



ESPAÑA

19	ES	21	447611	20	A1
22	FECHA DE PRESENTACION				
	5-5-76				

P.- 62.832

PATENTE DE INVENCION

20 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 25 31 730.0	16-7-75	Rep. Fed. Alemana
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B65H	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"DISPOSITIVO PARA LA MANIPULACION EN COMUN DE SECTORES PERFILADOS CON FORMA ACANALADA PARA LA ENTIBACION DE GALERIAS SUBTERRANEAS".		
71 SOLICITANTE (ES)		
BOCHUMER EISENHUTTE HEINTZMANN & CO.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Bessemerstr. 80, 4630 Bochum, República Federal Alemana.		
72 INVENTOR (ES)		
Hans Seek		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ		

P.- 62.832

1

El invento concierne a un dispositivo para la manipulación en común de sectores perfilados con forma acanalada dispuestos unos dentro de otros a modo de pila para la entibación de galerías subterráneas.

5

10

Los sectores perfilados con forma acanalada que pasan a utilizarse en la entibación de galerías subterráneas son colocados hasta ahora uno dentro de otro en número de varios de ellos para el transporte entre la factoría del fabricante y la instalación de mina, y de este modo son mantenidos conjuntamente apilados mediante bandas tenso<sup>r</sup>as para formar un paquete. La colocación de uno dentro del otro y el apilamiento se efectúan independientemente de que se trate de sectores perfilados acanalados rectos o curvados. Los sectores perfilados acanalados constituidos en paquetes de este modo pueden ser transportados luego colocados unos sobre otros en forma estratificada. El número de sectores perfilados acanalados que son apilados para formar un paquete depende por un lado del tipo de medio de transporte que existe a disposición y por otro lado de la longitud y del peso por unidad de longitud de los sectores perfilados.

15

20

25

En la instalación de mina los paquetes son deshechos en general por destrucción de las bandas de sujeción y los tramos perfilados acanalados son transportados bajo tierra en cada caso por sí solos o en pequeños grupos. Allí se efectúa luego el transporte rodeando con cadenas varios sectores perfilados y llevándolos al lugar de montaje por los medios de transporte que en cada caso se encuentran a disposición.

30

En el caso del transporte como hasta ahora se

1 realiza desde la factoría del fabricante hasta el lugar de  
montaje es desventajoso el elevado costo de personal y de  
tiempo debido a los diferentes procesos de manipulación pa-  
ra agrupar en paquetes y deshacer estos paquetes. Además,  
5 se necesitan dispositivos auxiliares estructurados de los  
más diferentes modos, especialmente para el transporte sub-  
terráneo, tales como por ejemplo cadenas y dispositivos de  
sujeción. Además de ello debe prestarse atención adicional  
a las prescripciones para el transporte de los sectores  
10 perfilados con pistas colgantes. También existe un constan-  
te peligro para los mineros, ya que no siempre puede garan-  
tizarse una estabilidad y coherencia exacta de varios sec-  
tores perfilados acanalados durante el transporte subterrá-  
neo a causa de las condiciones especiales que reinan en es-  
15 te caso.

El invento se basa en la misión de proporcionar un dispositivo para la manipulación en común de secto-  
res perfilados con forma acanalada dispuestos unos dentro  
de otros a modo de pila, que haga posible un transporte co-  
20 rrecto de sectores perfilados acanalados apilados a modo  
de paquete desde la factoría del fabricante hasta el lugar  
de montaje subterráneo, sin que tal paquete deba ser entre-  
tanto deshecho y sin que las personas, por ejemplo los mi-  
neros, encargadas del transporte, estén sometidas a peli-  
25 gros especiales debido a procesos de trabajo manual difíci-  
les así como complicados y largos.

Según el invento la solución de esta misión se  
caracteriza por un travesaño de soporte a modo de barra que  
está provisto junto a un extremo con un asidero de trans-  
30 porte y que con el extremo opuesto está fijado sobre el fon-

1 do de un cubeta de apoyo orientada con sus alas libres ha-  
cia el asidero de transporte, formando la zona longitudi-  
nal del travesaño de soporte entre el asidero de transpor-  
te y la cubeta de apoyo un tramo de guía y de detención pa-  
5 ra una horquilla de sujeción a modo de abrazadera eventual-  
mente de varias partes, orientada con sus alas libres ha-  
cia la cubeta de apoyo.

El dispositivo de acuerdo con el invento per-  
mite ahora, con utilización múltiple, es decir con utiliza-  
10 ción repetida, apilar perfiles acanalados, atar entre sí a  
modo de paquete los perfiles apilados de este modo, y trans-  
portar estos paquetes en forma cerrada y atada desde la  
factoría del fabricante hasta el lugar de montaje subte-  
rráneo. Después de la fabricación de los perfiles acanala-  
15 dos es necesario como consecuencia de ello sólo un atado  
único. Este estado atado es mantenido luego durante las di-  
ferentes etapas de transporte hasta el lugar de montaje.  
No se usa ningún tipo de dispositivo auxiliar, tal como  
bandas de cadenas o equipos de atado adicionales. En este  
20 caso es de importancia esencial el hecho de que el disposi-  
tivo puede volver a ser utilizado con cualquier frecuencia  
deseada. Posee sólo un pequeño peso y por lo tanto cumple  
los requisitos subterráneos en lo que se refiere a la fá-  
cil manipulación por parte de los mineros. Su devolución  
25 al fabricante no experimenta ningún problema. Unida con el  
pequeño peso está la ventaja adicional de que no se perju-  
dica o sólo se perjudica de modo insignificante la carga  
útil total de una pista de suspensión monocarril. Se dismi-  
nuyen considerablemente tanto el gasto de personal como el  
30 consumo de tiempo.

1 De los sectores perfilados acanalados que han  
de ser constituidos en paquete se insertan en primer térmi  
no los dos sectores más inferiores en su posición, a ambos  
5 lados del travesaño de soporte central con una brida aca-  
nalada en la zona entre las superficies interiores de las  
alas de cubeta de soporte y las superficies exteriores del  
travesaño de soporte opuestas frontalmente a aquella. Los  
siguientes sectores perfilados acanalados son apilados  
luego en el número necesario, atándose entre sí de modo se  
10 guro para el transporte los sectores perfilados acanalados  
apilados de este modo a ambos lados del travesaño de sopor  
te con ayuda de la horquilla de sujeción. Con ayuda del  
asidero de transporte dispuesto junto al extremo libre del  
travesaño de soporte se pueden manipular con facilidad me  
15 diante grúas o elevadores por tracción los sectores perfi  
lados acanalados apilados de este modo a lo largo de todo  
el camino de transporte, y como consecuencia de ello se  
les puede mover sin trabajos manuales pesados y peligrosos.  
A este respecto carece de importancia que los sectores per  
20 filados acanalados atados de este modo sean manipulados  
colocados de modo plano uno junto a otro colocados verti-  
calmente uno sobre otro.

