujeción situados con separación recíproca en sentido longitudinal. En esta clase de perfiles de fortificación que no se solapan con sus extremos hay que contar con esfuerzos irregulares de los respectivos elementos de sujeción, principalmente cuando los extremos de los perfiles de fortificación introducidos en el manguito tensor se alaban recíprocamente, por ejemplo debido a una deformación por flexión de los perfiles, o bien a causa de un movimiento relativo de los extremos del perfil. La consecuencia de semejantes esfuerzos irregulares de los distintos tornillos de unión o medios de sujeción equivalentes del manguito tensor, es muchas veces una destrucción prematura de los elementos de sujeción sometidos a esfuerzos particularmente intensos.

95 El invento se ha propuesto la tarea de garantizar en esta clase de manguitos tensores, los cuales están mutuamente acoplados por los lados opuestos de los perfiles en varios lugares situados con cierta separación entre sí en el sentido longi-
100



- 5 - 251818

105 tudinal de los perfiles, por medio de tornillos de sujeción
o medios de sujeción parecidos - eventualmente intercalando
capas intermedias -, una carga lo más uniforme posible de
todos los medios de sujeción, y conseguir de esta manera
una mayor seguridad frente a una destrucción prematura de cada
uno de los elementos de sujeción. Esta tarea se resuelve según
el invento por el hecho de que los medios de sujeción colocados
en la zona de un mismo perfil y en el mismo lado del perfil -
por lo menos en una de las partes del manguito, - están apoya-
110 dos a través de un organo de unión común que actúa en el sen-
tido de una compensación automática de las fuerzas elásticas
de los diferentes medios de sujeción. Con ayuda de uno de
estos órganos de unión subordinada a los medios de sujeción,
el cual puede ser previsto como elemento adicional o, incluso
115 puede constituir una parte del manguito tensor, se equilibra
automáticamente la carga de los respectivos elementos de suje-
ción en el caso de un alabeo de los perfiles solapados con
sus extremos o situados a nivel uno detrás de otro, por lo cual
se eliminan los esfuerzos inadmisiblemente elevados de los
120 respectivos elementos de sujeción que podrían conducir a su
deterioro prematuro.

En los perfiles de fortificación que se solapan con
sus extremos y en la zona de solape están unidos por medio de
un manguito tensor según el invento, todos los medios de suje-
125 ción situados en el mismo lado del perfil están apoyados, por
lo menos en una de las partes del manguito, a través de un ór-
gano de unión común que actúa a modo de compensador. Por el
contrario, en el caso de los perfiles de fortificación colo-
cados con sus extremos uno detrás de otro a nivel, los medios
130 de sujeción situados en la zona de cada uno de los perfiles por



135 por el mismo lado del perfil se apoyan mediante semejante
órgano de unión común por lo menos en una de las partes del
manguito. Mientras que en el caso de perfiles de fortifica-
ción que se solapan con sus extremos, la carga de todos los
medios de sujeción situados en el mismo lado del perfil se
compensa automáticamente adaptándose simultáneamente a las
oportunas condiciones, en los perfiles de fortificación
que con sus extremos se juntan mutuamente a tope o que están
140 colocados a una cierta distancia uno de otro, la compensación
automática de la carga tiene lugar entre los medios de suje-
ción que van situados en el mismo lado del perfil y en la
zona del mismo perfil. Merced a la consiguiente disminución
de una sobrecarga de los respectivos elementos de sujeción
145 se evita su deterioro prematuro de forma segura y, por lo
tanto, se mejora sensiblemente la seguridad del servicio.

En una forma de ejecución conveniente, los medios
de sujeción en ambos lados del perfil van apoyados a través
de un órgano de unión a modo de cuna, en una de las partes
150 del manguito o en ambas partes del mismo. Este órgano de
unión a modo de cuna, el cual puede estar concebido a modo
de elemento constructivo adicional, o incluso puede cons-
tituir una parte del manguito tensor, transmite al producirse
un aumento de la posición inclinada de uno de ambos perfiles -
155 es decir durante el intento de abrir el manguito - la
fuerza elástica del o de los elementos de sujeción más sujetos
a esfuerzos, al órgano de unión a modo de cuna que, debido
a la carga irregular por los respectivos elementos ejecuta un
movimiento basculante o de vuelco por el cual una parte de
160 la carga de los elementos de sujeción más sujetos a esfuerzos



- 7 251818

se transmite cada vez a los elementos de sujeción menos expuestos a esfuerzos y, por lo tanto, se origina una compensación de las fuerzas elásticas.

