

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



10 ES	11 NUMERO	10 A1
21	447.057	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	14-4-1976	

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
15225/75	14-4-1975	Gran Bretaña
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	E21C	
54 TITULO DE LA INVENCION		
MEJORAS INTRODUCIDAS EN UNA MAQUINA DE MINERIA.		
71 SOLICITANTE (S)		
DOSCO OVERSEAS ENGINEERING LIMITED		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Planar House, Walton Street, Aylesbury Buckinghamshire - INGLATERRA		
72 INVENTOR (ES)		
KENNETH BAMFORD JOHN ROGER CLOWES. Ambos de nacionalidad inglesa.		
73 TITULAR (ES)		
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU		
74 REPRESENTANTE		



1 El invento se refiere a brazos de recogida para máquinas de minería, y a máquinas de minería dotadas de brazos de recogida de éste tipo. El invento se refiere también a un sistema de control hidráulico para los brazos.

5 Ciertos tipos de máquinas de minería, en particular los que están dotados de un cabezal de corte telescópico montado en una torreta, hacen que el material desprendido caiga sobre el suelo de la zona de trabajo y a continuación, desplazándose, hacen que sea recogido por medio de un tablero de recogida inclinado hacia abajo y hacia adelante, a partir del cual es retirado por medio de un transportador sin fin. Pueden realizarse numerosos tipos diferentes de construcción de tablero/transportador, pero el tipo más corriente es probablemente el que está dotado de un tablero con un transportador de descarga situado centricamente, estando el tablero provisto de un par de brazos de recogida dispuestos de modo que puedan barrer el material hacia el interior a partir de los laterales del tablero hasta el centro del mismo de modo que, cuando la máquina avanza, el material sea cargado sobre el tablero inclinado. En variante, es posible utilizar un transportador montado lateralmente, y en este caso puede ser suficiente utilizar un solo brazo de recogida que barre el material directamente a través del tablero.

15 Evidentemente, el brazo o los brazos de recogida han de ser capaces de barrer un ángulo substancial desde una posición situada hacia el exterior hasta una posición situada hacia el interior, y después de realizar la operación de barrido, la longitud del brazo o de cada brazo ha de ser acortada para que el brazo o los brazos puedan volver de nuevo a su posición situada hacia el exterior, sin barrer el material

20

25

30



14 ABR 1976

1 previamente situado en el tablero. En el pasado, la operación
de barrido realizada por el brazo o los brazos así como la ex-
tensión del brazo o de los brazos se efectuaba mediante elemen-
tos de articulación accionados mecánicamente, la mayoría de
5 los cuales incluían una o varias levas de control. Evidente-
mente, el brazo o los brazos de recogida funcionan casi con-
tinuamente y por tanto están sometidos a un desgaste considera-
ble haciendo que los mecanismos se deterioren fácilmente y
sean difíciles y costosos de cambiar.

10 El invento está destinado a reducir el desgaste del
mecanismo o de los mecanismos de brazos de recogida para má-
quinas de minería.

15 De acuerdo con el invento, se proporciona, para su
utilización en una máquina de minería dotada de un tablero que
se extiende hacia adelante y de un transportador de descarga
asociado con el tablero, un brazo de recogida dotado de una
primera extremidad conectada de manera pivotante con la máqui-
na, un primer dispositivo accionado hidráulicamente conectado
de manera pivotante con el brazo para desplazar el brazo a lo
20 largo de un arco sustancial entre una primera posición y una
segunda posición, y un segundo dispositivo accionado hidráuli-
camente, montado en el brazo, para extender y hacer retroceder
el brazo de modo que pueda ser extendido para efectuar un mo-
vimiento de barrido desde la primera posición hasta la segunda
25 posición y de modo que pueda ser retraído de nuevo antes de
efectuar de nuevo un movimiento de barrido desde la segunda
posición hasta la primera posición.

30 Preferentemente, la extensión de cada brazo se obtie-
ne por medio de un dispositivo de émbolo y cilindro situado
en su interior, y el barrido se efectúa por medio de un dispo-



1 sitivo de émbolo y cilindro conectado de manera pivotante
con el brazo por una extremidad y con la máquina por su otra
extremidad.

