

436365

S/Ref.: Case 1

N/Ref.: O.G. 29.954/AV

Int. Cl.:	E21C

PATENTE DE INTRODUCCION

23 JUL 1976

CONCEDIDA

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SOPORTES PARA CABLES BUCLADOS USADOS PARA SUMINISTRAR ENERGIA Y AGUA A LAS MAQUINAS DE MINERIA".

Solicitante: La Compañía británica: "BERARD ENGINEERING LIMITED, con domicilio en Brittain Drive Codnór Gate Industrial Estate - RIFLEY, DERBYSHIRE (Inglaterra).

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en los soportes para cables buclados usados para la alimentación de energía y agua a las máquinas de minería que se desplazan alternativamente a lo largo de un frente de —
5. ataque de mineral y al aparato para controlar tales cables buclados, particularmente pero no exclusivamente a tales soportes y aparatos cuando son usados en las minas de carbón.

Un problema de tales soportes estriba en que el cable debe ser buclado cuando se desplaza la máquina a lo largo de su recorrido fijo pero antes de que alcance los extremos de su desplazamiento y este bucle debe ser observado de
10. manera continua por un supervisor para asegurarse de que no caiga sobre cualquier objeto estacionario que podría ocasionar la rotura del cable y/o del tubo al continuar el desplazamiento de la máquina en su recorrido fijo.

Un soporte de acuerdo con la invención, cuando es usado con la maquinaria para minería, reduce la probabilidad de que caiga el bucle sobre cualquier objeto estacionario —
20. provocando la rotura de tales cables cuando la máquina atraviesa su recorrido fijo.

De acuerdo con la presente invención se proporciona un soporte para cables buclados usado para suministrar —
25. energía y agua a las máquinas de minería que se desplazan alternativamente a lo largo de un frente de ataque de mineral, soporte que comprende una porción de soporte adaptada para ser fijada con una placa de vertido asociada con un transportador para el frente de arranque o con un carril de horquilla unido a una placa de vertido, una porción portabucles —
30. portada por dicha porción de soporte, y una compuerta montada para desplazarse alrededor de un eje y empujada hacia una

- posición cerrada de tal modo que, con la citada compuerta - en una posición cerrada, se defina una región cerrada para alojar los cables buclados por medio de dichas porciones -- junto con la compuerta en una posición cerrada, o, durante su uso, sea definida una región cerrada entre la placa de -
5. vertido y el carril de horquilla, con dichas porciones y dicha compuerta en una posición cerrada.

- La porción de soporte comprende preferentemente - una placa que está provista de agujeros para recibir los pernos de fijación para su unión con una placa de vertido o --
10. bien una porción acanalada invertida para su acoplamiento - con la parte superior de una placa de vertido. La previsión de la porción acanalada invertida facilita considerablemente la fijación del soporte con una placa de vertido en cualquier
15. emplazamiento longitudinal deseado. Alternativamente, cuando dicha placa está provista de agujeros, la placa está dotada de una extensión lateral o porción elevada contra la que se fija, durante su uso, una placa de vertido. Esto último re-
20. sulta conveniente cuando la placa de vertido tiene que ser menor en altura que la altura de la placa, siendo el espa--
- ciamiento entre la placa y la placa de vertido suficiente para alojar una rueda de cadena de la cadena de tracción de - una máquina rozadora para carbón.

- La porción porta-bucles lleva preferentemente un portacables para soportar los cables estáticos asociados --
25. normalmente con las instalaciones de minería, siendo portado dicho soporte de tal modo que cuando se fija una pluralidad de soportes con una placa de vertido durante su uso, los cables estáticos portados por el soporte formen, con la placa de vertido, un canal para que corra el bucle estando abierto
30. por su fondo.

- Según una forma de realización preferida, dicha compuerta está montada de tal modo que pivote desde una posición horizontal a una posición inclinada hacia abajo y está provista de una faldilla articulada con una de dichas porciones con el fin de exponer, en una posición, dicha compuerta a tales cables y, en una posición cerrada, impedir el acceso de tales cables a la compuerta, y la faldilla está adaptada para ser desplazada a dicha posición cerrada por dicha compuerta cuando es abierta dicha compuerta por el paso de tales cables. La faldilla es levantada, durante su uso, por el operador de la máquina que trabaja en el frente de arranque del carbón o por un dispositivo automático tal como una cuña incorporada a la máquina. En caso de pasar la cadena de tracción de la máquina entre la placa y la ménsula se podría ocasionar un daño excesivo.
- 5.
- 10.
- 15.

- Según otra forma de realización preferida, se monta dicha compuerta de manera que pivote horizontalmente en su uso normal alrededor de un punto central contra la acción de un muelle, siendo el punto de pivote de dicha compuerta movable verticalmente a un punto en el que dicha compuerta no es pivotable en dirección alguna. Ello evita la necesidad de emplear las faldillas antes mencionadas.
- 20.

- Queda también dentro del alcance de esta invención el proporcionar el aparato para controlar los cables buclados usados para suministrar energía y agua a las máquinas de minería, aparato que comprende una placa de vertido que lleva, a intervalos a lo largo de la misma, los soportes mencionados anteriormente, estando adaptada dicha placa de vertido para ser acoplada con placas de vertido similares a lo largo de un frente de ataque de mineral y a los transportado--
- 25.
- 30.

res del mineral encima de los cuales se desplaza la máquina de minería como se ha dicho anteriormente.

