

320428

P.- 30.735

A 16831 S

28



28 DIC. 1965

320428

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 6 de Diciembre de 1.965

con el núm. 320.428

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de KARL MARIA GROETSCHHEL, de nacionalidad alemana, residente en Stolzestrasse 44, Bochum, República Federal - Alemana, por:

"UN DISPOSITIVO DE APOYO DEL TECHO PARA EXPLOTACIONES DE EXTRACCION SUBTERRANEAS"

El invento se refiere a apoyos de techo destinados en primer lugar a explotaciones de extracción bajo tierra - del tipo constructivo básico, que se componen por lo menos de un cuerpo de fondo, una pluralidad de puntales telescó-  
5 picos apoyados sobre este y un cuerpo de superestructura soportado por éstos.

Respecto a la carga de asiento y nominal a ser resistida por estos apoyos así como al número y la distribución de los puntales sobre el cuerpo de fondo y de la resistencia  
10 mecánica de la construcción de superestructura a ser sopor-



tada por éstos, se realizan estos apoyos de forma tal, que -  
bajo condiciones de techo normales resulte un efecto de sus-  
tentación suficiente para el techo. Pero en numerosas explo-  
taciones de extracción están las condiciones de techo muy lejos  
5 de ser normales y también durante la explotación de un fi-  
lón dado pueden variar las condiciones de techo respecto a -  
las normales de tal forma, que a causa de estas característi-  
cas variadas del techo la entibación ya no corresponda a las  
condiciones a cumplir.

10 Por el invento se crea un dispositivo de apoyo de  
techo del tipo descrito básicamente al principio, mediante -  
cuya nueva forma de realización resulta posible adecuar su -  
efecto de apuntalamiento en los casos más frecuentes a las  
condiciones variadas del techo, y también ajustarse a las va-  
15 riaciones de las condiciones de funcionamiento, bajo las que  
es empleado, de modo que en tales casos no sea necesario re-  
cambiar la propia entibación contra una entibación más ade-  
cuada a las condiciones que han variado.

20 Condiciones de techo normales, en el sentido en que  
se emplea este concepto dentro del marco de la descripción -  
que sigue, pueden caracterizarse por las siguientes peculiari-  
dades:

- 25 a. La presión del terreno se desarrolla perpendi-  
cularmente a la superficie del techo, es decir, en un filón  
de situación horizontal en dirección vertical;
- b. el techo y el yacente se extienden paralelos en-  
tre sí;
- c. el filón se halla al menos aproximadamente hori-  
zontal, es decir, su inclinación es a lo sumo de 5°;
- 30 d. el techo está libre de fisuras, grietas ó luga-



res débiles verticales o de extensión hacia arriba, que generalmente se extienden paralelos al frente de carbón en la zona entre el frente de carbón y el terraplén, respectivamente, la explotación vieja, en el caso de que se explote por derrumbamientos sin terraplén.

La misión del invento definida al principio se resuelve según su idea básica por el hecho de que en el cuerpo de fondo del dispositivo de apoyo de techo se prevean además de agujeros de colocación para aquel número de puntales que es necesario para un efecto de sustentación suficiente del apoyo cuando se emplee éste bajo las condiciones "normales" definidas anteriormente, y que en lo que sigue se denomina el número base de puntales, por lo menos un agujero de colocación más, en el que pueden ser introducidos elementos o dispositivos de diversos tipos que complementen el conjunto de entibación según que esté dispuesto al final de la construcción de fondo o en el medio o hasta en el centro del cuerpo de fondo. Tales elementos son por ejemplo un apoyo o una riostra especial para el apuntalamiento del conjunto de entibación contra fuerzas de empuje precedentes del techo y/o en forma de escudo protector, para desviar rocas derrumbadas, así como además un apoyo especial para asegurar el borde de derrumbamiento. En disposición central un agujero de colocación de este tipo es especialmente adecuado por ejemplo para la aplicación de un apoyo como dispositivo de seguridad contra deslizamiento de la unidad de entibación soltada sobre yacente pendiente y/o como eje de pivotamiento de la unidad al virar la misma con el fin de corregir su dirección de marcha.

Por lo tanto, tales elementos complementarios o -



adicionales son en la mayoría de los casos órganos en forma de barra o columnas o similares, que preferiblemente se introducen en posición angular cualquiera en el agujero de colocación adicional; actúan o bien independientemente o dependiendo de otros elementos complementarios y/o de los puntales aplicados continuamente.