165

170

175

180

185

El invento se puede desarrollar de distintas maneras si bien la forma y las dimensiones del manguito tienen en cada caso que ir adaptadas a la forma de la sección transversal de los perfiles de fortificación a fijar. En los perfiles acanalados es, por regla general, conveniente que la parte superior e inferior del manguito agarren en las alas del perfil o en los fondos del mismo, o bien al mismo tiempo en las alas y fondos. La sujeción de las alas de perfiles acanalados metidos uno dentro de otro es particularmente conveniente y realizable en forma sencilla. A las partes superior e inferior del manguito equipadas en tales casos asimismo con alas, va entonces subordinada por cada lado de los perfiles al menos un órgano de unión a modo de cuna que está intercalado como elemento intermedio especial entre los elementos de sujeción - principalmente las tuercas de sujeción - y las alas de una de las partes del manguito y con su superficie abovedada en forma de cuna en sentido longitudinal está apoyado contra el ala del manguito. Entre las cabezas y las tuercas de los tornillos de sujeción y las partes contiguas de las alas, o bien del órgano intermedia, se pueden prever arandelas concebidas en forma de calota que eliminen cualquier esfuerzo excéntrico de los pernos de sujeción o tuercas de sujeción.

Otra ventajosa forma de ejecución consiste en que las propias alas de una de las partes del manguito, en particular las de la parte inferior del manguito, están concebidas a modo de órganos de unión en forma de cuna que empalman los lugares



251818

190 de sujeción. En muchos casos es aquí suficiente la unión de
estas alas especiales por medio de un arco estrecho que no se
apoya en ningun lugar del perfil acanalado, o sea del perfil
exterior y que por lo mismo es en sí movable en función del
movimiento de giro del órgano intermedio. Pero para esta parte
195 del manguito también se puede conservar una forma de brida. En
semejante caso, el fondo o la tapa de una de estas bridas está
abovedado en sentido longitudinal, asimismo con arreglo a la
forma de una cuna, con el fin de que se puedan llevar a cabo
los movimientos de ajuste que son necesarios por la carga de
200 los diferentes tornillos de sujeción.

La posibilidad de ajuste de una de estas uniones en
las condiciones de sujeción más favorables puede, además ser
favorecida todavía confiriendo a las alas de una u otra de las
partes del manguito, especialmente a la de la parte superior
205 del manguito, al menos con relacion al sentido longitudinal,
la forma de anillo de círculo y previendo como medio de sujeción
para cada lado del manguito un arco que empalma los pernos ros-
cados de los dos lugares de sujeción y que va montado con movi-
miento de giro en el ala curvado. Los dos pernos de sujeción
210 de un lado están unidos en este caso por medio de un arco, for-
mando un órgano unitario, en cuyo caso la pieza de unión cons-
tituye al mismo tiempo una articulación giratoria. Con respecto
a la cuna, la cual puede estar formada por un ala de la otra
parte del manguito o por un cuerpo adicional, esta unión está
215 en situación de amoldarse en gran modo también a fuertes e ines-
peradas variaciones de posición de los perfiles, evitando de
paso sobrecargas locales. La parte de arco de los tornillos de
sujeción que sirve de articulación contribuye, además, a un des-
congestionamiento del ala del manguito que hace las veces de apo-
220 yo de la articulación. El ala abovedada que sirve para este apoyo



225 del tornillo del arco trabaja también a modo de una cuna que, por variación de la posición, puede originar un equilibrio de la carga sobre los dos brazos roscados, por lo que en algunos casos, dicha cuna puede ser útil por sí sola.

En el dibujo se representan varias formas de ejecución de manguitos tensores según el invento:

Figura 1 muestra una parte de un marco de la entibación con arcos deslizantes.

230 Figura 2 presenta una vista lateral de la fijación de perfiles acanalados introducidos uno en otro, por medio de un manguito tensor.