Dentro del marco del invento es ventajoso el  
25 hecho de que las alas de la cubeta de apoyo y las alas de  
la horquilla de sujeción desplazable con holgura a lo lar  
go del travesaño de soporte estén diseminadas aproximadamen  
te de modo correspondiente a la inclinación de los puentes  
de los perfiles acanalados con respecto al fondo de los  
perfiles acanalados con relación al eje longitudinal del  
30 travesaño de soporte. Esta inclinación, que puede ser de

1       aproximadamente 20 a 40°, y preferiblemente de alrededor de  
2       30°, hace posible que con el dispositivo de acuerdo con el  
3       invento puedan ser atados perfiles con diferentes secciones  
4       transversales. De modo conveniente, en tal caso, la cubeta  
5       de apoyo está formada por un sector de plancha de hierro do  
6       blado en forma de trapecio.

7                Otro detalle ventajoso del invento se caracte  
8       riza por el hecho de que la horquilla de sujeción tiene  
9       una placa de compresión doblada en forma de trapecio sus-  
10      ceptible de ser colocada fijamente junto al travesaño de  
11      soporte. Esta placa de compresión se aplica a modo de abra  
12      zadera sobre los sectores perfilados acanalados apilados a  
13      ambos lados del travesaño de soporte y centra a éstos por  
14      consiguiente tanto uno debajo del otro como también con  
15      respecto al travesaño de soporte.

16               Una primera forma ventajosa de realización del  
17      invento consiste en que la horquilla de sujeción está for-  
18      mada por una placa de compresión doblada en forma de trape  
19      cio, por una chapa de cubierta que discurre aproximadamen-  
20      te de modo paralelo con respecto al puente de esta placa  
21      de compresión a distancia de la misma, así como por dos  
22      chapas de puente exteriores, aproximadamente con forma de  
23      trapecio, que unen entre sí la placa de compresión y la cha  
24      pa de cubierta.

25               A este respecto es conveniente entonces que el  
26      tramo de guía y de detención del travesaño de soporte ten-  
27      ga en disposición opuesta diametralmente entre sí, dos ner  
28      vios de sujeción que sobresalen a modo de aletas y que dis  
29      curren paralelamente al travesaño de soporte con perfora-  
30      ciones dispuestas en fila para el alojamiento de cuñas de

1 sujeción.

5 La horquilla de sujeción que se extiende trans-  
versalmente a la dirección longitudinal de los sectores per-  
filados acanalados y que se aplica con sus alas a las super-  
ficies exteriores de los puentes de perfiles, puede ser des-  
plazada por consiguiente en dirección longitudinal del tra-  
vesaño de soporte con ayuda de cuñas de sujeción, que son in-  
10 troducidas en las perforaciones pasantes en los nervios de  
sujeción, y por consiguiente los sectores perfilados acana-  
lados son atados uno con otro. Los sectores perfilados aca-  
nalados pueden no obstante ser atados uno con otro también  
de otro modo y pueden ser asegurados en su posición solamen-  
te con las cuñas. Con el fin de impedir una pérdida de las  
15 cuñas, éstas están fijadas convenientemente, por ejemplo me-  
diante una cadena, a la horquilla de sujeción.

20 Con el fin de aumentar la seguridad del estado  
de atado, a este respecto, de acuerdo con el invento, los  
nervios de sujeción pueden tener en cada caso por lo menos  
dos filas de perforaciones dispuestas al tresbolillo una  
con respecto a la otra en dirección longitudinal. Las per-  
foraciones desplazadas una con respecto a la otra garanti-  
zan entonces una graduación relativamente pequeña para la  
introducción de las cuñas de sujeción.

25 Otra forma de realización ventajosa del inven-  
to es considerada en el hecho de que con la horquilla de su-  
jeción está asociado al menos indirectamente un alojamiento  
de sujeción atravesado longitudinalmente por el travesaño  
de soporte y puede ser fijado al travesaño de soporte me-  
diante cuñas de sujeción dirigidas en sentido transversal.  
30 En este caso la horquilla de sujeción puede ser fijada por

1 consigüente al travesañ de soporte de modo exclusivo por  
contacto de fricción entre el alojamiento de sujeción, el  
travesañ de soporte y por lo menos una cuña de sujeción  
5 susceptible de ser insertada entre el alojamiento de suje-  
ción y el travesañ de soporte.

Dentro del marco de esta forma de realización  
puede ser conveniente entonces que el alojamiento de suje-  
ción esté unido rígidamente con la horquilla de sujeción.  
En este caso la horquilla de sujeción consta solamente de  
10 una placa de compresión doblada en forma de trapecio y del  
alojamiento de sujeción fijado por el exterior sobre la  
placa de compresión. Eventualmente pueden estar provistos  
además nervios de apoyo entre el alojamiento de sujeción y  
la placa de compresión, con el fin de aumentar la estabili-  
15 dad de toda la horquilla de sujeción.

En otros casos de empleo puede ser ventajoso,  
por el contrario, que el alojamiento de sujeción esté dis-  
tanciado con respecto a la horquilla de sujeción mediante  
dos brazos de sujeción guiados en el travesañ de soporte  
20 y que sobresalen a modo de aletas en direcciones opuestas,  
apoyándose los brazos de sujeción en la horquilla de suje-  
ción mediante cuñas transversales. Los brazos de sujeción  
tienen en este caso cada uno dos nervios transversales des-  
plazados en la altura y en el sentido lateral, que se apli-  
25 can por dos lados al travesañ de soporte y actúan aseguran-  
do la posición en el caso de inclinación de los brazos de  
sujeción en dirección longitudinal del travesañ de sopor-  
te. Mediante desplazamiento de la horquilla de sujeción  
juntamente con los brazos de sujeción y el alojamiento de  
30 sujeción y fijación de este último se puede inicial al efec

1       tuar el agrupamiento primeramente un atado previo de los  
sectores perfilados acanalados constituídos en paquete. Al  
insertar adicionalmente las cuñas transversales entre la  
horquilla de sujeción y los extremos libres de los brazos  
5       de sujeción se produce luego el atado final de modo seguro  
para el transporte.

      En el caso de estructuración de la horquilla  
de sujeción con brazos de sujeción a modo de aletas existe  
otra posibilidad de estructuración en el hecho de que los  
10       extremos libres de los brazos de sujeción llevan alojamien  
tos de guía que discurren paralelamente al travesaño de so  
porte, dentro de los cuales están dispuestas unas espigas  
desplazables mediante cuñas transversales, las cuales espi  
gas cooperan en cada caso con una cabeza de compresión aso  
15       ciada con la horquilla de sujeción. Dentro del marco de es  
ta forma de realización está prevista por consiguiente a  
cada lado del travesaño de soporte una cabeza de compre  
sión que rodea a modo de abrazadera en cada caso el fondo  
de sólo un sector perfilado acanalado, a saber el más supe  
20       rior de los sectores perfilados acanalados apilados sobre  
este lado.

      Si las espigas son unidas luego además de modo  
asimétrico y eventualmente de modo capaz de girar con las  
cabezas de compresión, tal horquilla de sujeción puede ser  
25       acomodada inmediatamente a sectores perfilados acanalados  
de diferente estructuración y de diferente tamaño sólo con  
unas pocas manipulaciones.