En el caso de que el elemento complementario haya de servir predominantemente al apoyo del techo, consiste - aquél en un puntal. Puede ser un puntal de fricción. Por lo regular es un puntal hidráulico, Ambos tipos de puntal pueden ser de cualquier tipo constructivo conocido. Dos o más aún agujeros de colocación adicionales dispuestos en el eje de simetría de la unidad de entibación permiten el empleo - simultáneo de varios elementos adicionales iguales o distintos entre sí.

Preferiblemente están realizados el o los agujeros adicionales atravesando la placa de fondo hasta el yacente, y en caso necesario son tapables mediante placas capaces de sustentar, de forma que los elementos complementarios a aplicar según su tipo y su finalidad en el caso dado, puedan ser colocados directamente sobre el yacente o sobre una placa de tapa de este tipo.

Cuando la unidad de entibación ha de ser completada por un apoyo, que - como se mencionó - se oponga a solicitudes de empuje desde el techo y aparte así estas fuerzas al menos en su parte sustancial de los puntales especialmente - sensibles a ellas, ha de preverse convenientemente en el extremo posterior de la unidad de entibación el agujero en el que ha de introducirse aquél. El apoyo puede ser regulado - convenientemente en altura y puede estar prolongado eventual-

320428

28 D



mente por un brazo articulable a su cabeza, brazo que transmite el efecto de apuntalamiento también o sólo a los puntales anteriores o a la zona anterior de la construcción de superestructura.

5                    Cuando el elemento complementario es puntal de apoyo, no es necesario que actúe éste durante toda la aplicación de la unidad de entibación - como ocurre también con cualquier otro elemento adicional. Por el contrario, un puntal de este tipo por lo regular sólo servirá de puntal de reserva. Sólo se extiende en el caso de que condiciones de

10                    techo variadas exijan su empleo, o cuando exista la necesidad de asegurar la unidad de entibación soltada sobre yacente inclinado o de virarla como un conjunto, para corregir - su dirección.

15                    Un punto adicional de este tipo puede ser empleado para el apoyo adicional de la construcción de superestructura de la propia unidad de entibación o también ser aplicado directamente contra el techo mediante un elemento sustentador propio (placa de cabeza, cabeza o similar).

20                    En este último caso, el puntal adicional, puede, - si se desea, ser extendido hasta una altura mayor que la - de los puntales normales del apoyo de techo, de forma que el cuerpo de superestructura de este puntal adicional pueda sustentar entonces como tal el techo localmente en el lugar,

25                    en el que se hable un punto de rotura o débil del mismo.

                    En lugar de varios agujeros de colocación adicionales en el eje de simetría del cuerpo de fondo puede estar previsto un agujero alargado que preferiblemente se extienda en esta dirección, que atraviese a la placa de fondo en

30                    toda su longitud o en una parte de ella. También un agujero



alargado de este tipo puede ser cubierto eventualmente del -  
todo o parcialmente mediante placas. El agujero alargado per-  
mite de manera especialmente ventajosa el asiento de uno o  
varios puntales adicionales en cualquier punto de su longi-  
tud.

5

Según una característica especial del invento, de  
las paredes de limitación anterior y posterior del agujero  
alargado, la posterior, que deja libre una abertura para la  
salida de rocas que hayan caído dentro de la ranura, puede  
estar desarrollada para dar un elevado escudo de protección  
contra rocas de derrumbamiento, que preferiblemente se ensan-  
cha de tal forma, que coopere uniformemente a la rigidización  
del cuerpo de fondo hendido por el agujero alargado.

10

Para facilitar la salida del agujero alargado de  
pequeñas rocas que hayan caído en él, pueden estar realiza-  
das sus paredes laterales con divergencia desde arriba a aba-  
jo y/o desde adelante atrás.

15

En todos los casos en que el órgano a introducir -  
en el agujero de colocación adicional o en la ranura sea un  
puntal, puede ser éste un puntal doble dispuesto coaxialmen-  
te, que forma parte del estado de esta técnica (memoria de  
patente belga nº 652 266 del solicitante), del cual cada pun-  
tal soporta un propio elemento de sustentación y en el cual  
el puntal exterior (con la superficie de trabajo mayor) pue-  
de actuar en caso necesario también como amplificador de pre-  
sión para el puntal interior con una conexión hidráulica co-  
rrespondiente.