Figura 3 es una sección por la línea III-III de la figura 2.

235 Figura 4 muestra en la misma representación que la figura 2 un segundo ejemplo de ejecución del manguito tensor.

Figura 5 es una sección por la línea V - V de la figura 4.

240 La figura 6 muestra también conforme a la representación de la figura 2 otro ejemplo de ejecución del manguito tensor.

La figura 7 es una sección por la línea VII - VII de la figura 6.

245 En los ejemplos de ejecución expuestos, el perfil interior o de remate 1 y el perfil exterior 2 se componen del mismo perfil laminado. Los perfiles se asientan uno sobre otro con sus alas 3 de pequeñas dimensiones en tanto que entre el fondo del perfil 4 queda un espacio intermedio
250 Los perfiles acanalados situados uno dentro de otro van unidos



255

y apretados recíprocamente o colocados uno junto al otro por medio de un manguito tensor compuesto de una parte superior 5 y una parte inferior 6 y de un anillo de guía 7 en la zona de solape visible en la figura 1, es decir en la zona en la que los sectores extremos mutuamente enfrentados de los dos perfiles se hallan uno dentro de otro. La parte superior del manguito tensor tiene un saliente 8 dirigido hacia abajo contra el que se adosa el lado frontal del perfil inferior 1, de tal modo que con el desplazamiento relativo de los perfiles 1 y 2, el manguito tensor es

260 arrastrado por el perfil 1 y corrido sobre el otro perfil. Al extremo del perfil exterior 2 se ha previsto el anillo tensor, el cual impide que este extremo del perfil se levante del otro perfil. La disposición del manguito tensor y del anillo tensor puede hacerse también en forma inversa, En este caso hay que prever en

265 la parte inferior del manguito una cara de apoyo que corresponda con el saliente 8.

270

En la figura 1 se muestra en escala muy aumentada el que dentro de la zona de solape, el perfil de remate no se adosa de forma exactamente superficial sobre el perfil exterior 2. El ángulo que se reconoce en la zona del manguito tensor entre los dos perfiles puede seguir variando en el curso del movimiento relativo de los dos perfiles, especialmente puede aumentar por lo que se origina una carga diferente de los tornillos de sujeción previstos para la unión de la parte superior 5 y parte inferior 6 del manguito y distribuidos a lo largo del manguito.

275

280

En el ejemplo de ejecución representado según las figuras 2 y 3, la parte superior 5 del manguito está concebida a modo de tapa, la cual tiene unas alas laterales 9. La parte inferior 6 del manguito tiene forma de cubeta o canal, y está igualmente provista de alas 10, con la superficie de su tapa 5a, la parte superior 5

251818.25



285 monta sobre las alas 3 del perfil interior. A la altura de las alas 10, la parte inferior 6 del manguito tiene unos listones especiales 11 que se apoyan sobre la parte inferior de las alas del perfil exterior 2. Las alas 9 y 10 de las partes del manguito 5 y 6 van fijadas por cada lado por medio de dos tornillos 12. Las cabezas de los tornillos van metidas y aseguradas, en entallas 13 en la parte superior 5 en una parte de su contorno, lo que impide que se tuerzan y también que se puedan perder.

290 En las alas 10 se han previsto taladros o escotes cualesquiera 14, los cuales son bastante mayores que los diámetros de los pernos 12, Los agujeros de enchufe en las alas 9 pueden también ser mayores que el diámetro de los pernos, Debajo del ala 10 va situado un órgano de sujeción 15 en forma de cuna que se

295 extiende a todo lo largo de la parte inferior del manguito especialmente del ala 10. El órgano de unión 15 tiene unos escotes, a través de los cuales encajan los pernos roscados 12. Dichos escotes pueden ser mayores que el diámetro de los pernos, La cara abovedada del órgano de unión 15 está apoyada contra el ala 10. Las tuercas 16 van apoyadas sobre el lado exterior dirigido hacia abajo, del órgano de unión. Entre las

300 tuercas 16 y el órgano de unión 15 se pueden prever arandelas con caras de apoyo en forma de calota. En una fuerte fijación de uno de los pernos roscados, la fuerza elástica se transmite