- La placa de vertido lleva preferentemente un carril de horquilla a lo largo de su borde inferior y un carril a lo largo de su borde superior sobre una cara alejada de dichos transportadores para el mineral de tal modo que -
5. la porción del canal que se encuentra en el lado alejado de dicho carril con el resto de dicho soporte quede enrasada con dicha cara alejada de la placa de vertido.
10. Se va a describir ahora algunas formas de realización de la presente invención a título de ejemplo con referencia a los dibujos que se acompaña, en los que: -
- La figura 1 muestra un alzado de costado de un soporte;
15. La figura 2 muestra una vista en planta de la figura 1;
- La figura 3 (I) a (IX) muestra en vista de costado una máquina rozadora para carbón en nueve posiciones particulares en el transcurso de su desplazamiento a lo largo de su recorrido fijo;
20. La figura 4 muestra una vista de costado fragmentaria de un soporte de acuerdo con una segunda forma de realización;
- La figura 5 muestra una vista de costado de un soporte de acuerdo con una tercera forma de realización;
25. La figura 6 muestra un alzado de frente del aparato para controlar los cables buclados usados para suministrar agua y energía a una máquina rozadora de carbón.
- La figura 7 muestra una vista en sección del aparato de la figura 6 incluyendo el soporte de la figura 4.
- 30.

Haciendo referencia ahora más particularmente a las figuras 1 y 2 se muestra un soporte para soportar un cable buclado y/o un tubo para una máquina rozadora de carbón que comprende una placa plana 1 portadora de una ménsula 2 en un punto 6 y un husillo 3 portador de un rodillo rotativo 4. El husillo 3 es empujado en contacto con la placa 1 por un muelle 5 conectado con la ménsula 2 en un extremo del muelle y con el husillo del rodillo 4 en el otro extremo del muelle. La longitud del rodillo 4 y la anchura comprendida entre la placa 1 y la ménsula 2 es suficiente para el alojamiento del cable y/o el tubo antes citados. La distancia entre el rodillo 4 y el punto 6 en el que la ménsula 2 está conectada con la placa 1 es suficiente para recibir el doble espesor del cable buclado y/o el tubo. La ménsula 2 está provista adicionalmente de un porta-cables, distinguido generalmente por 7, consistente en una pluralidad de plataformas 8. Una compuerta 9 pivota en 10 sobre la plataforma superior 14. La compuerta 9 puede pivotar en el plano de la figura 1 para dar así acceso a los cables normalmente soportados por ella durante su uso, consistiendo estos cables en los cables estáticos normales asociados con la minería.

Se ha previsto medios de bloqueo, distinguidos generalmente por 11, para fijar la compuerta 9 en la posición cerrada es decir en la posición indicada en la figura 1.

Una faldilla superior 16 está montada de manera pivotable sobre los brazos de pivote 21 soldados con la plataforma superior 14 para ser abierta y cerrada por un operador de la máquina para el frente de arranque del carbón o por un dispositivo automático tal como una cuña incorporada a la máquina.

Esta faldilla está prevista para detener la cadena de tracción de la máquina que tiende a golpear hacia arriba y hacia abajo con respecto al rodillo del husillo de presión 4 y pasando entre la ménsula 2 y la placa 1 provocando así un deterioro excesivo. La faldilla 16 es desmontable por retirada de un tornillo sin cabeza 18 mostrado en la figura 2.

5. Bajo determinadas condiciones se puede suprimir estas faldillas. Una barra de enlace 20 une ambos brazos de pivote 21 entre sí para lograr una resistencia adicional y para formar un tope para las faldillas 16 cuando están abiertas.

10. Mediante la observación de las figuras 1 y 2 se verá claramente que la ménsula 2 comprende un par de tubos 12 soldados en 13 y unidos entre sí por la plataforma superior 14 que actúa también a modo de placa superior para el porta-cables 7. 15. El extremo 15 de los dos tubos 12 está unido con la placa 1 por soldadura.

Aunque no se haya representado, la placa 1 puede estar provista de un par de topes en su extremo inferior y un segundo tope a media altura de la ménsula paralelamente al primer tope y paralelamente con respecto al fondo de la placa 1. 20. Estos topes están provistos de agujeros ciegos roscados interiormente en los que se puede atornillar los tornillos previstos sobre la placa de vertido que no se ha mostrado en las figuras 1 y 2. De este modo, es posible utilizar una placa de vertido de una altura tan reducida como la mitad de la altura de la placa 1 con este soporte. Esto es particularmente conveniente en una mina de carbón cuando se trabaja solamente capas de carbón pequeñas no muy superiores a la altura total de la ménsula ya que hay espacio libre para el paso sin inconvenientes de la rueda dentada de arrastre de la cadena de tracción de la máquina rozadora del carbón. La rueda de cadena se extiende 25. 30.

generalmente en sentido vertical por encima de la placa de vertido. Si se trabaja en una capa grande de carbón estos topes no son necesarios y así pues, bajo determinadas circunstancias, resultan indeseables puesto que la distancia entre la máquina rozadora del carbón y los soportes del techo de la mina dispuestos en el lado opuesto de este soporte debe ser mantenida al mínimo con el fin de no dejar demasiado techo de mina sin soportar.