20

25

Como otra posibilidad a elegir puede ser uno de los  
puntales normales del apoyo de techo un puntal doble dispues-  
to coaxialmente de ese tipo y estar conectada entoncés la cá-

30

320428

28



5       mara de presión del interior de sus dos puntales, en el que  
puede ser incrementada la presión por la acción del émbolo  
mayor del puntal exterior de los dos, con la cámara de presión  
del puntal adicional colocado en el agujero de colocación  
adicional o en la ranura, de forma que simultáneamente  
con la presión del puntal interior del puntal doble se in-  
crementa también la presión en el puntal adicional. Los mis-  
mos efectos pueden lograrse cuando bien el puntal adicional  
bien uno de los puntales normales del conjunto de entibación  
10       se halle colocado en un amplificador de carga de asiento en  
forma de vasija, es decir, en una prensa hidráulica que cons-  
tituya el recipiente de apoyo del puntal.

15       Al emplear el invento en un conjunto de entibación  
de varios puntales de un sólo paso la realización del agujero  
de colocación adicional en su cuerpo de fondo como ranura  
tiene la ventaja especial de apearse mediante puntales coloca-  
dos en la ranura el brazo posterior de una viga dispuesta -  
encima de esta ranura, en especial de una viga longitudinal  
que sea desplazable en el curso del avance de la explotación  
20       hacia adelante al campo recién despejado por deslizamiento  
sobre su apoyo propiamente dicho y con ello lleva consigo al  
puntal adicional que hasta entonces apeaba a su brazo poste-  
rior, después de descargar aquél. Un puntal adicional de este  
tipo es fijado entonces de tal modo a la viga, que en la fase  
25       de avance sea levantado algo por efecto de muelles o similar  
del yacente y participe entonces en suspensión del movimien-  
to de avance de la viga longitudinal. En este caso y de ser  
necesario se guíe el extremo, posterior de la viga longitu-  
dinal, cuyo peso está aumentado por el del puntal suspendido,  
30       de manera asegurada contra descendimiento, en otras partes de



la construcción de tejado.

Al realizar el agujero de colocación adicional con ranura y emplear un cuerpo de fondo de este tipo para el posterior de dos conjuntos desplazables independientemente, un puntal colocado en la ranura que apea adicionalmente el brazo posterior de la viga longitudinal puede estar comunicado bien con el cuerpo de fondo del conjunto parcial anterior o bien con el dispositivo de desplazamiento, mediante un cable de tiro, varillaje o similar, de tal forma, que pueda ser movido hacia adelante como puntal arrastrado respecto al cuerpo de fondo posterior durante el movimiento de avance del cuerpo de fondo anterior, mediante el conjunto parcial anterior.

Considerando los ejemplos de realización representados en los dibujos se explica el invento con más detalle.

La figura 1 muestra una vista lateral, parcialmente en sección;

la figura 2, visto desde arriba, un caballete de entibación de tres patas, de construcción en sí conocida, cuyo cuerpo de fondo está provisto de acuerdo con el invento de un agujero alargado;

la figura 3 es una vista desde arriba sobre los dos cuerpos de fondo de una unidad de entibación de dos pasos;

la figura 4 muestra un cuerpo de fondo parecido de un caballete de tres patas, en vista desde arriba;

la figura 5 muestra en vista desde arriba y

la figura 6 en vista lateral el cuerpo de fondo de un caballete de cuatro patas;

la figura 7, el cuerpo de fondo en la dirección de marcha en sección, y

320428

28



la figura 8 representa un elemento adicional realizado en forma de entibo ajustable en altura.