5 Igualmente, de acuerdo con el invento, se proporciona
una máquina de minería dotada por lo menos de un brazo de re-
cogida del tipo descrito más arriba.

10 Preferentemente, se utilizan dos brazos de recogida
que funcionan en sincronismo de modo que efectúen un movimien-
to de barrido desde unas posiciones situadas hacia el exte-
rior hasta unas posiciones situadas hacia el interior. Prefe-
rentemente, los brazos están montados en un tablero de la má-
quina de minería para que el material desprendido pueda ser
barrido hasta el centro del tablero de modo que cuando la má-
quina avanza, el materia pueda ser recogido por el tablero y
15 pueda ser evacuado por un transportador central.

20 Preferentemente, la máquina de minería tiene un sis-
tema de control hidráulico destinado a controlar el movimiento
de barrido y la extensión del brazo o de cada brazo de reco-
gida, incluyendo este sistema, una bomba, una válvula de con-
trol principal, una primera válvula de retención que puede
desplazarse entre una primera posición, para extender el bra-
zo o cada brazo y para efectuar el movimiento de barrido del
brazo o de cada brazo a partir de una primera posición hasta
una segunda posición, y una segunda posición para hacer retro-
ceder el brazo o cada brazo y para efectuar un movimiento de
25 barrido del brazo o de cada brazo de nuevo hasta su primera
posición, bajo el control de una segunda válvula de retención,
suministrando dicha primera válvula de retención cuando ocupa
su primera posición, el fluido al segundo dispositivo, es decir
30 al dispositivo que hace que el brazo se extienda y retroceda



1 para desplazar el brazo hasta la posición extensa, una prime-
ra válvula en serie, que sirve cuando dicho dispositivo se
desplaza a su posición extensa, para facilitar el paso del
fluido hasta el primer dispositivo para desplazarlo desde una
5 primera posición hasta una segunda posición, una segunda vál-
vula en serie, que sirve, cuando dicho primer dispositivo se
desplaza hasta su segunda posición para permitir el paso del
fluido hasta la segunda válvula de retención que controla la
posición de la primera válvula de retención con el objeto de
10 desplazar la segunda válvula de retención desde su primera
posición hasta su segunda posición de modo que la primera vál-
vula de retención se desplace hasta su segunda posición, con
lo cual el fluido es dirigido hacia el segundo dispositivo, es
decir, hacia el dispositivo que produce la extensión y el re-
15 troceso del brazo, para desplazar este último desde su posición
extensa haciéndolo volver hacia su posición retraída, con lo
cual una tercera válvula en serie permite el paso del fluido
hasta el primer dispositivo para hacerlo volver desde su se-
gunda posición hasta su primera posición, después de lo cual
20 una cuarta válvula en serie permite el paso del fluido hasta
la segunda válvula de retención para desplazarla de nuevo
desde su segunda posición hasta su primera posición, haciéndolo
así que la primera válvula de retención vuelva a su primera
posición para iniciar el siguiente ciclo de control.

25 Preferentemente, el suministro de fluido de control
a la segunda válvula de retención se obtiene a partir de una
tubería de fluido que se extiende entre la válvula de control
principal y la primera válvula de retención.

30 De manera preferida, se asocian con cada válvula de
la serie una tubería de derivación de fluido y una válvula



1 unidireccional para facilitar el paso del fluido hasta el de-
pósito, cada vez que uno de los dispositivos de control cambia
de posición. Preferentemente, se situa rio abajo respecto a la
primera válvula de retención una válvula de inversión manual
5 provista de un muelle.

El dispositivo de desplazamiento del brazo o de cada
brazo a partir de su primera posición hasta su segunda posición
está montado de modo que pueda actuar por medio de una opera-
ción de tracción o por medio de una operación de empuje.