Las placas de vertido llevan una placa de tipo de ángulo lateral conocida por carril de horquilla con el que se puede fijar también al soporte. Esta placa está prevista normalmente para ser cogida por un órgano de prensión de un brazo oscilable hidráulicamente portado por el aparato de soporte del techo de la mina en el lado opuesto de la placa de vertido del que se encuentra en la máquina rozadora del carbón. La placa de vertido puede ser avanzada según la práctica normal y el soporte del techo es avanzado entonces hacia la placa de vertido por retirada del brazo hidráulico.

La figura 3 (I) a (IX) muestra una máquina rozadora del carbón 31 y su cable asociado 32 conectado a una fuente de energía no representada, estando también unido el cable 32 a un tubo flexible conectado también al motor de la máquina rozadora del carbón. Este tubo no está representado en la figura 3.

Cuando se desplaza la máquina rozadora del carbón a lo largo de su recorrido fijo desde el centro de la placa de vertido 33 el operador de la máquina para trabajar en el frente de arranque del carbón, o un dispositivo automático, levantará la faldilla 16 para permitir que el cable 32 presione el rodillo 4 y pase de este modo entre la placa 1 y la ménsula 2. El cable 32 quedará así enteramente entre la placa 1 y la mén

5. sula 2 cuando la máquina rozadora alcanza la posición extrema mostrada en (I). Al avanzar la máquina en la dirección mostrada en (II) el cable 32 pasará bajo el husillo 3 de un modo similar produciendo así un bucle, pasando un doble espesor de cable bajo el husillo 3.

La máquina avanza a lo largo de su recorrido desde la posición mostrada en (II) a la mostrada en (V) mientras que el cable presiona sucesivamente cada husillo como se ha descrito anteriormente.

10. Con el fin de que el bucle de cable no caiga hacia los soportes del techo de la mina y quede bloqueado, se hace uso de los cables estáticos que reposan sobre la plataforma 8 en porta-cables 7 para formar un canalón con la placa de vertido. Esto constituye una característica muy importante del diseño ya que es esencial mantener el bucle del cable de la máquina junto con la manguera de agua en una posición vertical.

15. Si no se utilizan cables estáticos en porta-cables 7 o si no se une los porta-cables 7, se puede incorporar cualquier otro medio de unión entre las ménsulas 2. De este modo el bucle formado debe ser arrastrado finalmente por debajo de los husillos 3 en giro y no puede estorbar sobre parte alguna de los soportes. De un modo similar, el tubo que está fijado con el cable es pasado a través de la compuerta formada por el rodillo 4 al avanzar la máquina a lo largo de su recorrido. El bucle formado por el cable y el bucle formado por el tubo tienden a separarse y son arrastrados separadamente por la máquina. El mismo proceso se repite en la dirección inversa, es decir desde la posición mostrada en (V) a la posición mostrada en (IX).

20. Haciendo referencia ahora a la figura 4, se muestra una vista fragmentaria de costado de un soporte de acuerdo con

25.

30.

una segunda forma de realización en la que la compuerta 41 es tá articulada en 42 y lleva una prolongación 43 para su fijación en un canal 44 de la faldilla 45 cuando esta última se encuentra en posición abierta.

En esta realización, la placa 46 tiene una porción acanalada invertida 47 para su unión con un carril portado en la parte superior de una placa de vertido no mostrada y una porción elevada 49 para asegurar el espaciamiento paralelo en tre la placa 46 y la placa de vertido. Si se desea, estas porciones elevadas 49 pueden llevar agujeros en los que se puede fijar las placas de vertido.

Durante su uso, las faldillas 45 de cada soporte son abiertas por el operador de la máquina o por la cufia como se ha dicho anteriormente y cuando pasa el cable a través de la compuerta 41 bajándola, como puede verse en la figura 4, la prolongación 43 fijada en el canal 44 hará que descienda la faldilla 45 a la posición mostrada en la figura 4.

Haciendo referencia ahora a la figura 5, se muestra una tercera forma de realización en la que la compuerta 71 es tá montada en 72 con vistas a pivotar horizontalmente durante su uso alrededor de un punto de pivotamiento 73 contra la acción de un par de muelles, no mostrado, dispuesto a cualquier lado de 73. La barra de pivotamiento 74 con la que están conectados los muelles es movable verticalmente desde la posición mostrada a un punto en el que la compuerta no es pivotable en posición alguna. Esto evita la necesidad de emplear las faldillas de las otras realizaciones.