      Además puede ser conveniente que la longitud  
de la horquilla de sujeción esté dimensionada más corta  
30       que el doble de la anchura de un perfil acanalado más el es

1           pesor del travesaño de soporte. Esta estructuración hace  
posible apilar uno sobre otro de modo correcto durante el  
transporte los sectores perfilados acanalados atados con  
el dispositivo de acuerdo con el invento y aprovechar por  
5           consiguiente un pequeño espacio para transporte. Es aconsejable en este caso además que la horquilla de sujeción esté dimensionada más ancha que la cubeta de apoyo, cuya anchura supera sólo ligeramente al espesor del travesaño de soporte.

10                       Con el fin de poder insertar correctamente en la cubeta de apoyo perfiles con diferentes secciones transversales, en otra forma de estructuración del invento un detalle ventajoso se caracteriza porque la distancia central entre las superficies interiores de las alas de la  
15           cubeta de apoyo y las superficies exteriores del travesaño de soporte enfrentadas a aquellas, está dimensionada casi igual a la anchura de los rebordes de los perfiles acanalados.

20                       La seguridad contra el resbalamiento de los sectores perfilados acanalados atados entre sí de este modo en el dispositivo de acuerdo con el invento puede ser mejorada aún más haciendo que las superficies opuestas entre sí de la cubeta de apoyo, y de la horquilla de sujeción estén provistas con una capa superior contra el resbalamiento. Tal capa superior puede estar formada por ejemplo a base de caucho vulcanizado.

25                       Para el transporte más fácil de los sectores perfilados acanalados apilados y atados por la zona subterránea, puede ser ventajoso de acuerdo con el invento el  
30           hecho de que la cubeta de apoyo esté provista en la zona

1 de las aristas longitudinales alejadas de la horquilla de  
sujeción con chapas de detención dobladas en ángulo hacia  
fuera. Mediante las chapas de detención se proporcionan co-  
mo consecuencia zonas a modo de canal, que se aplican alre-  
5 dedor de travesaños transversales estructurados de modo ade-  
cuado, que están previstos sobre un vagón de mina a modo de  
plataforma.

La estabilidad del travesaño central de sopor-  
te es aumentada, con simultánea disminución del peso, ha-  
10 ciendo que el travesaño de soporte esté formado por un per-  
fil hueco ampliamente tetragonal.

Finalmente es conveniente de acuerdo con el  
invento el hecho de que el asidero de transporte esté for-  
mado por un anillo de suspensión a modo de argolla. Tal  
15 anillo de suspensión puede estar unido con el travesaño de  
modo fijo o desmontable, por ejemplo de modo encajable. Es  
pecialmente para el trabajo con una grúa así como para el  
trabajo con elevador por tracción bajo tierra, mediante un  
asidero de transporte a modo de argolla se ofrece una mani-  
20 pulación rápida y sin problemas.

Para la acomodación a condiciones subterráneas  
especialmente difíciles puede ser ventajoso finalmente que  
el asidero de transporte tenga además de un anillo de sus-  
pensión a modo de argolla central una viga transversal sus-  
25 ceptible de ser encajada sobre el extremo del travesaño de  
soporte, que posee dos brazos de palanca de diferente lon-  
gitud con relación al travesaño de soporte, con anillos  
de suspensión situados en sus extremos.

En tal caso existe la posibilidad de unir rí-  
gidamente el anillo de suspensión central con la viga trans

1           versal. Los brazos de palanca de diferente longitud permi-  
ten por lo tanto transportar también en posición inclinada  
los sectores perfilados acanalados atados, lo cual permite  
especialmente una manipulación facilitada de sectores per-  
5           filados acanalados y curvados en estrechas instalaciones  
subterráneas.

            El invento es explicado seguidamente con ma-  
yor detalle con ayuda de ejemplos de realización represen-  
tados en los dibujos. En ellos:

10           La figura 1 muestra en la vista en alzado la-  
teral, de acuerdo con una primera forma de realización,  
dos de los dispositivos según el invento mediante los cua-  
les son atados entre sí sectores perfilados acanalados y  
curvados;

15           La figura 2 muestra una sección vertical a  
través de los sectores perfilados acanalados de la figura  
1 con el dispositivo de acuerdo con el invento en vista  
en alzado frontal de modo correspondiente a la línea II-  
II;

20           La figura 3 muestra el dispositivo en la vis-  
ta en alzado lateral en otra forma de realización en el  
caso de tramos perfilados acanalados y curvados, atados  
conjuntamente;

25           La figura 4 muestra una sección vertical a  
través de los sectores perfilados acanalados de la figura  
3 con el dispositivo allí utilizado en vista en alzado  
frontal así como estando retirado el asidero de transpor-  
te, de acuerdo con la línea IV-IV de la figura 3;

30           La figura 5 muestra el dispositivo en la vis-  
ta en alzado lateral en una tercera forma de realización

1 en el caso de sectores perfilados acanalados y curvados,  
atados conjuntamente;

5 La figura 6 muestra una sección vertical a tra  
vés de los tramos perfilados acanalados de la figura 5 con  
el dispositivo allí utilizado en vista en alzado frontal  
así como estando retirado el asidero de transporte, de  
acuerdo con la línea VI-VI de la figura 5;

10 La figura 7 muestra dos brazos de sujeción uti  
lizados en la forma de realización de las figuras 5 y 6,  
en vista superior.

La figura 8 muestra el dispositivo en la vista  
en alzado lateral en una cuarta forma de realización en el  
caso de sectores perfilados acanalados y curvados, atados  
conjuntamente;

15 La figura 9 muestra una sección vertical a tra  
vés de los sectores perfilados acanalados de la figura 8  
con el dispositivo allí utilizado en vista en alzado fron  
tal así como estando retirado el asidero de transporte, de  
acuerdo con la línea IX-IX de la figura 8.

20 La figura 10 muestra la zona extrema de los  
brazos de sujeción utilizados en la forma de realización  
de las figuras 8 y 9, en vista en alzado; y

25 La figura 11 muestra la zona extrema de los  
brazos de sujeción utilizados en la forma de realización  
de las figuras 8 y 9, en sección vertical.

30 Con el signo 1 se designan en las figuras sec  
tores perfilados acanalados curvados en forma de arco, que  
están apilados en forma de paquete por colocación uno den  
tro de otro. En las figuras 2, 4, 6 y 9 se representan en  
este caso con mayor detalle sólo los sectores perfilados

1           acanalados superiores e inferiores para poder obtener la  
visión de conjunto.

5           Para el transporte de los sectores perfilados  
acanalados 1 apilados de este modo entre la factoría del  
fabricante y el lugar de montaje subterráneo sirven los  
dispositivos que a continuación se describen con mayor de-  
talle. En tal caso, en las figuras 1, 3, 5 y 8 se repre-  
sentan a modo de ejemplo en cada caso dos de estos dispo-  
sitivos, que están dispuestos a una distancia apropiada  
10          entre sí en la dirección longitudinal de los sectores per-  
filados acanalados.

15          Todas las formas de realización de estos dis-  
positivos comprenden un travesaño de soporte 2 a modo de  
barra central, que está formado por toda su longitud por  
un perfil hueco tetragonal. También puede pensarse en otro  
tipo de perfil.