10 Se describirá ahora el invento a título de ejemplo
haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en planta de una máquina de
minería provista de brazos de recogida, representándose un
brazo de recogida esquemáticamente en su posición extensa y
15 en una extremidad de su posición de barrido, es decir, la po-
sición externa, mientras que el otro brazo de recogida se pre-
senta en su posición retraída y en su otra posición extrema de
barrido, es decir, la posición orientada hacia el interior;

La figura 2 es una vista en alzado lateral;

20 La figura 3 es una vista en planta de un modo de rea-
lización preferido de los brazos de recogida, representándose
los brazos en sus diferentes posiciones;

La figura 4 ilustra un circuito hidráulico para el
accionamiento de un solo brazo de recogida, y

25 La figura 5 es una vista similar a la figura 3, pero
de construcción diferente, que representa solamente un brazo.

En las figuras 1 y 2, se representa una máquina de
minería 1 con un brazo telescópico 3 dotado de un cabezal de
corte 5 y, debajo del brazo telescópico está situado un ta-
30 blero 7 en forma general de abanico en el cual, como puede



1 verse en la figura 2, está inclinado hacia abajo y hacia ade-
lante. Extendiéndose hacia arriba y hacia atrás a partir de la
extremidad trasera superior del tablero 7, se encuentra un
transportador sin fin central de descarga 9, y la máquina de
5 minería se acciona de manera general bien conocida y está
dotada de orugas 11. Un par de brazos de recogida o de barrido
13 están asociados con el tablero 7, y los brazos están mon-
tados de modo que realicen un movimiento de barrido o de bas-
culamiento alrededor de los ejes 15. Los brazos son idénticos
10 y se describirá solamente el funcionamiento de uno de ellos,
entendiéndose que normalmente los dos funcionan en sincronis-
mo. Cada brazo está dispuesto de modo que barra la superficie
del tablero 7 desde una posición situada hacia el exterior
que se representa generalmente por 17, hasta una posición si-
15 tuada hacia el interior que se representa generalmente por 19,
controlándose dicho movimiento de barrido por medio de un dis-
positivo hidráulico de émbolo y cilindro 21 cuyo émbolo 23
está conectado de manera pivotante con una palanca acodada
25 25 del brazo 13 en 27, mientras que su cilindro está conectado
de manera pivotante con el bastidor de la máquina en 29. Para
que pueda funcionar de manera satisfactoria, el brazo debe
ser capaz de efectuar un movimiento de extensión y de retro-
ceso, y con este propósito presenta generalmente una forma
hueca para que pueda recibir una porción extensible 31 que
25 puede desplazarse entre su posición extensa que se ilustra
generalmente por 33 y una posición retraída que se representa
generalmente por 35, bajo el control de un dispositivo de ém-
bolo y cilindro 37 (vease figura 4) situado en el interior del
brazo.

30 Se observará que durante un ciclo de barrido, la por



1 ción extensible 31 será en primer lugar completamente extendi-
da por el dispositivo 37 hasta su posición extensa 33, per-
mitiendo al brazo extenso realizar un movimiento de barrido
5 desde su posición 17 situada hacia el exterior hasta su posi-
ción 19 situada hacia el interior debido a la extensión del
dispositivo 21, para barrer el material desprendido a través
de la superficie del tablero 7 hasta una posición central del
mismo. Cuando este movimiento de barrido ha terminado, el dis-
positivo 37 retrocede para desplazar la parte 31 hasta su po-
10 sición retraída 35, y a continuación el brazo retraído efec-
túa un movimiento de barrido desde su posición situada hacia
el interior hasta su posición situada hacia el exterior debi-
do al retroceso del dispositivo 21. Naturalmente, se observa-
rá que debido al movimiento de retroceso de la porción 31,
15 se obtiene que el material barrido en el escudo no sea de nue-
vo desplazado hacia el exterior.

Los brazos de recogida que se representan en las fi-
guras 1 y 2 son de construcción muy sencilla y en la figura
3 se ilustra una variante de construcción que permite manipu-
20 lar un volumen de material mucho más importante que los bra-
zos de las figuras 1 y 2. En esta construcción, las partes si-
milares a las de las figuras 1 y 2 se identifican con los mis-
mos números de referencia que se emplean en estas figuras,
seguidas por el sufijo a.