El modo de funcionamiento de esta realización consis te en que, cuando la máquina rozadora del carbón pasa por el soporte, el cable choca contra, por ejemplo, el lado de la compuerta 71 que se encuentra frente al observador, haciendo

- así pivotar a 71 en un plano horizontal hacia el interior para permitir el acceso del cable al interior del soporte al -- acercarse el bucle a la compuerta. No obstante, el ángulo de la superficie superior del cable es tal que tienda a empujar
5. la compuerta 71 hacia arriba como puede verse en la figura 5, en vez de hacerlo hacia dentro. No obstante, la fuerza inicial ejercida sobre la compuerta 71 es mayor en una dirección hacia arriba que en una dirección horizontal y la compuerta asciende a la posición en la que queda bloqueada y no puede pivotar en uno ni en otro sentido quedando así el bucle ligeramente comprimido al pasar bajo la compuerta 71 pero como en todas las otras realizaciones se le impide batir de lado a lado.
10. Haciendo referencia ahora a las figuras 6 y 7, se muestra un aparato para controlar un cable buclado usado para suministrar energía y agua a las máquinas rozadoras del carbón, aparato que comprende una placa de vertido 81 que lleva, a intervalos espaciados a lo largo de la misma, unos soportes 82 de los que sólo se ha representado uno en la figura 6. El soporte de la figura 7 es en efecto el soporte de la figura 4, aunque se sobreentenderá por los expertos en la materia que el soporte podría ser el expuesto en cualquier otra de las realizaciones descritas anteriormente.
15. Cada placa de vertido 81 se encuentra ligeramente curvada en 83 para ser acoplada con la placa de vertido siguiente 81 a lo largo de un frente de ataque de mineral y está -- adaptada para ser fijada con un transportador de mineral 84 -- por un espaciador en forma de U 85 que forma un carril a lo largo del cual puede pasar una rueda o prolongación similar de -- una máquina rozadora de carbón con el fin de posicionar de manera eficaz la rozadora de carbón en un emplazamiento deseado por encima del transportador 84.
20. 25. 30.

5. Cuando es usado en efecto el soporte de la figura 4, como se ha mostrado en el dibujo, cada placa de vertido 81 lleva un carril 91 a lo largo de su borde superior 86 sobre una cara 87 alejada del transportador de mineral 84 de tal modo que la porción 88 de la porción acanalada 47 que se encuentra en el lado alejado del carril con el resto del soporte queda enrasada con la cara 89 de la placa de vertido 81.

10. Un carril de horquillado 90 está previsto a lo largo del fondo de la placa de vertido y está destinado a colaborar con las varillas de empuje de los pisones hidráulicos asociados con los soportes de techo inmediatamente a la izquierda del soporte como se ha mostrado en la figura 7.

15. El funcionamiento del aparato de las figuras 6 y 7 resultará evidente con ayuda del funcionamiento total del aparato descrito con referencia a la figura 3 ya que ésta es un diagrama esquemático de la disposición que incorpora en efecto el aparato de las figuras 6 y 7.

20. En todas las realizaciones descritas de los soportes usados en este aparato se puede proveer también una placa sobre algunos de los soportes en el lado expuesto del porta-cables o en la ménsula inmediatamente debajo del porta-cables para montar cajas de señales y aparatos de telecomunicación para ser usados por el operador de la máquina rozadora de carbón con cualquier otra persona que se encuentre más abajo del frente de arranque del carbón o con el control central para toda la mina en la que se encuentre trabajando el aparato.

N O T A

30. La Patente de Introducción que se solicita por diez años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SOPORTES PARA CABLES DOBLADOS USADOS PARA SUMINISTRAR ENERGIA Y AGUA A LAS MAQUINAS DE MINERIA", citándose como Fuente de Procedencia Pa--

tante británica número 1.220.872, según las características esenciales de las siguientes:

REIVINDICACIONES

- 1^a.- Perfeccionamientos en los soportes para cables
5. buclados usados para suministrar energía y agua a las máquinas de minería, del tipo que se desplazan alternativamente a lo largo de un frente de ataque de mineral, soportes que comprenden una porción de soporte adaptada para ser fijada a una placa de vertido asociada con un transportador para el frente de arranque o con un carril de horquilla unido a una placa de vertido, una porción portabuclados portada por dicha porción de soporte, y una compuerta montada para desplazarse alrededor de un eje y empujada hacia una posición cerrada, de tal modo que, con la citada compuerta en una posición cerrada, se defina una
10. región cerrada para alojar los cables buclados por medio de dichas porciones junto con la compuerta en una posición cerrada, o, durante su uso, sea definida una región cerrada entre la placa de vertido y el carril de horquilla, con dichas porciones y dicha compuerta en una posición cerrada.
15. 2^a.- Perfeccionamientos en los soportes para cables buclados usados para suministrar energía y agua a las máquinas de minería, según la reivindicación 1, en los que dicha compuerta está montada con vistas a pivotar horizontalmente durante su uso normal alrededor de un punto central contra la acción de un muelle, siendo movable el punto de pivotamiento de dicha compuerta verticalmente hasta un punto en el que dicha compuerta no es pivotable en dirección alguna.
20. 3^a.- Perfeccionamientos en los soportes para cables buclados usados para suministrar energía y agua a las máquinas de minería, según la reivindicación 1, en los que dicha
25. 30.

compuerta está montada de manera que pivote desde una posición horizontal a una posición inclinada hacia abajo y se ha previsto una faldilla articulada de manera que exponga, en una posición, dicha compuerta a tales cables, y en una posición cerrada, impida el acceso de tales cables a la compuerta.

5. 4ª.- Perfeccionamientos en los soportes para cables buclados usados para suministrar energía y agua a las máquinas de minería, según la reivindicación 3, en los que dicha faldilla está adaptada para ser movida a dicha posición cerrada por dicha compuerta cuando es abierta dicha compuerta por el paso de tales cables.