20          Junto a un extremo el travesaño de soporte  
central 2 está fijado sobre el fondo 6 de una cubeta de  
apoyo 3 con forma de trapecio. En este caso las alas 4 do-  
bladas en ángulo de la cubeta de apoyo 3 formada a base de  
un tramo de placa de hierro están orientadas aproximadamen-  
te en dirección del travesaño de soporte. La anchura de  
la cubeta de apoyo está dimensionada sólo de tamaño insig-  
nificantemente mayor que el espesor del travesaño de so-  
25          porte. La dimensión sobresaliente corresponde ampliamen-  
te a la necesaria sección transversal de costura de solda-  
dura. Unas alas 4 diseminadas hacia el exterior con rela-  
ción al eje longitudinal del travesaño de soporte discu-  
rren aproximadamente en un ángulo que corresponde aproxi-  
30          madamente a la inclinación de los puentes 5 de los secto-

1 res perfilados acanalados, es decir la inclinación de las  
2 alas corresponde aproximadamente a un ángulo de 20 a 40°,  
3 preferiblemente de 30°. Las superficies interiores de las  
4 alas así como del fondo 6 de la cubeta de apoyo 3 están  
5 provistas con una capa superior 7 resistente al resbala-  
6 miento, por ejemplo a base de caucho vulcanizado. La dis-  
7 tancia central de las alas 4 con respecto a las superfi-  
8 cias exteriores del travesaño de soporte 2 corresponde apro-  
9 ximadamente a la anchura de los rebordes 8 de los sectores  
10 perfilados acanalados 1.

11 En la forma de realización de las figuras 1  
12 y 2, sobre las superficies exteriores del travesaño de so-  
13 porte 2 situadas en dirección longitudinal de los sectores  
14 perfilados acanalados 1 que han de ser atados, están fija-  
15 dos unos nervios de sujeción 9 que sobresalen a modo de  
16 aletas. La altura de los nervios de sujeción corresponde  
17 aproximadamente al espesor del travesaño de soporte. Cada  
18 uno de los dos nervios de sujeción opuestos entre sí dia-  
19 metralmente con respecto al travesaño de soporte tiene dos  
20 filas de perforaciones rectangulares 10, 11. En este caso  
21 las perforaciones 11 situadas más próximas al travesaño de  
22 soporte 2 están dispuestas desplazadas al trespaso con  
23 respecto a las perforaciones exteriores 10.

24 Las perforaciones 10, 11 sirven para introdu-  
25 cir cuñas de sujeción 12, cuya función y modo de acción se  
26 explican posteriormente todavía con mayor detalle.

27 En dirección longitudinal del travesaño de  
28 soporte 2 es desplazable con holgura en disposición casi  
29 paralela con respecto a la cubeta de apoyo 3 una horquilla  
30 de sujeción 13 en forma de trapecio. La horquilla de suje-

1 ción 13 orientada con sus alas 14 hacia la cubeta de apoyo  
3 se compone de una placa de compresión 15 doblada en forma de trapecio, de una chapa de cubierta 16 que discurre  
5 ampliamente de modo paralelo con respecto al fondo de esta placa de compresión, en forma distanciada de ella, así como de dos chapas de puente 17 exteriores en forma de trapecio, que unen entre sí la placa de compresión 15 y la chapa de cubierta 16.

10 La inclinación de las superficies interiores de las alas 14 corresponde también en el caso de la horquilla de sujeción 13 ampliamente a la inclinación de los puentes 5 de los sectores perfilados acanalados 1. La longitud de la horquilla de sujeción es menor que el doble de la anchura de los sectores perfilados acanalados más el espesor del travesaño de soporte 2. La anchura de la horquilla de sujeción 3 que se desprende de la figura 1 es mayor que la anchura de la cubeta de apoyo 3 y también más ancha que el doble de la altura de los nervios de sujeción 9 más el espesor del travesaño de soporte. Mediante el dimensionamiento en longitud de la horquilla de sujeción 13, la línea 18 dibujada de puntos y rayas que discurre a lo largo de la arista exterior de los sectores perfilados acanalados 1 constituye en las figuras 2, 4, 6 y 9 la delimitación exterior de los sectores perfilados acanalados constituidos en paquete de este modo, de manera que en el caso de sectores perfilados dispuestos uno detrás de otro horizontalmente se garantiza un apilamiento correcto de varios de estos paquetes uno sobre otro.

30 También las superficies interiores de las alas 14 y del fondo de la horquilla de sujeción 13 están provis-

1           tas con una capa superior 19 resistente al resbalamiento,  
por ejemplo a base de caucho vulcanizado.

5           Después del apilamiento de los diferentes sec-  
tores perfilados acanalados, mediante posposición de va-  
rias de las cuñas de sujeción 12 en las perforaciones 10 y  
11 pueden ser atados y asegurados en posición cada uno de  
los dos paquetes apilados lateralmente con respecto al tra-  
vesaño de soporte. Se evita una pérdida de las cuñas de su-  
jeción 12 mediante una cadena 20, que une las cuñas con la  
10 horquilla de sujeción 13.

15           La horquilla de sujeción de la forma de reali-  
zación de las figuras 3 y 4 consta sólo de una placa de  
compresión 22 doblada en forma de trapecio, sobre cuya su-  
perficie alejada de la cubeta de apoyo 3 está fijado un  
alojamiento de sujeción 23. Unas piezas de puente 24 a mo-  
do de nervio aumentan la estabilidad de la horquilla de su-  
jeción.

20           El alojamiento de sujeción es atravesado longi-  
tudinalmente por el travesaño de soporte 2. Para la fija-  
ción del alojamiento de sujeción 23 en el travesaño de so-  
porte y por consiguiente para la fijación de la horquilla  
de sujeción sirve una cuña de sujeción 25, que puede ser  
introducida entre una superficie exterior del travesaño de  
soporte y una superficie opuesta en el alojamiento de suje-  
25 ción.

La horquilla de sujeción puede ser apretada a  
mano, mecánicamente mediante husillos de tornillo, o hi-  
dráulicamente mediante transmisiones de pistón de empuje  
contra los sectores perfilados acanalados.

30           El asidero de transporte para el dispositivo

1 de acuerdo con la forma de realización de las figuras 3 y  
4 así como también para los dispositivos de las figuras 5  
a 11 consta de una viga transversal 25 de dos brazos, que  
5 es desplazable con un alojamiento central 26 sobre el tra-  
mo extremo 27, opuesto a la cubeta de apoyo 3, del trave-  
saño de soporte 2. El alojamiento es fijado al travesaño  
de soporte con un perno transversal 28. La viga transver-  
sal tiene dos brazos de palanca 29 y 30 de diferentes lon-  
gitudes, junto a cuyos tramos extremos libres están pre-  
10 vistas unas argollas de suspensión 31 en forma de anillo.  
Por el lado de cabeza del alojamiento 26 está fijada otra  
argolla de suspensión 32 de forma anular. Dependiendo de  
cual de las tres argollas de suspensión se utilice para  
la manipulación, se puede dar al paquete de perfiles aca-  
15 nalados atados una determinada posición inclinada, que da  
lugar a simplificaciones durante la carga y la descarga y  
también permite una mejor manipulación en los estrechos  
caminos de transporte subterráneos.