5 En la figura 1 está designado con 1 el cuerpo de fondo del caballete de entibación representado y con 2 el agujero adicional, que está realizado en forma de agujero alargado. 3 y 4 son los dos puntales posteriores de realización simple; el apoyo anterior consiste en un puntal doble 5 dispuesto coaxialmente, con el puntal interior 6 y el puntal exterior 7. Sobre el émbolo hueco 8 del último está colocado un  
10 yugo 9 en forma anular, cuyos brazos laterales sustentan la zona anterior de la viga longitudinal 10, 11 del cuerpo de superestructura exterior, mientras que sobre los puntales 3, 4 descanza la zona posterior de esta superestructura. Travesaños 12, 13 algo bajados unen las vigas longitudinales para  
15 dar un marco rígido 10 hasta 13. En la figura 2 se ha indicado este cuerpo exterior de superestructura con línea de puntos y rayas. El puntal interior 6 del apoyo 5 anterior dispuesto coaxialmente pasa a través del yugo 9 en forma de anillo y sustenta el sistema de superestructura interior consistente en las vigas longitudinales 14 (puntos y rayas en la  
20 figura 2). La quicionera 15 dispuesta en la viga 14 es un cojinete de deslizamiento, sobre el que la viga 14 puede ser corrida hacia adelante más allá del medio de transporte 16, al paño recién puesto al descubierto, como se ha indicado  
25 por línea de trazos, por ejemplo de modo hidráulico.

Con el extremo posterior 17 de la viga 14 está unida con posibilidad de suspensión móvil la cabeza del puntal adicional 18 de acuerdo con el invento, que se apoya directamente sobre el yacente pasando a través del agujero alargado. Detrás del puntal 18 forma el escudo de protección 19  
30

320428

28 DIC 1955



la pared de cierre de la ranura 2 que rigidiza al cuerpo de fondo hendido; la pared está separada un trozo del yacente, para formar una abertura de salida 20 para pequeñas rocas que hayan penetrado.

5 El agujero alargado 2 hace posible el movimiento de avance sincronizado del puntal adicional 18 en posición suspendida de la viga desplazada hacia adelante sobre su apoyo 6 o el cojinete de deslizamiento 15 (compárese la línea de puntos y rayas del puntal 19 en la figura 1).

10 El puntal adicional 18 puede ser conectado hidráulicamente al puntal interior 6 del apoyo 5 (no representado en el dibujo) y por lo tanto junto con el puntal 6 puede ser expuesto a una carga de asiento mayor, haciendo efectivo como prensa hidráulica el puntal exterior 7 del puntal doble 5 con  
15 la válvula de alimentación al puntal 6 asentado cerrada.

La figura 3 muestra una vista desde arriba sobre los dos cuerpos de fondo de una unidad de entibación de dos pasos. En el agujero alargado 2 del cuerpo de fondo 1 del conjunto parcial posterior formado igualmente por un caballete de tres patas está colocado el puntal adicional 18. Como  
20 se vé, está unido éste mediante un cable de arrastre 21, que rodea a su pie, con el cuerpo de fondo 24 del conjunto parcial anterior de la unidad de entibación 22 y 23. Las líneas de puntos y rayas muestran el puntal 18, el cable 21 y el  
25 cuerpo de fondo 24 en posición avanzada, es decir, después de que el puntal 18 ha sido arrastrado con rozamiento en el agujero alargado 2.

La figura 4 muestra un cuerpo de fondo la parecido de un caballete de tres patas con puntales posteriores 3, 4  
30 y puntales anteriores 25. Entre los puntales 3 y 4 presenta

320428

28 D



5 el cuerpo de fondo un agujero de colocación adicional 26 me-  
nor o (con puntos y rayas) un agujero adicional 27 mayor, en  
el primero de los cuales puede ser introducido por ejemplo  
un puntal o un apoyo de arriostamiento y en el último de  
los cuales, también, un puntal, el cual está equipado con  
un recipiente de apoyo realizado como amplificador hidráulico  
de la carga de asiento. En 28, aproximadamente en el cen-  
tro del cuerpo de fondo la está previsto otro agujero adicio-  
nal más, preferiblemente para un puntal de seguridad contra  
deslizamiento de la unidad de entibación sobre el yacente  
inclinado, que al mismo tiempo forma un eje de pivoteamiento  
para la basculación de la unidad de entibación en el caso de  
ser necesarias correcciones de dirección.

15 Al emplearlo como apoyo adicional del techo, el  
puntal colocado en el agujero alargado 28 es conectado con-  
venientemente de modo hidráulico con otro puntal adicional  
más provisto de un amplificador de la carga de asiento, que  
eventualmente se introduce en el taladro 27, de forma que  
pueda participar en el posible aumento de la carga de asien-  
to de este último.