10. 5ª.- Perfeccionamientos en los soportes para cables buclados usados para suministrar energía y agua a las máquinas de minería, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en los que la compuerta se presenta bajo la forma de un husillo portador de un rodillo, siendo empujado el husillo a una posición cerrada por un muelle conectado con la porción portabucles sobre la que está montado de manera pivotable el husillo de la compuerta.

15. 6ª.- Perfeccionamientos en los soportes para cables buclados usados para suministrar energía y agua a las máquinas de minería, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en los que dicha porción portacables lleva un portacables para soportar los cables estáticos normalmente asociados con las instalaciones de minería, siendo portado dicho soporte de tal modo que, cuando se fija una pluralidad de soportes con una placa de vertido durante su uso, los cables estáticos portados por el soporte formen con la placa de vertido un canal para que corra en él el bucle estando abierto por su fondo.

20.
25.
30.

7ª.- Perfeccionamientos en los soportes para cables buclados usados para suministrar energía y agua a las máquinas de minería, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en los que dicha porción de soporte comprende una placa provista de agujeros para la recepción de pernos para su fijación con una placa de vertido o bien una porción acanalada invertida para su acoplamiento con la parte superior de una placa de vertido.

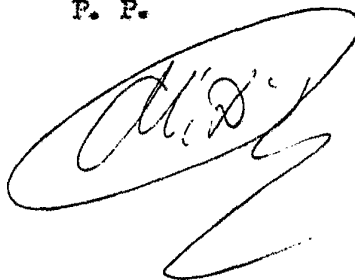
8ª.- Perfeccionamientos en los soportes para cables buclados usados para suministrar energía y agua a las máquinas de minería, según la reivindicación 7, en los que cuando dicha placa está provista de agujeros la placa está dotada de una extensión lateral contra la que se fija una placa de vertido durante su uso.

9ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SOPORTES PARA CABLES BUCLADOS USADOS PARA SUMINISTRAR ENERGIA Y AGUA A LAS MAQUINAS DE MINERIA".

Según queda sustancialmente descrito en presente memoria que consta de quince hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 7-4-75
ERRARD ENGINEERING LIMITED.

P. P.



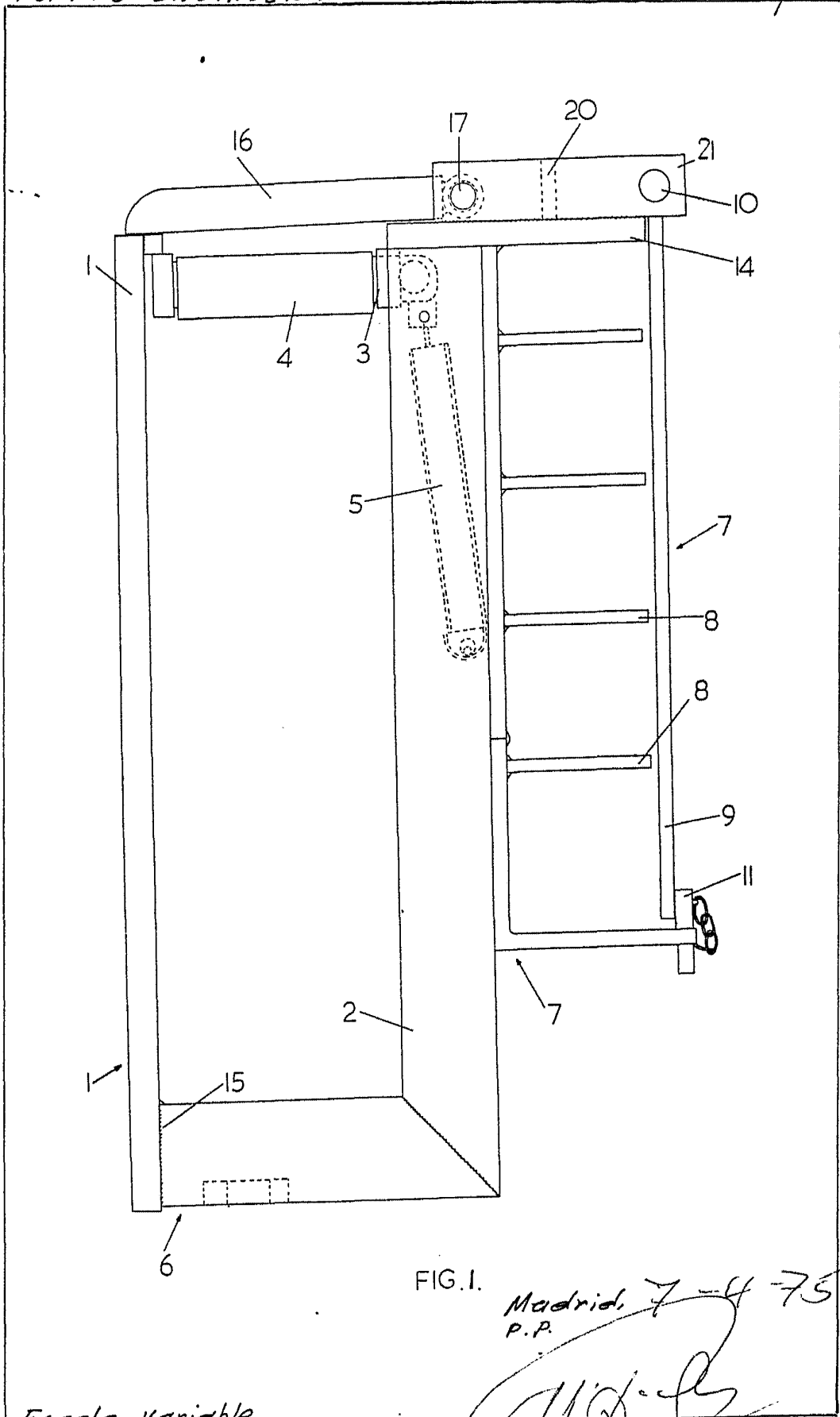


FIG. I.