En la forma de realización de las figuras 5 a  
20 7 se ha utilizado nuevamente una horquilla de sujeción 13  
que en su constitución fundamental se asemeja a la de la  
forma de realización de las figuras 1 y 2. Esto significa  
que esta horquilla de sujeción consta también de una pla-  
ca de compresión 15 doblada en forma de trapecio que ro-  
25 dea a modo de abrazadera los fondos de los sectores perfi-  
lados acanalados 1, de una chapa de cubierta 16 y de dos  
chapas de puente 17 laterales que unen entre sí la placa  
de compresión y la chapa de cubierta. Tal como permite re-  
conocerlo la figura 5, esta horquilla de sujeción posee no  
30 obstante una menor anchura que la horquilla de sujeción

1 según las figuras 1 y 2.

5 La horquilla de sujeción 13 es apretada con ayuda de cuñas de sujeción 33 contra los sectores perfilados acanalados 1. Las cuñas de sujeción son introducidas entre chapas de tope 34, previstas en las zonas extremas laterales de la horquilla de sujeción y correspondientes superficies de compresión opuestas en los tramos extremos libres de brazos de sujeción 35 que sobresalen a modo de aletas del travesaño de soporte.

10 Los brazos de sujeción 35 que pueden reconocerse con mayor detalle en la figura 7 están estructurados aproximadamente en forma triangular en la vista en alzado (figura 6) y consisten en dos chapas de puente 36 laterales, que están unidas entre sí mediante tres nervios transversales 37, 38 y 39. Los nervios transversales 37 y 39 se encuentran aproximadamente en una determinada altura en los dos tramos extremos de un brazo de sujeción junto al borde inferior de las chapas de puente 36, mientras que el nervio transversal 38 está dispuesto aproximadamente en la zona longitudinal central, desplazado en altura con respecto a los nervios transversales 37 y 39.

20 Los nervios transversales 37 y 38 delimitan en la vista superior (figura 7) juntamente con las chapas de puente 36 un orificio de paso 40 para el travesaño de soporte 2. Cuando los brazos de sujeción 35 son inclinados seguidamente contra el travesaño de soporte, se sujetan firmemente a éste.

25 La influencia de los brazos de sujeción se produce mediante un alojamiento de sujeción 41 desplazable a lo largo del travesaño de soporte, que puede ser fi-

30

1 jado al travesaño de soporte mediante una cuña transversal  
42. Estando tensado y atado el alojamiento de sujeción 41  
es posible por consiguiente lograr un atado adicional de  
5 los sectores perfilados acanalados 1 por el hecho de que  
las cuñas de sujeción 33 son introducidas a mayor profun-  
didad entre los brazos de sujeción 35 y la horquilla de su-  
jeción 13.

En la forma de realización de las figuras 8 a  
11 los brazos de sujeción 43 tienen en los lados extremos  
10 un alojamiento de guía 44 que se extiende ampliamente de  
modo paralelo al travesaño de soporte 2. En el alojamien-  
to de guía está dispuesta en cada caso una espiga 45 des-  
plazable longitudinalmente mediante cuñas transversales  
46. La espiga 45 está unida con una cabeza de compresión  
15 47 que rodea a modo de abrazadera un fondo del tramo perfila-  
do acanalado que en cada caso es el superior. La espiga  
45 está fijada asimétricamente a la cabeza de compresión  
47. Eventualmente se prevé una unión capaz de girar. De  
este modo es posible una acomodación de la cabeza de com-  
20 presión a diferentes sectores perfilados acanalados.

Si los sectores perfilados acanalados 1 apila-  
dos y atados en las figuras son transportados en la dispo-  
sición vertical dibujada sobre un vagón de mina a modo de  
plataforma, puede ser conveniente fijar en las aristas lon-  
25 gitudinales 48 de la cubeta de apoyo 3, alejadas de la hor-  
quilla de sujeción 13, unas chapas de detención 49 dobla-  
das en ángulo hacia fuera con respecto al eje longitudi-  
nal del travesaño de soporte 2. Estas chapas de detención  
forman entonces conjuntamente con el fondo de la cubeta  
30 de apoyo 3 una zona a modo de canal, que se aplica sobre

1 largueros transversales correspondientes situados en el  
vagón de mina.

5  
REIVINDICACIONES

10 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa  
tente de Invención, en España, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15 1ª.- Dispositivo para la manipulación en común de sectores perfilados con forma acanalada, dispues-  
tos uno dentro de otro en forma de pila para la entiba-  
ción de galerías subterráneas, caracterizado por un trave-  
saño de soporte en forma de barra (2), que está provisto  
20 junto a un extremo con un asidero de transporte (21 ó 25,  
32) y que está fijado con el extremo opuesto sobre el fon-  
do (6) de una cubeta de apoyo (3) orientada con sus alas  
libres (5) hacia el asidero de transporte (21 ó 25, 32),  
formando la zona longitudinal del travesaño de soporte (2  
entre el asidero de transporte (21 ó 25, 32) y la cubeta  
25 de apoyo (3) un tramo de guía y de detención para una hor-  
quilla de sujeción (13) a modo de abrazadera eventualmen-  
te de varias partes, orientada con sus alas libres (14)  
hacia la cubeta de apoyo (3).

30 2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque las alas (4) de la cubeta de apoyo

1 (3) y las alas (14) de la horquilla de sujeción (13) des-  
plazable a lo largo del travesaño de soporte (2) con holgu  
5 ra y susceptible de ser fijada a éste, están diseminadas  
con relación al eje longitudinal del travesaño de soporte  
(2) de modo correspondiente aproximadamente a la inclina-  
ción de los puentes de perfil acanalado (5) con respecto  
al fondo de perfil acanalado (5a).

10 3ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 1ª  
ó 2ª, caracterizado porque la cubeta de apoyo (3) está for-  
mada por un tramo de placa de hierro doblado en forma de  
trapecio.

15 4ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª o  
una de las siguientes, caracterizado porque la horquilla  
de sujeción (13) tiene una placa de compresión (15, 22) do-  
blada en forma de trapecio, susceptible de ser fijada al  
travesaño de soporte (2).

20 5ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª o  
una de las siguientes, caracterizado porque la horquilla  
de sujeción (13) está formada por una placa de compresión  
(15) doblada en forma de trapecio, por una chapa de cubier-  
ta (16) que discurre aproximadamente de modo paralelo al  
puente de esta placa de compresión (15) a distancia de ella,  
así como por dos chapas de puente (17) exteriores, aproxi-  
madamente con forma de trapecio, que unen entre sí la pla-  
ca de compresión (15) y la chapa de cubierta (16).

25 6ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª o  
una de las siguientes, caracterizado porque el tramo de  
guía y de detención del travesaño de soporte (2) tiene en  
disposición diametralmente opuesta entre sí dos nervios de  
30 sujeción (9) que sobresalen en forma de aletas y que discu

1 rren paralelamente al travesaño de soporte (2) con perforaciones (10, 11) dispuestas en fila, para el alojamiento de cuñas de sujeción (14).

5 7ª.- Dispositivo según la reivindicación 6ª, caracterizado porque los nervios de sujeción (9) tienen en cada caso por lo menos dos filas de perforaciones (10, 11) dispuestas desplazadas al tresbolillo una con relación a la otra en dirección longitudinal.

10 8ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª o una de las siguientes, caracterizado porque con la horquilla de sujeción (13) está asociado por lo menos indirectamente un alojamiento de sujeción (23, 41) atravesado longitudinalmente por el travesaño de soporte (2) y que puede ser fijado al travesaño de soporte (2) mediante cuñas de sujeción (25a, 42) dirigidas en sentido transversal.