305 a través de los cuerpos intermedios 15 en forma de traviesa móvil simultáneamente al segundo perno roscado, Pero este equilibrio no solo puede conseguirse durante la primera fijación del manguito sino que también se mantiene durante el estado de servicio del manguito. En la variación de la posición de los dos

310 perfiles entre sí descrita con relación a la figura 1 puede darse el caso de que el tornillo de sujeción 12 situado en el



315 lado derecho del manguito según figura 2 experimente un aumento de tensión. Pero mediante el empleo del órgano de unión 15 en forma de cuna, este tornillo de sujeción traspasa inmediatamente una parte de su fuerza elástica al segundo tornillo de sujeción. Con esta compensación de la tensión, la parte superior y la parte inferior del manguito se ajustan también en la posición de los perfiles.

320 En el ejemplo de ejecución según figuras 4 y 5 la parte inferior del manguito está concebida como arco 6a, el cual es solo estrecho y por sus extremos tiene unas alas que constituyen el propio órgano de unión 15a en forma de cuna. El lado superior arqueado descansa solamente con su zona media comprendida entre los tornillos de sujeción 12, sobre la parte inferior del ala 3 del perfil exterior 2. Entre la estrecha parte central 6a en forma de arco y el perfil exterior 2 se ha previsto un espacio intermedio, lo que permite que el arco pueda ejecutar sin ningún impedimento los necesarios movimientos de giro. En la figura 4 puede apreciarse que entre 325 las tuercas 16 y los lados exteriores de las alas concebidas a modo de cunas se han intercalado arandelas en forma de calotta, las cuales se ajustan a las posiciones oblicuas de los pernos o de las demás piezas a fijar. Los movimientos que provocan la compensación de fuerzas entre los tornillos de sujeción 330 12 se ejecutan de la misma manera que se ha descrito con relación a la figura 2. En el presente caso, con el equilibrio de tensiones tiene unicamente lugar un giro de toda la parte inferior 6a del manguito.



340 En el ejemplo de ejecución según figura 6, la parte inferior 6b del manguito tiene la misma longitud que la parte inferior 6 según la figura 2. Las alas 10 de la parte inferior 6b están abovedadas en forma de cuna por la parte superior y apoyadas directamente contra las alas 3 del perfil exterior 2. Las alas 9a de la parte superior del manguito están sin embargo

345 curvadas a modo de un sector de anillo de círculo, por lo menos en los que se refiere al sentido longitudinal, resultando de ello un canal que constituye un cojinete para el movimiento giratorio de un perno 12a en forma de arco, cuyos extremos forman en combinación con las tuerkas 16, los dos lugares de sujeción

350 mantenidos a cierta distancia entre sí. El perno 12a en forma de arco tiene en el canal del ala 9a una superficie de apoyo relativamente grande, por lo cual solo se originan escasas presiones superficiales. Además según sea la posición de las partes del manguito, tiene lugar un repliegue persistiendo de paso una presión superficial uniforme. Después, la parte inferior

355 del manguito, merced a sus alas de modo de cuna, puede girar hasta la posición que tiene por consecuencia una carga uniforme de los dos brazos del perno 12a. Luego las superficies de la tapa 5a de la parte superior 5 y la superficie del fondo 17

360 de la parte inferior 6b están arqueadas en sentido longitudinal a modo de una cuna por lo que la parte superior e inferior se pueden ajustar también con respecto a estas superficies de la tapa y del fondo en la posición más conveniente que tiene por consecuencia una carga uniforme de todos los lugares de

365 sujeción.



251818

. - . N O T A . - .

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

370 1.- Perfeccionamientos en los manguitos tensores para perfiles de fortificación en particular para perfiles acanalados encajables uno dentro de otro en idéntico sentido, en el que el manguito que abraza a los perfiles se compone de dos piezas, las cuales están acopladas - eventualmente de forma indirecta - mediante pernos y tuercas de sujeción u otros medios de sujeción parecidos, en los lados opuestos
375 de los perfiles por varios lugares distanciados entre sí, en el sentido longitudinal de los perfiles, caracterizados por que los medios de sujeción existentes en la zona del mismo perfil y en el mismo lado del perfil están apoyados - al menos en una de las partes del manguito - a través de un órgano de unión común que tiende a compensar automáticamente
380 las fuerzas elásticas de los distintos medios de sujeción.