Madrid, 7-4-75
P.P.

Escala variable

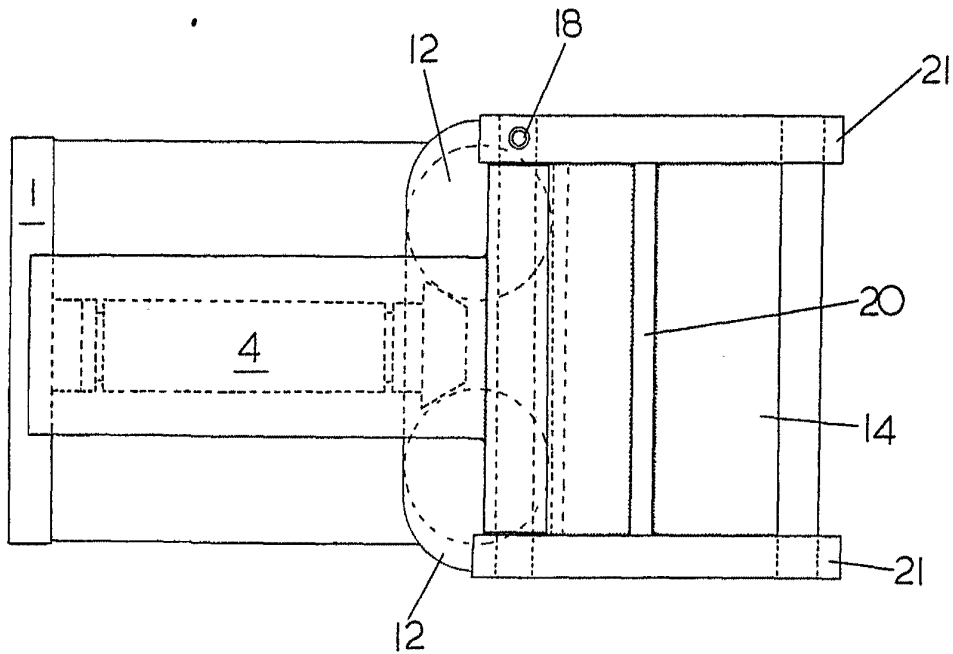


FIG. 2.

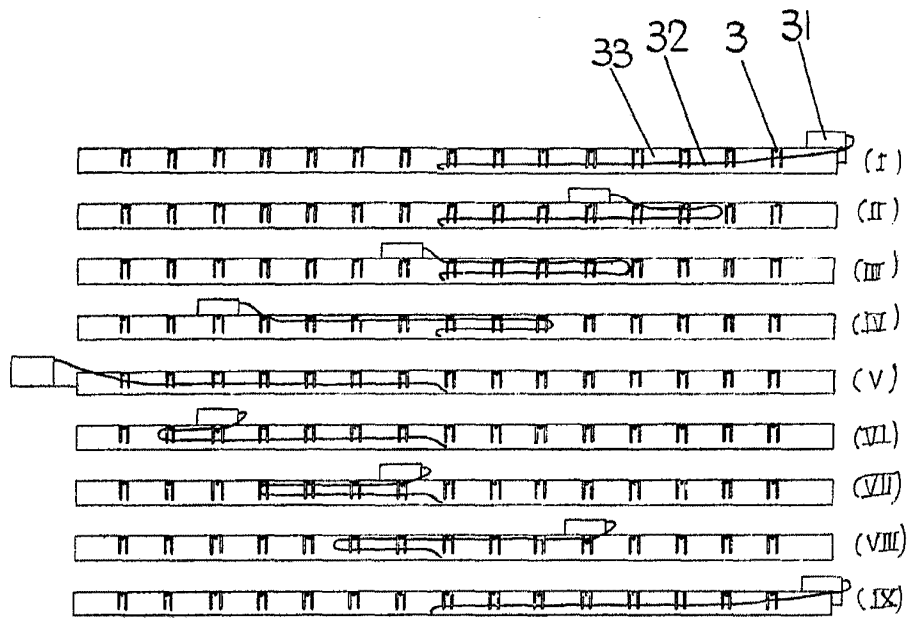


FIG. 3.

Madrid 7-A-75
P.P.