15 9ª.- Dispositivo según la reivindicación 8ª, caracterizado porque el alojamiento de sujeción (23) está unido rígidamente con la horquilla de sujeción (13).

20 10ª.- Dispositivo según la reivindicación 8ª, caracterizado porque el alojamiento de sujeción (41) está distanciado con respecto a la horquilla de sujeción (13) mediante dos brazos de sujeción (35, 43) guiados junto al travesaño de soporte (2), que sobresalen a modo de aletas en direcciones opuestas, apoyándose los brazos de sujeción (35, 43) a través de cuñas transversales (33, 46) en la horquilla de sujeción (13).

25 11ª.- Dispositivo según la reivindicación 10ª, caracterizado porque los extremos libres de los brazos de sujeción (43) llevan alojamientos de guía (44) que discurren paralelamente al travesaño de soporte (2), en los

30

1           cuales están dispuestas unas espigas (45) desplazables mediante las cuñas transversales (46), las cuales espigas cooperan en cada caso con una cabeza de compresión (47) asociada con la horquilla de sujeción (13).

5           12ª.- Dispositivo según la reivindicación 11ª, caracterizado porque las espigas (45) están unidas con las cabezas de compresión (47) de modo asimétrico y eventualmente de modo susceptible de girar.

10          13ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª o una de las siguientes, caracterizado porque la longitud de la horquilla de sujeción (13) está dimensionada más corta que el doble de la anchura de un perfil acanalado (1) más el espesor del travesaño de soporte (2).

15          14ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1ª a 10ª, caracterizado porque la horquilla de sujeción (13) está dimensionada más ancha que la cubeta de apoyo (3), cuya anchura supera sólo limitadamente el espesor del travesaño de soporte (2).

20          15ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª o una de las siguientes, caracterizado porque la distancia central entre las superficies interiores de las alas de la cubeta de apoyo (4) y las superficies exteriores del travesaño de soporte (2) enfrentadas a ésta, está dimensionada aproximadamente igual a la anchura de los rebordes (8) de perfil acanalado.

25          16ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª o una de las siguientes, caracterizado porque las superficies enfrentadas entre sí de la cubeta de apoyo (3) y de la horquilla de sujeción (13) están provistas con una capa superior (7, 19) resistente al resbalamiento.

30

1                   17ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª  
o una de las siguientes, caracterizado porque la cubeta  
de apoyo (3) está provista en la zona de las aristas longi-  
tudinales (48) alejadas de la horquilla de sujeción (13),  
5                   con chapas de detención (49) dobladas en ángulo hacia el  
exterior.

10                   18ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª  
o una de las siguientes, caracterizado porque el travesa-  
ño de soporte (2) está formado por un perfil hueco amplia-  
mente de forma tetragonal.

                  19ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª,  
caracterizado porque el asidero de transporte está forma-  
do por un anillo de suspensión (21) a modo de argolla.

15                   20ª.- Dispositivo según las reivindicaciones  
1ª ó 19ª, caracterizado porque el asidero de transporte  
tiene, además de un anillo de suspensión (32) central, a  
modo de argolla, una viga transversal (25) susceptible de  
ser encajada sobre el extremo (27) del travesaño de sopor-  
te (2), que posee dos brazos de palanca (29, 30) de dife-  
20                   rentes longitudes con respecto al travesaño de soporte (2),  
con anillos de suspensión (31) en los lados extremos.

                  21ª.- Dispositivo para la manipulación en co-  
mún de sectores perfilados con forma acanalada para la en-  
tubación de galerías subterráneas.

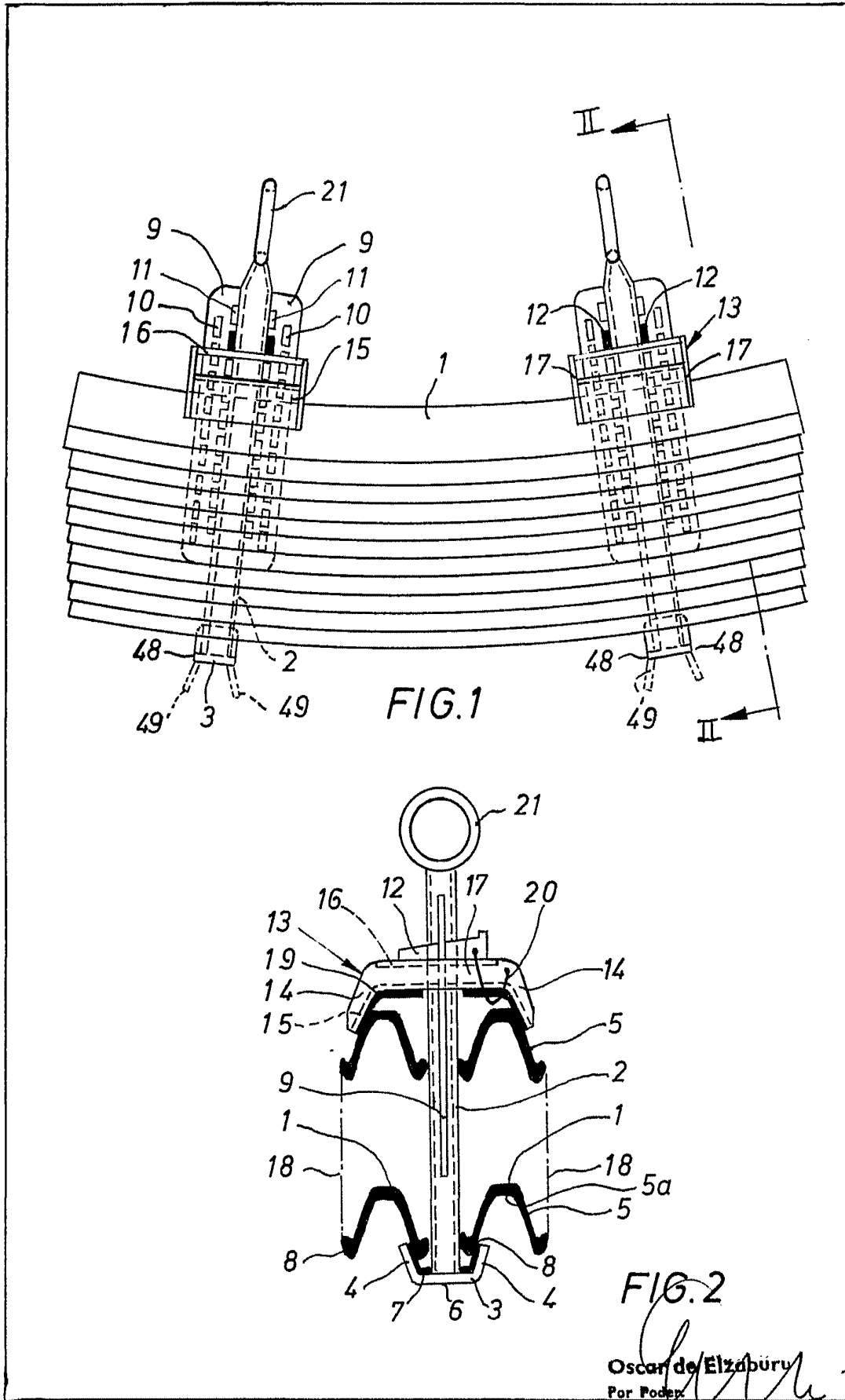
25                   Tal y como se ha descrito en la memoria que  
antecede, representado en los dibujos que se acompañan y  
para los fines que se han especificado.