25 Por otra parte, la parte extensible del brazo 33a
tiene la forma de un manguito que puede deslizarse sobre una
parte fija del brazo igualmente bajo el control de un dispo-
sitivo de émbolo y cilindro 37 totalmente alojado en el inte-
rior de la parte fija del brazo. Sin embargo, pueden utilizar-
30 se numerosas construcciones telescópicas diferentes como pue-



1 de entenderlo cualquier experto en la materia. Los brazos de
la figura 3 difieren esencialmente de los de la figura 1: en
que están dotados de un par de palas de barrido 24 y 26 so-
portadas por la porción 33a, estando las palas 24 y 26 incli-
5 nadas la una con relación a la otra con un ángulo de 45° a-
proximadamente. De manera preferida, la pala delantera 24
está también inclinada con un ángulo de 45° respecto al eje
longitudinal del brazo, y la pala 26 está situada coaxialmen-
te respecto al eje longitudinal, aunque se observará que la
10 pala 24 podría situarse coaxialmente y que la pala 26 podría
situarse en la parte posterior. Sin embargo, la pala 26, es
decir la pala posterior, se extenderá hacia el exterior a una
corta distancia más allá de la pala 24, según se ilustra. Se
observará que en esta construcción los dispositivos de émbolo
15 y cilindro 21a están conectados a un punto 22 del brazo 13a,
situado más hacia el exterior respecto al punto de pivotamien-
to 15a de los brazos, y que el dispositivo 21a está conectado
de manera pivotante con el tablero 7a en 124; esta disposi-
ción es la más satisfactoria y requiere menor espacio que la
20 construcción ilustrada en la figura 1.

En la construcción que se representa en las figuras
1 y 3, los brazos de recogida 13, 13a son empujados por los
dispositivos de émbolo y cilindro 21, 21a a partir de su po-
sición situada más hacia el exterior o primera posición, hasta
25 su posición situada más hacia el interior o segunda posición.
En ciertas construcciones de la máquina de minería, sin em-
bargo, no es posible montar los dispositivos 21 y 21a en las
posiciones ilustradas sino que pueden montarse hacia el inte-
rior respecto a los brazos de recogida como se ilustra en la
30 figura 5 por la posición del dispositivo de émbolo y cilindro



1 21b. En ese tipo de construcción, el brazo de recogida 13b se
representa a mitad de camino entre su posición más externa 17b
y su posición más interna 19b, representándose la posición re-
traída de sus palas 24b y 26b en líneas continuas mientras que
5 se representa en líneas interrumpidas su posición extensa.
Como puede verse en la figura 5, el brazo de recogida se des-
plaza desde su posición más externa 17b hasta su posición más
interna 19b debido al retroceso del dispositivo 21b en lugar
de la extensión del dispositivo y viceversa. El circuito hi-
10 dráulico que se representa en la figura 4 puede ser empleado
para accionar el brazo de recogida y es solamente necesario
accionar la válvula inversora 111 para conseguir un funciona-
miento de los brazos idéntico al que se describe con relación
a la figura 4 del modo de realización ilustrado en la figura
15 3.

Haciendo de nuevo referencia a la figura 4, se des-
cribiré ahora el circuito de control hidráulico del brazo de
recogida.

El fluido hidráulico es suministrado a partir de una
20 bomba 41 bien al depósito 43 o bien al circuito propiamente
dicho, por medio de una válvula de control manual 45. Estando
la válvula 45 en la posición ilustrada, el fluido pasa direc-
tamente hasta el depósito 43 pero cuando se desplaza el ele-
mento móvil de la válvula 45 hacia la derecha para ocupe su
25 otra posición, el fluido puede atravesar la válvula pasando
por una tubería 47, una primera válvula de retención 49, que
se ilustra en una primera posición, y puede llegar a otra tu-
bería de fluido 51 que conduce a un orificio 53 formado en el
cilindro del dispositivo 37 para comunicar con el lado de su-
30 perficie máxima de su émbolo 38 con el objeto de desplazar



1 el émbolo 38 hasta su posición extensa, moviéndolo así el brazo
13 hasta su posición extensa 33. Cuando está en su primera po-
sición, la primera válvula de retención 49 deja que el fluido
se escape del lado de superficie reducida del émbolo 38 a tra-
5 vés de un orificio 55 para volver a través de la tubería de
fluido 57 al depósito 43.