Escala variable

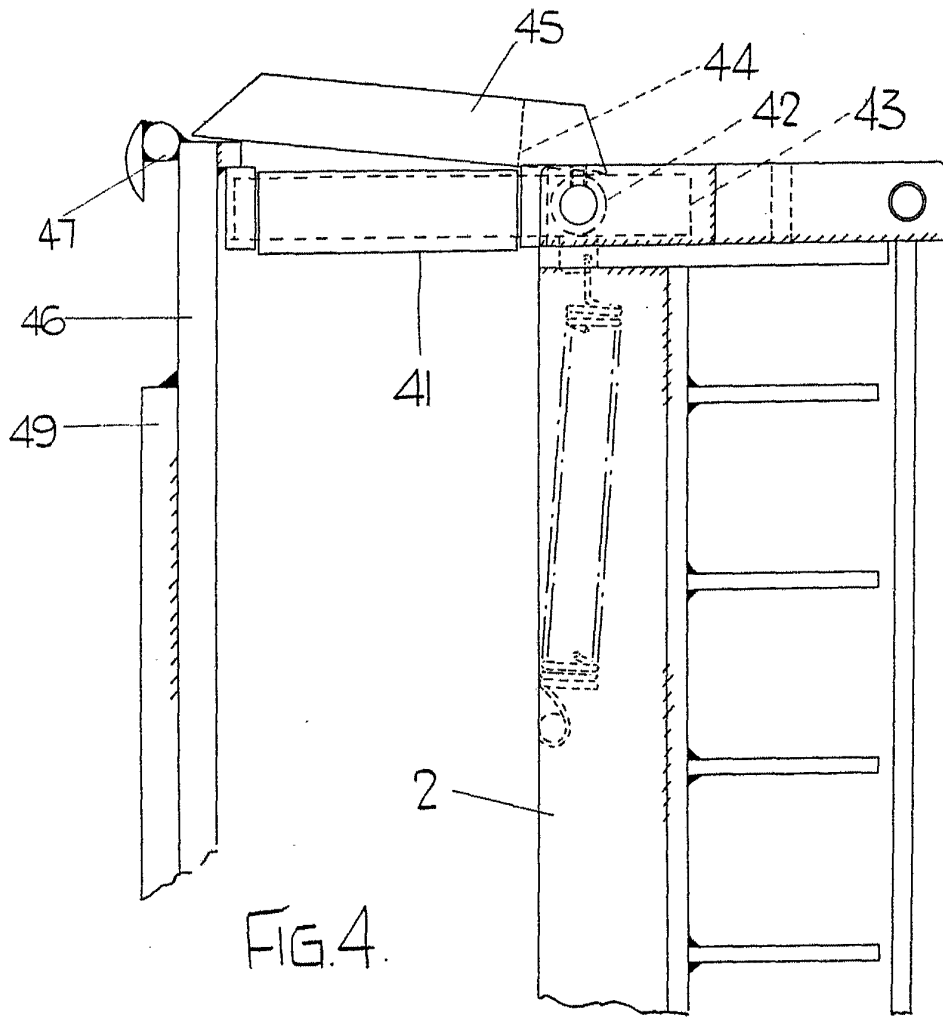


FIG. 4.

Madrid 7-4-75
P.R.