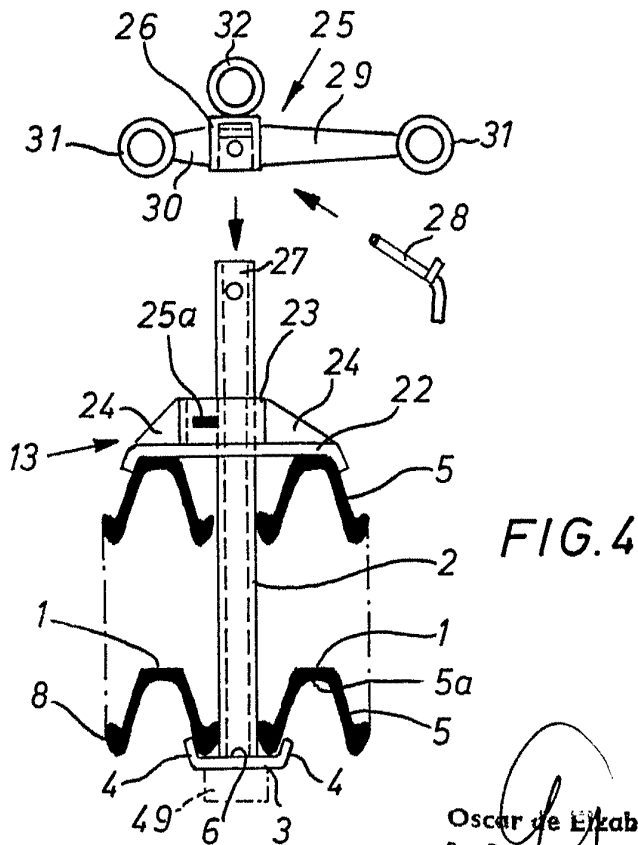
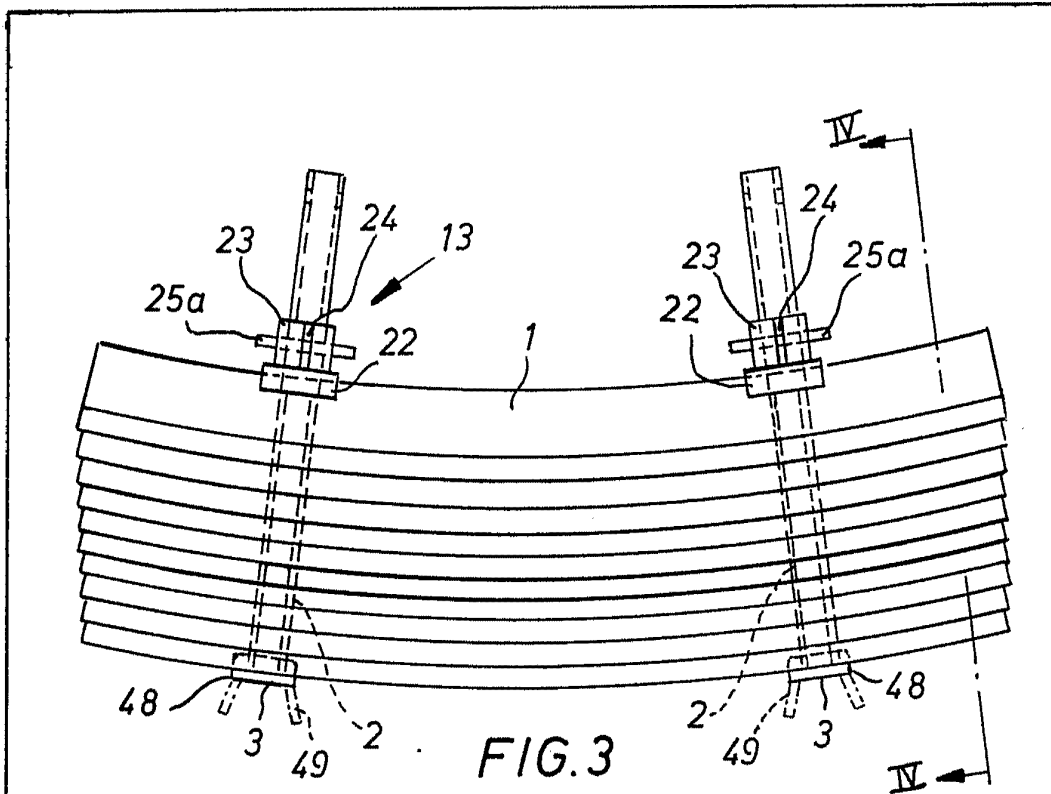
                  Esta Memoria consta de veinticinco hojas escri-  
tas a máquina por una sola cara.

Madrid, 05. MAY 1976

P.A.

Oscar de Elzaburu  
Por Poder.