Cuando el dispositivo 37 ha desplazado el brazo hasta
la posición extensa 33, se establece en la tubería 51 una pre-
sión suficiente para accionar una primera válvula secuencial
10 59 conectada en una tubería 61 que constituye una ramificación
de la tubería 51, hasta una posición que facilita el paso del
fluido en una tubería 63 conectada con un orificio 65 formado
en el dispositivo 21 que comunica con el lado de superficie
máxima del émbolo 23, situando así el dispositivo 21 en su po-
15 sición extensa con el objeto de producir el movimiento de ba-
rrido del brazo 13 desde su posición más externa hasta su po-
sición más interna. La salida del fluido a partir del lado
de superficie reducida del émbolo 23, a través de un orificio
67, puede hacerse por una tubería de fluido 69, y por otra
20 tubería 71 que comunica con la tubería 57 que conduce al depó-
sito 43 por medio de una tubería derivada 73 a través de otra
válvula unidireccional 74 y de otra tubería 75.

Cuando el dispositivo 21 se ha desplazado a su posi-
ción extensa se establece una presión en la tubería 63, y esta
25 presión más elevada se aplica a una segunda válvula secuencial
77 por medio de una tubería 79 para situar la segunda válvula
secuencial en una posición que permite el paso del fluido, co_n
lo cual el fluido circula a lo largo de otra tubería de fluido
81 hasta una segunda válvula de retención 83 para desplazar su
30 elemento móvil desde su primera posición ilustrada hasta una



1 segunda posición. La segunda válvula de retención, cuando está
en su primera posición ilustrada, hace que la presión del flui-
do en la tubería 47 se transmita por la tubería de fluido de
control 85 a través de la válvula 83 hasta otra tubería de
5 fluido de control 87 y actúe sobre el elemento móvil de la
primera válvula de retención 49 para mantenerlo en la primera
posición ilustrada.

10 Cuando la segunda válvula de retención se ha desplaza-
do desde su primera posición ilustrada hasta su segunda posi-
ción, el fluido puede escaparse por una tubería de fluido 89,
a lo largo de una tubería de derivación 91 y a través de una
válvula unidireccional 93 hasta la tubería defluido 71 y desde
ella por la tubería 73 a través de la válvula 74 y por las
tuberías 75 y 57 hasta el depósito.

15 Cuando la segunda válvula de retención se ha despla-
zado hasta su segunda posición, el fluido situado en la tube-
ría de fluido de control 85 es desviado hasta una tubería de
fluido de control suplementaria 95 que conduce a una extremi-
dad del elemento móvil de válvula de la primera válvula de
20 retención 49 para desplazar esta válvula desde su primera po-
sición ilustrada hasta una segunda posición, permitiendo la
comunicación entre la tubería 47 y la tubería 57 y asegurando
la comunicación de la tubería 51 con el depósito 43. El ele-
mento móvil de la primera válvula de retención 49 puede des-
25 plazarse en razón del paso del fluido a través de la tubería
de fluido de control 87 a través de la segunda válvula de re-
tención 83 hasta el depósito 43.

30 Tan pronto como la tubería de fluido 47 comunica con
la tubería 57, se aplica una presión al lado de superficie
reducida del símbolo 38 a través del orificio 55, lo que da



1 lugar al desplazamiento del émbolo 38 y por tanto del brazo
13 hasta su posición retraída 35. El fluido puede escaparse
desde el lado de superficie máxima del émbolo 38 a través del
orificio 53 y por la tubería 51 hasta el depósito 43. Cuando
5 el émbolo 38 se ha desplazado a su posición retraída, se es-
tablece una presión en la tubería 57 y esta presión es trans-
mitida por la tubería 75 a una tercera válvula secuencial 97
para desplazarla a una posición que permite el paso del flui-
do a través de la válvula hasta la tubería 71, por la tubería
10 69 hasta el orificio 67 del dispositivo 21, en comunicación
con el lado de superficie reducida del émbolo 23 para despla-
zarlo hasta su posición retraída y por tanto para que el brazo
retraído vuelva desde su posición más interna hasta su posi-
ción más externa. El fluido procedente del lado de superficie
15 máxima del émbolo 23 puede escaparse a través de la tubería
63, a lo largo de una tubería de derivación 99, a través de
una válvula unidireccional 101, hasta la tubería 61 y desde
esta hasta la tubería 51 y de nuevo hasta el depósito 43.