385 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque a través de un órgano de unión en forma de cuna, los medios de sujeción en ambos lados de los perfiles descansan sobre una o ambas partes del manguito.

390 3.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 1 y 2 caracterizados porque el órgano de unión en forma de cuna va intercalado a modo de elemento intermedio especial entre los elementos de sujeción - especialmente las tuercas de sujeción - y las alas de una de las partes del manguito y con su superficie arqueada en forma de cuna en sentido longitudinal se apoya sobre el ala del manguito.



- 15 - 251818

2 SEP 1959

395

4.- Perfeccionamientos según reivindicación 1 o 2 caracterizados porque las alas de una de las partes del manguito, en particular la propia parte inferior del mismo, está concebida a modo de órgano de unión en forma de cuna que empalma los dos lugares de sujeción.

400

5.- Perfeccionamientos según reivindicación 3 caracterizados porque la parte central que une las dos alas de la parte inferior del manguito concebidas a modo de traviesa móvil tienen la forma de un arco estrecho que, evitando todo apoyo en el perfil exterior es giratorio con sus alas especialmente conformadas.

405

6.- Perfeccionamientos según reivindicación 1 o una de las siguientes, caracterizadas porque las alas de una de las partes del manguito en particular las de la parte superior del mismo, tienen forma de sector de anillo del círculo al menos con respecto al sentido longitudinal, y porque para cada lado del manguito se ha previsto como medio de sujeción, un arco que une los pernos roscados de ambos lugares de sujeción y que va montado a modo de articulación giratoria sobre el ala curvada.

410

415

7.- Perfeccionamientos según reivindicación 6, caracterizados porque además de las alas de las partes del manguito, la cara del fondo y/o la de la tapa del manguito están también en forma de cuna.

420

8.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MANGUITOS TENSORES PARA PERFILES DE FORTIFICACION, EN PARTICULAR PARA PERFILES ACANALADOS ENCAJABLES UNO DENTRO DE OTRO EN IDENTICO SENTIDO=

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de quinque hojas escritas a máquina por una sola cara y de dos láminas de dibujos.