20 La figura 5 muestra en planta desde arriba y la  
figura 6 en vista lateral el cuerpo de fondo lb de un caba-  
llete de cuatro patas equipado con los puntales normales 3,  
4, 29, 30. El agujero alargado 31 del cuerpo de fondo lb de  
este caballete de cuatro patas llega desde una pared poste-  
rior realizada en forma de escudo de protección hasta una pa-  
red anterior 32 eventualmente prevista. El agujero alargado  
está ocupado con dos puntales adicionales 33, 34, cuyas par-  
tes inferiores están unidas mediante varillaje 40 o elemen-  
tos similares y que pueden apelar conjuntamente una viga lon-



5 gitudinal con brazo anterior especialmente largo, no representada en el dibujo. Los puntales 33, 34 con su viga forman entonces dentro del caballete de cuatro patas un sistema de apuntalamiento desplazable hacia adelante en sí mismo. Convenientemente se equipa en este caso el puntal 34 o el puntal 33 con un recipiente de apoyo realizado como amplificador de la carga de asiento.

10 La figura 7 muestra el cuerpo de fondo 15 en la dirección de marcha en una sección y permite reconocer en la pared interior abajo 35 la doble conicidad del agujero alargado, que también está indicada con puntos y rayas en la figura 5.

15 Finalmente, en la figura 8 está representado en 36 un elemento adicional realizado en forma de entibo ajustable en altura, que está colocado en un agujero adicional posterior del cuerpo de fondo 10 y transmite a través de un entibo con articulación 37 el efecto del entibo a la parte anterior de la construcción de superestructura 38. El entibo 36 constituye al mismo tiempo el pivote de montaje para el escudo de protección 39.

20 Naturalmente no se limita el invento a las formas de realización descritas individualmente en lo que antecede y representadas en las figuras, respecto a las cuales, por el contrario, son posibles variaciones en muy diversos sentidos, sin apartarse de su idea básica.

25 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el día 7 de diciembre de 1.964, con el número 49739/64, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

30

320428



- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1.- Un dispositivo de apoyo del techo con dos ó más puntales que descansan sobre un cuerpo de fondo y sustentan un cuerpo de superestructura, caracterizado por al menos un agujero de colocación adicional al número de agujeros de colocación ó sujeciones que se necesitan para el número mínimo requerido de puntales para la sustentación del  
10 cuerpo de superestructura, dispuesto en el cuerpo de fondo, agujero adicional para un elemento a emplear a elección, eventualmente ajustando a él el cuerpo de superestructura o partes del mismo, que complementa según la necesidad la unidad de entibación, tal como un apoyo o una riostra especiales  
15 para absorber fuerzas de empuje desde el techo y/o para la desviación de rocas de derrumbamiento, así como además - un apoyo para el aseguramiento adicional del borde de derrumbamiento y/o como eje de pivotamiento que permita el giro - de la unidad de entibación soltada, con el fin de alinearla,  
20 y similarmente un dispositivo de seguridad contra el deslizamiento de la unidad de entibación soltada sobre el yacente.

2.- Un dispositivo de apoyo del techo según el punto 1, caracterizado porque el agujero de colocación en número mínimo de uno atraviesa una escotadura del cuerpo de fondo y porque el elemento adicional por él recibido está colocado sobre el yacente, eventualmente sobre un elemento de  
25  
27

fondo propio.

5 3.- Un dispositivo de apoyo del techo, según el punto 1 y/ó el 2, caracterizado porque el elemento complementario es un órgano en forma de barra, columna o similar, preferiblemente en una posición angular cualquiera, colocable en el agujero de colocación adicional, independientemente o también en dependencia de otros elementos complementarios y/o de los puntales instalados continuamente.

10 4.- Un dispositivo de apoyo del techo según uno de los puntos 2 y 3, caracterizado porque el elemento complementario es una unidad de émbolo y cilindro, preferiblemente un puntal hidráulico.

15 5.- Un dispositivo de apoyo del techo según el punto 4, caracterizado porque el puntal colocado en un agujero de colocación adicional, que eventualmente atraviesa a éste, apoya adicionalmente en lugares a elección partes de la construcción de superestructura.

20 6.- Un dispositivo de apoyo del techo según el punto 4, caracterizado porque el puntal colocado en un agujero de colocación adicional, que eventualmente atraviesa a éste, actúa sobre el techo a través de un elemento de sustentación propio independiente de la construcción de superestructura o también en sustentación directa.