Oscar de Elizaburu  
Por Poder

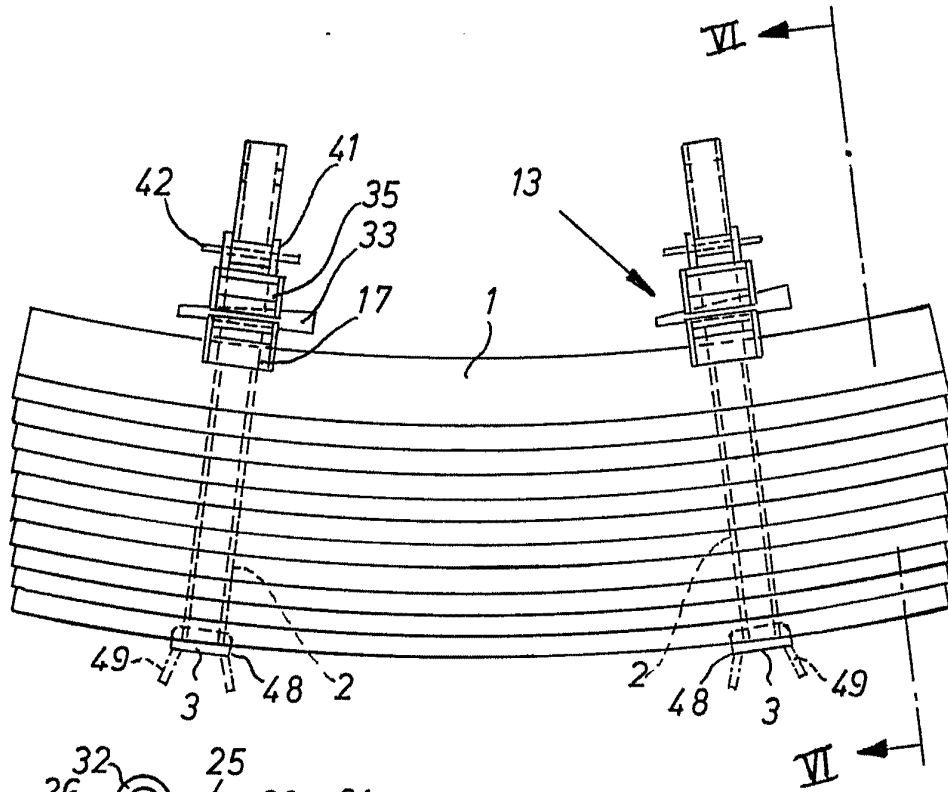


FIG. 5

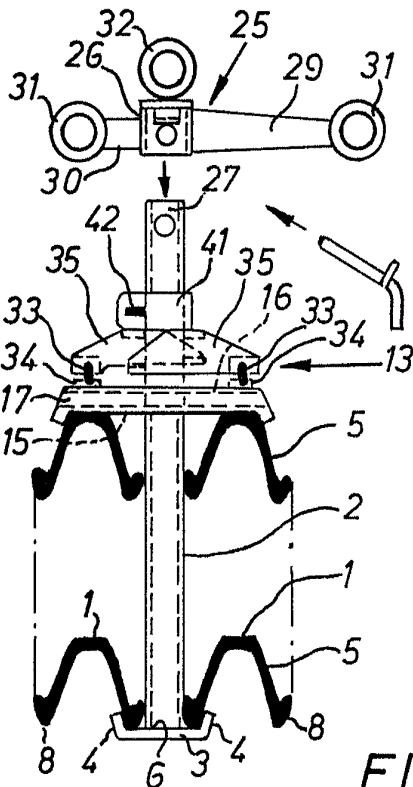


FIG. 6

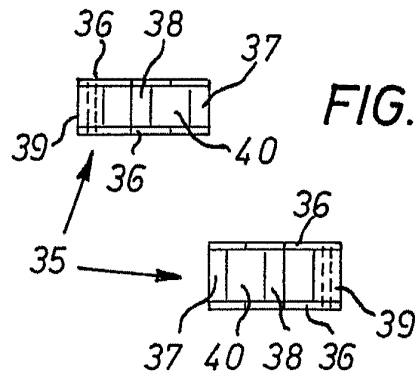


FIG. 7

Oscar de Elzaburu  
Por Poder.

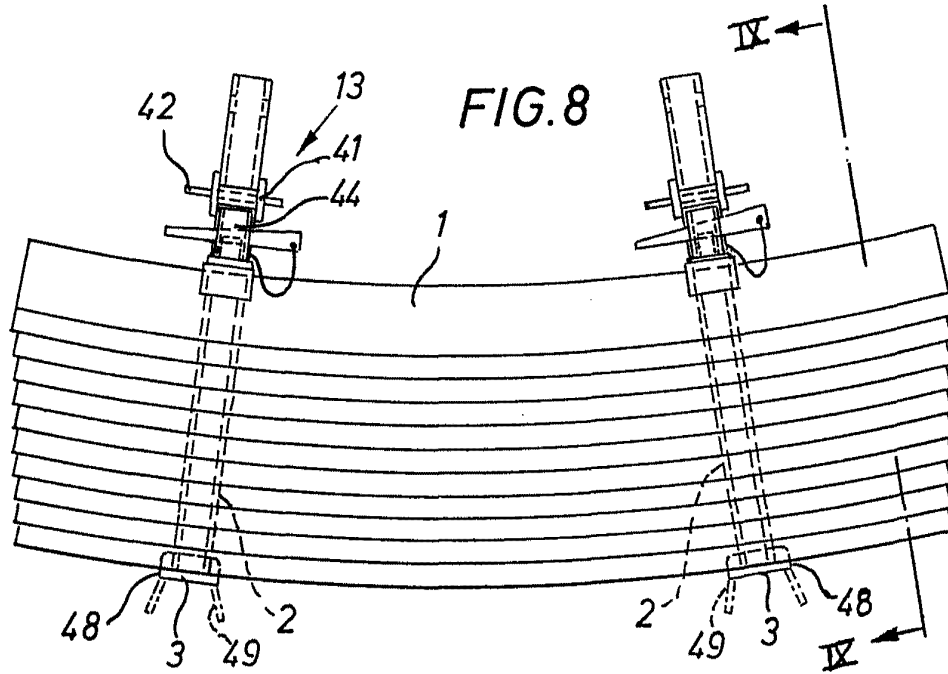


FIG. 8

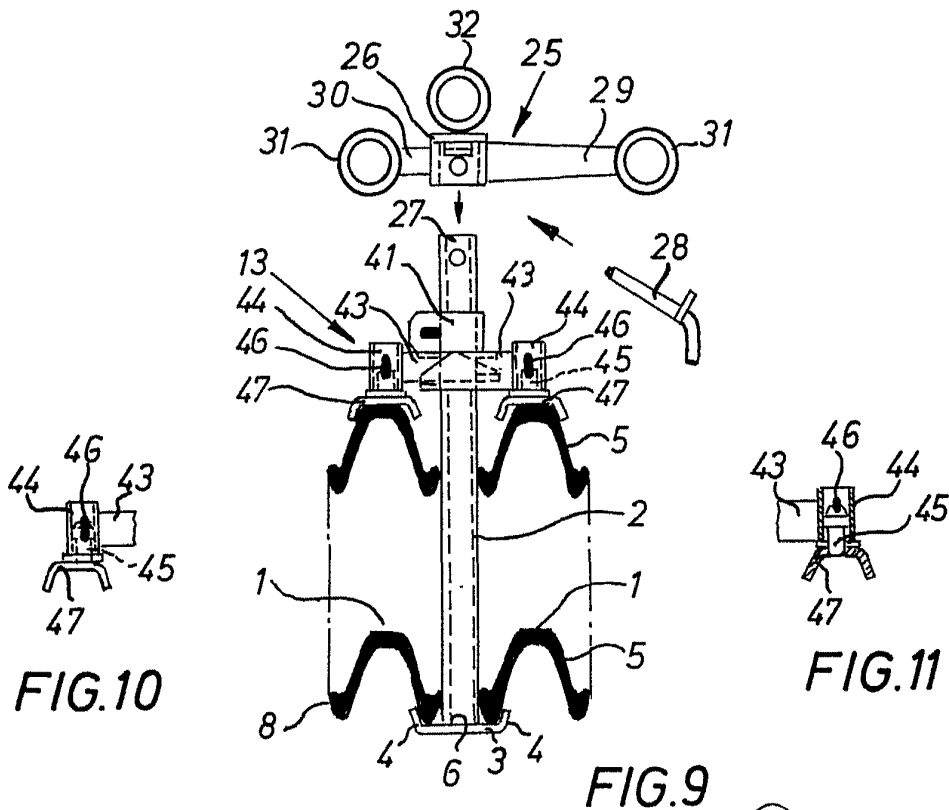


FIG. 9

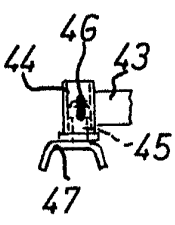


FIG. 10

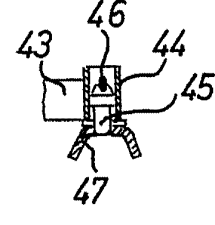


FIG. 11

Oscar de Elizaburu  
For Exam.