Madrid, - 2 SEP. 1959
Carteja



251818

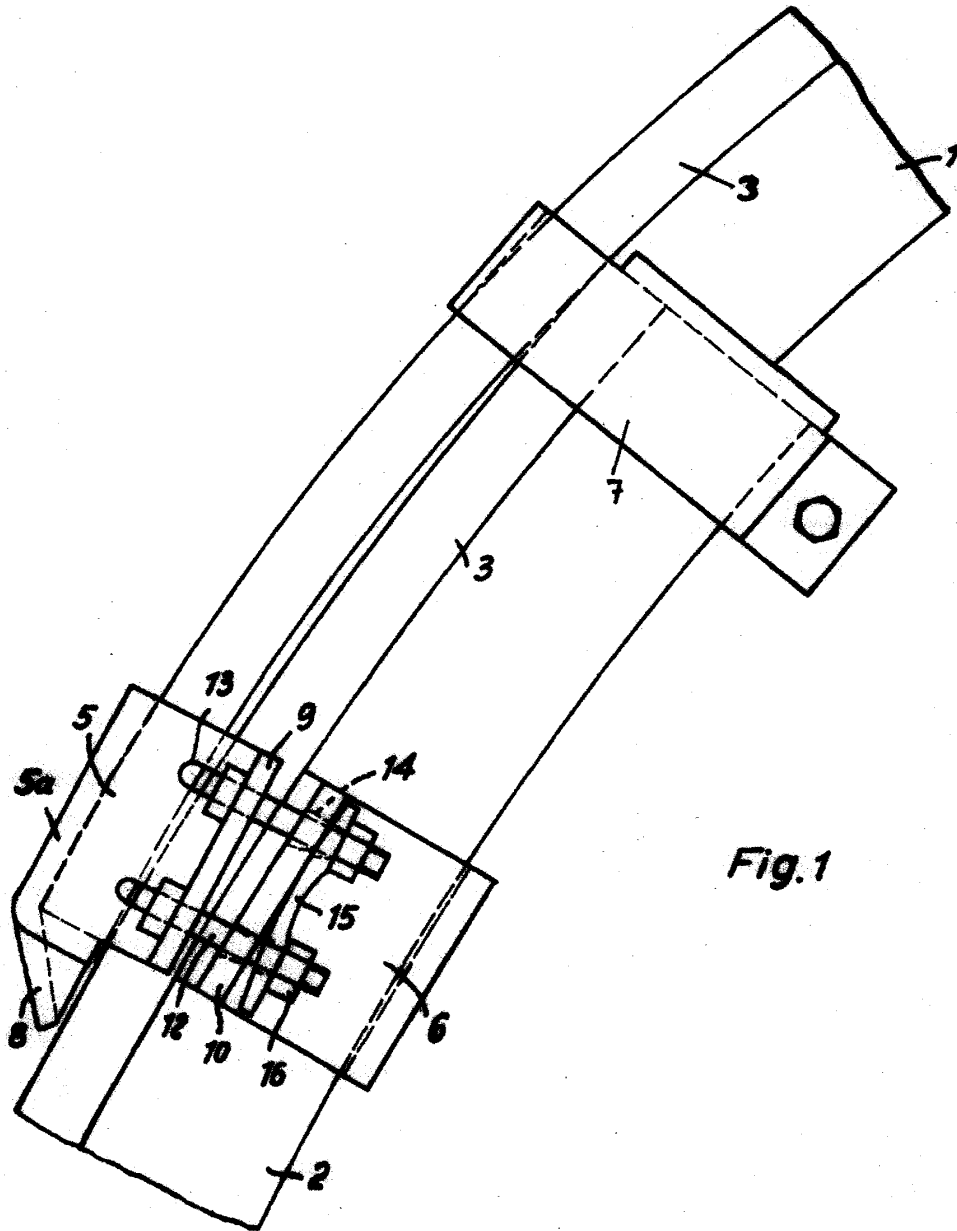


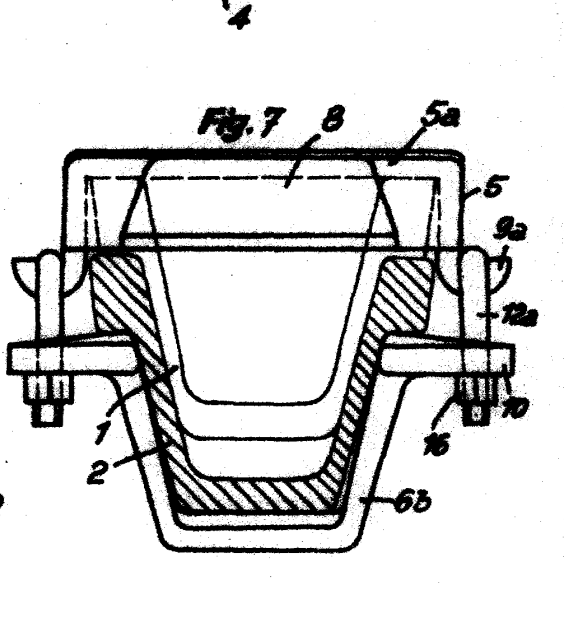
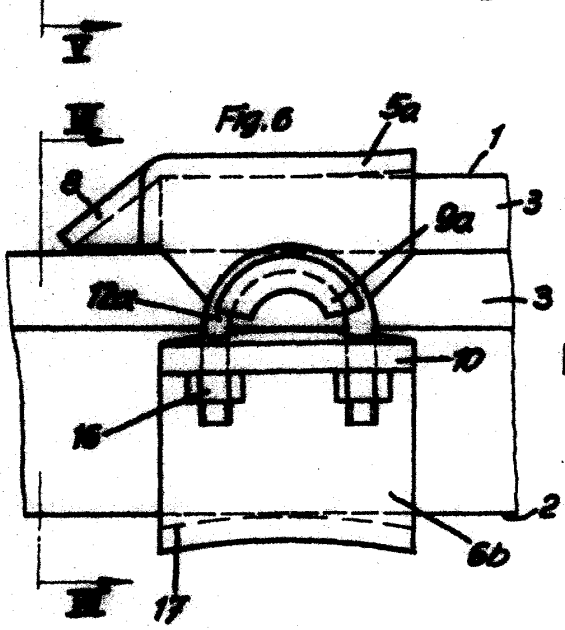
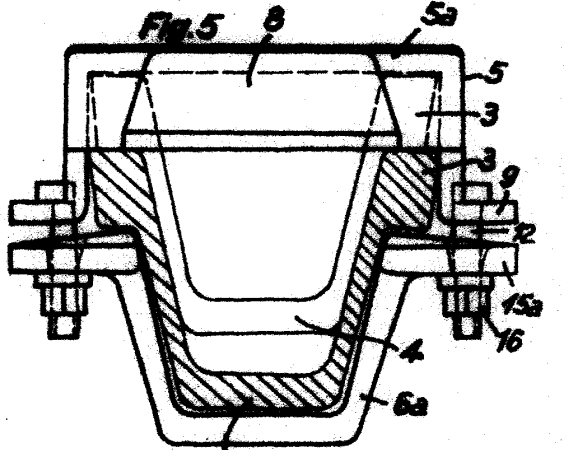
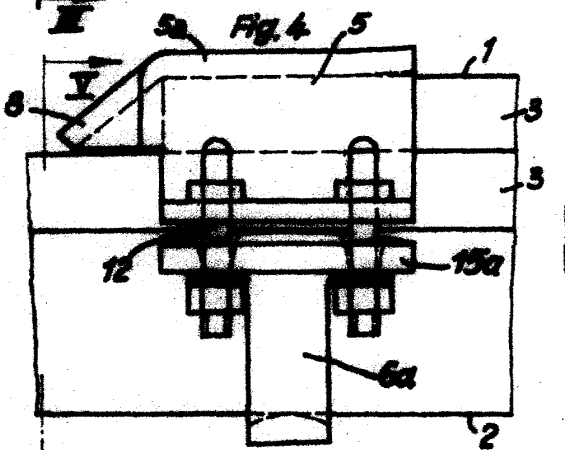