25 7.- Un dispositivo de apoyo del techo según uno o varios de los puntos 1 hasta 6, caracterizado porque un agujero de colocación adicional está prolongado en forma de agujero alargado, que preferiblemente se extiende en la dirección de marcha del dispositivo de apoyo, que preferiblemente atraviesa a la placa de fondo en toda su longitud o parte de ella y que eventualmente es tapable, agujero alar-

30

320428

28 DI



gado que es cañaz de acoger en diversos lugares de su longitud uno o varios puntales adicionales.

5 8.- Un dispositivo de apoyo del techo, según el punto 7, caracterizado porque las paredes laterales del agujero alargado divergen desde arriba hacia abajo y/o desde adelante hacia atrás.

10 9.- Un dispositivo de apoyo del techo según el punto 7 y/o el punto 8 con una viga longitudinal que forma un sistema de superestructura interior apeado por un puntal que se extiende dentro de un sistema de superestructura exterior y que es movable hacia adelante respecto a éste, caracterizado porque un puntal adicional dispuesto en el agujero alargado apea a la zona posterior de la viga longitudinal, y es arrastrado por la viga longitudinal, suspendido de ella, en su movimiento de avance sobre o con el puntal anterior que apea a la viga, dentro del agujero alargado.

15 10.- Un dispositivo de apoyo del techo según el punto 9, en el que la viga longitudinal es arrastrada por su puntal corrido independientemente, caracterizado porque la parte inferior de un puntal adicional está conectado mediante un varillaje, un cable o similar con la parte inferior del puntal que sustenta a la viga longitudinal o una parte del dispositivo de corrimiento que desplaza a este puntal hacia adelante.

25 11.- Un dispositivo de apoyo del techo según uno o varios de los puntos 4 hasta 10, caracterizado porque un puntal adicional está provisto de un amplificador de la carga de asiento que constituye su recipiente de colocación.

30 12.- Un dispositivo de apoyo del techo según el punto 11, caracterizado porque un puntal adicional provisto



de un amplificador de la carga de asiento que constituye su recipiente de colocación está combinadamente conectado con uno o varios otros puntales del mismo conjunto de entibación en una manera que influya sobre su carga de asiento o porque él mismo es influenciado hidráulicamente por un puntal equipado con un amplificador de la carga de asiento de este tipo.

13.- Un dispositivo de apoyo del techo según uno o varios de los puntos 4 hasta 10, caracterizado porque un puntal adicional es un puntal doble dispuesto coaxialmente que permite un aumento de la carga de asiento de su puntal interior.

14.- Un dispositivo de apoyo del techo según uno o varios de los puntos 4 hasta 10, caracterizado porque un puntal adicional está combinado de modo influenciado hidráulicamente con un puntal doble dispuesto coaxialmente que constituye una parte componente del mismo conjunto de entibación.

15.- Un dispositivo de apoyo del techo según uno o varios de los puntos 1 hasta 14, caracterizado porque la pared de cierre posterior del agujero de colocación adicional está prolongada hacia arriba formando un escudo de protección que rigidiza a éste y preferiblemente es complementable por empleo de elementos de arriostamiento para recoger fuerzas de empuje desde el techo.