Escala variable

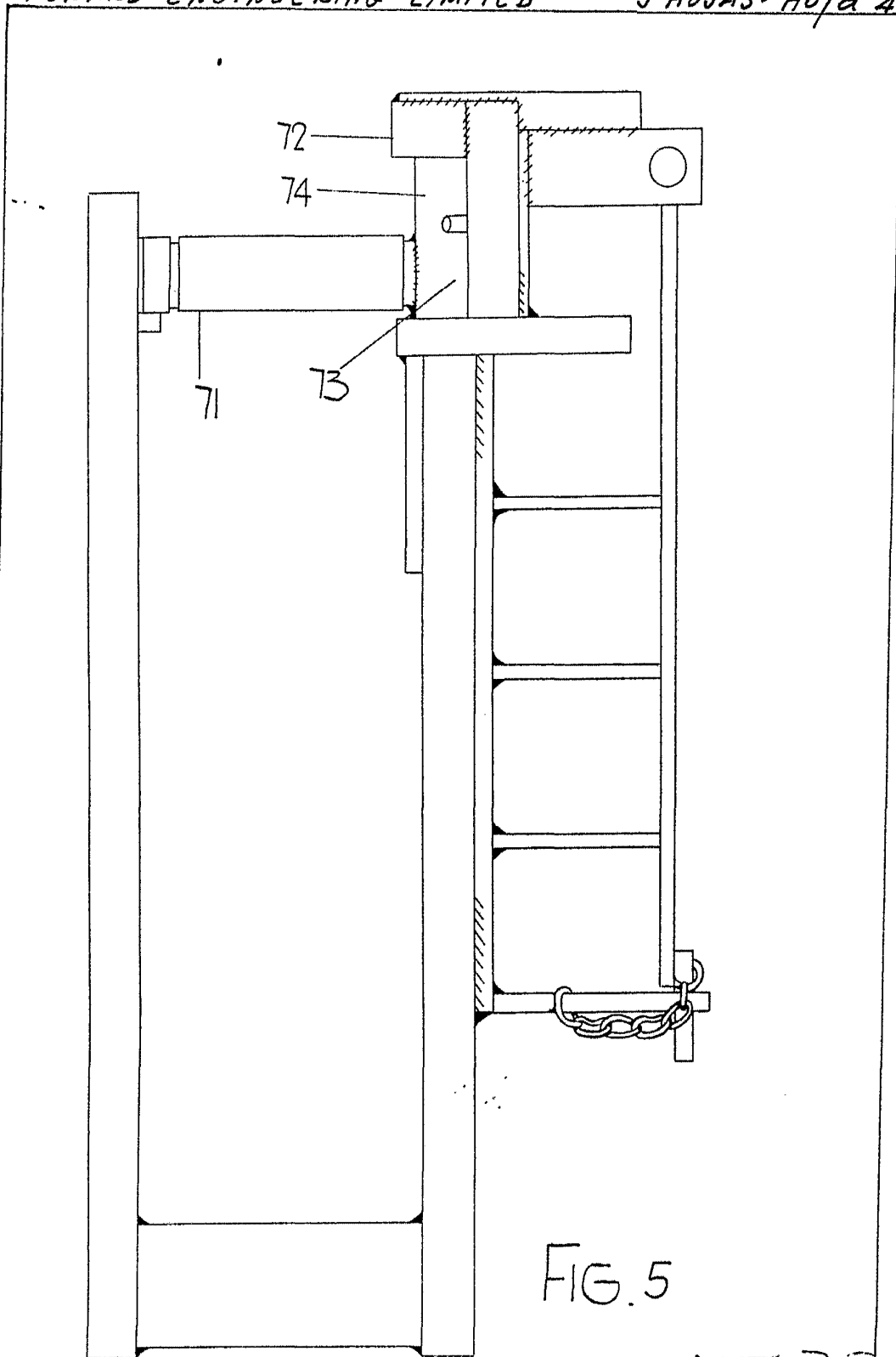


FIG. 5

Madrid 7-4-75
P.P.

Escalera variable

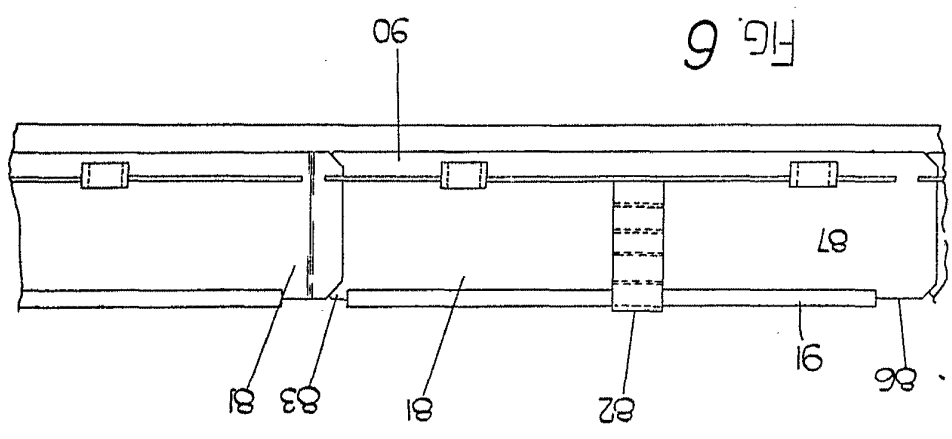


FIG. 6

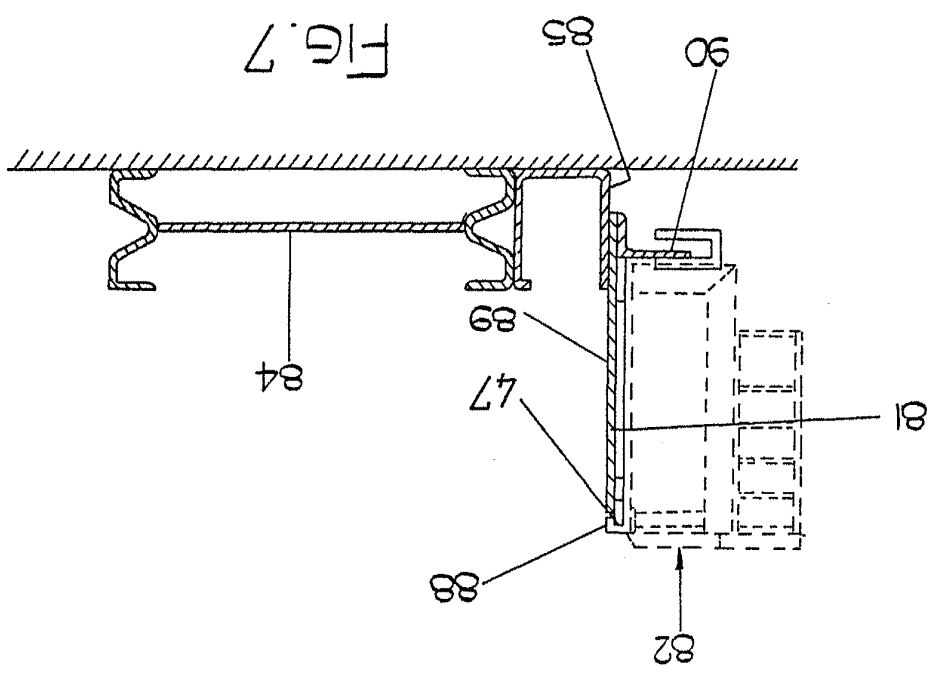


FIG. 7

Madrid, 2-2-73
P.R.
D. I. P.

Escalera variable