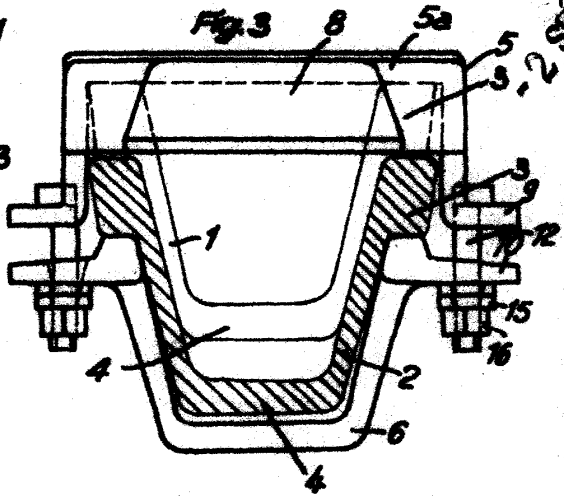
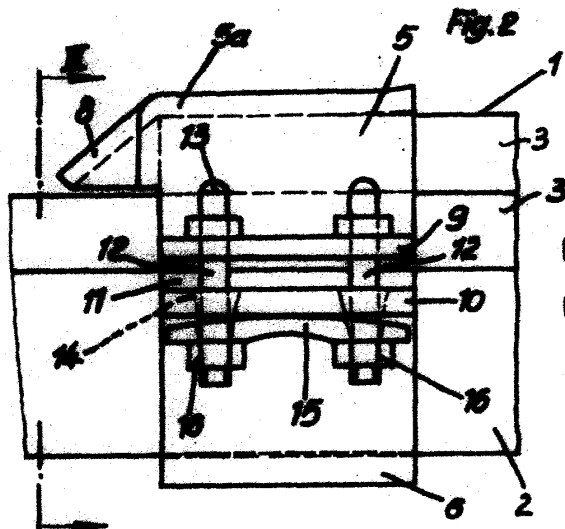
Fig.1

Escala variable

Madrid, 2 de Septiembre de 1959.

Carl Juandy

251818



Escala variable

Madrid, 2 de Septiembre de 1959.

Subjunctivo