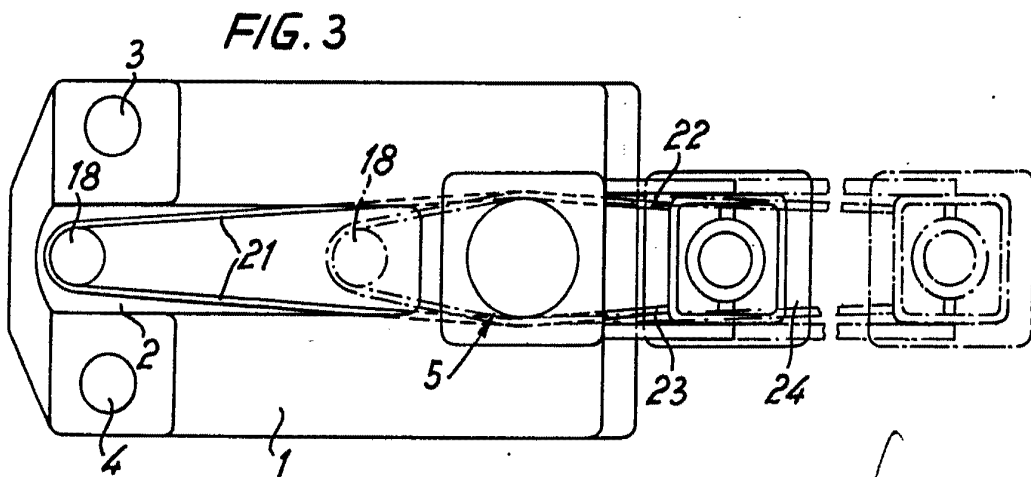
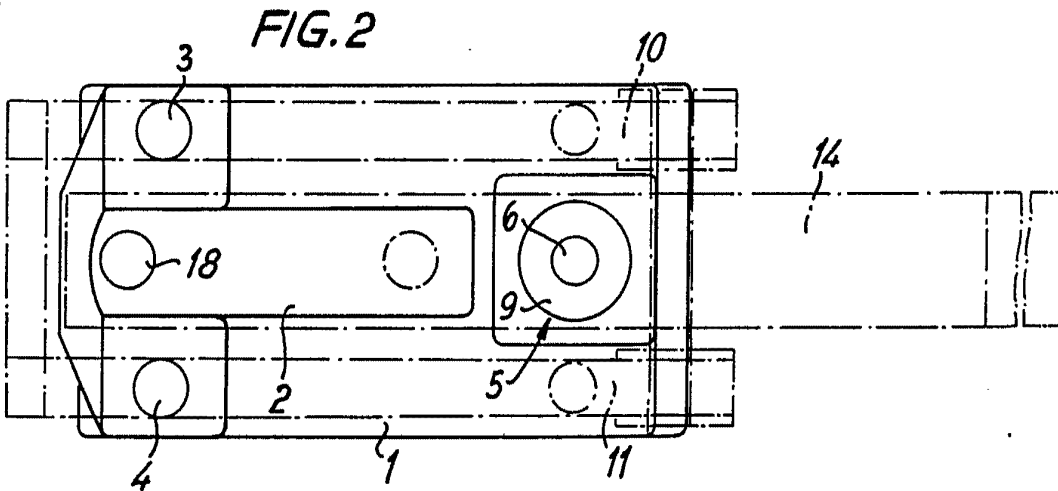
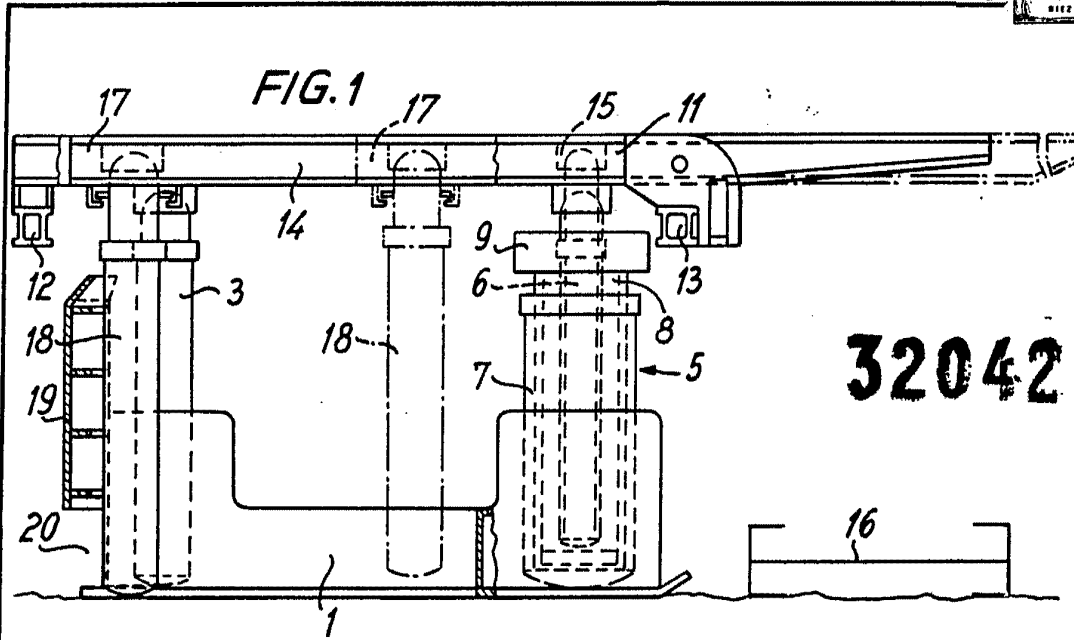
16.- Un dispositivo de apoyo del techo según uno o varios de los puntos 1 hasta 15, caracterizado porque el elemento complementario introducido en un agujero de colocación adicional es un entibo que eventualmente lleva un escudo de protección, preferiblemente ajustable en altura,





ESCALA VARIABLE

320428



Alberto de Elzabury  
Per Rotor.



320428

FIG. 4

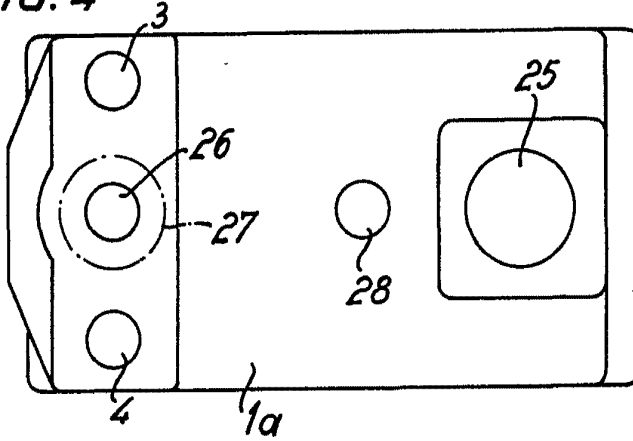


FIG. 5

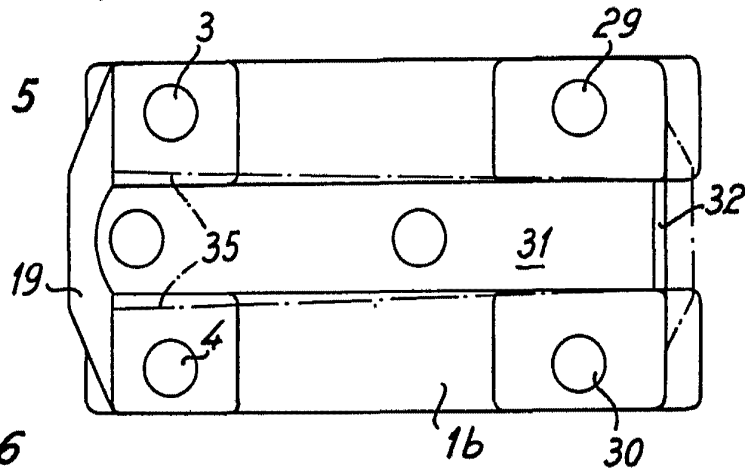


FIG. 6

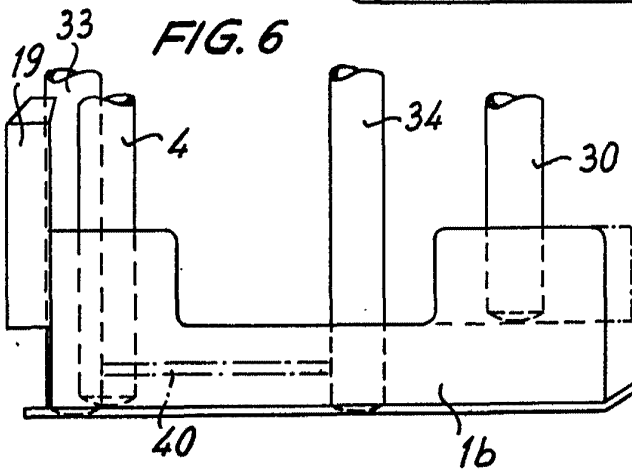


FIG. 7

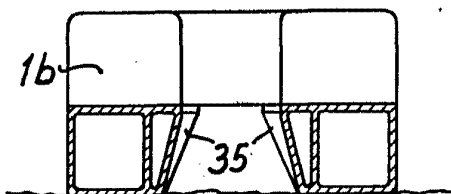
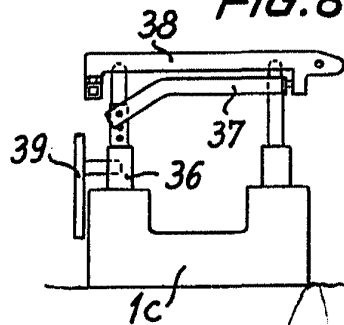


FIG. 8



Alberto de Eizaburu  
Por Poder