Cuando el émbolo 23 se ha desplazado hasta su posi-
20 ción retraída, se establece una presión de fluido en la tubería
69, dando lugar al desplazamiento de una cuarta válvula se-
cuencial 103 hasta una posición que permite el paso del flui-
do a través de la válvula y hasta la tubería defluido de con-
trol 89 para actuar sobre la extremidad del elemento móvil de
25 la segunda válvula de retención 83 de modo que la válvula
vuelva desde su segunda posición hasta su primera posición
ilustrada con el objeto de empezar otro ciclo de barrido. La
válvula 83 puede volver a su primera posición porque el fluido
puede escaparse a través de la tubería de control 81, a lo
30 largo de una tubería de derivación 107, a través de una vál-



1 vula unidireccional 109, hasta la tubería 79, a lo largo de
la tubería 63, de la tubería 99, a través de la válvula uni-
direccional 101 hasta la tubería 61, a lo largo de la tubería
51 y a través de la primera válvula de retención 49 hasta el
5 depósito. Naturalmente, tan pronto como la segunda válvula de
retención 83 se ha desplazado a su primera posición ilustra-
da, el fluido de control de presión contenido en la tubería
85 es transmitido a la tubería 87 para desplazar la primera
válvula de retención 49 haciéndola volver a su primera posición
10 ilustrada.

Se ha previsto en la tubería de fluido 51 una válvula
inversora manual 111 provista de un muelle de recuperación.

Aunque se haya pensado que en ciertas máquinas se ne-
cesita solamente un brazo de recogida para barrer el material
15 desprendido desde un lado del tablero hasta el otro lado, se
necesita normalmente un par de brazos. Si los dos brazos deben
ambos desplazarse desde las posiciones más externas hasta las
posiciones más internas y viceversa, y deben extenderse y re-
traerse al unisono, los dos brazos pueden ser accionados con
20 el circuito descrito más arriba mediante la simple conexión
de un dispositivo suplementario en paralelo con cada uno de
los dispositivos ilustrados 37 y 21. Normalmente, esta dis-
posición no es práctica porque el material barrido hasta el
centro del tablero tiene tendencia a amontonarse en el centro
25 del mismo hasta el punto de impedir que los brazos alcancen
su posición más interna. Por consiguiente, es normal hacer
funcionar los brazos de una manera parecida a las escobillas
limpiaparabrisas de un vehículo de tal manera que un brazo se
desplace desde su posición más externa hasta su posición más
30 interna mientras que el otro brazo se desplaza desde su posi-

1 ción más interna hasta su posición más externa y por tanto,
mientras un brazo se extiende el otro retrocede y viceversa.
Esto puede hacerse mediante dispositivos suplementarios "en
5 paralelo" con los dispositivos 37 y 21 ilustrados más arriba,
pero desde luego se observará que el dispositivo en paralelo
con el dispositivo 37 ilustrado tendrá el lado de superficie
máxima de su émbolo conectado con el lado de superficie
reducida del émbolo del dispositivo 37 mientras que el
10 lado de superficie reducida estará conectado con el lado de
superficie máxima del émbolo del dispositivo 37. Se realiza-
rán conexiones de fluido similares para el dispositivo suple-
mentario conectado con el dispositivo 21.

En resumen, la Patente de Invención que se soli-
cita deberá recaer sobre las siguientes:

15

REIVINDICACIONES

1. Mejoras introducidas en una máquina de minería
que posee un cabezal de corte (5), un tablero extendido hacia
adelante (7) situado debajo del cabezal de corte (5), un trans-
portador de descarga asociado con dicho tablero y un par de -
20 brazos de recogida (13) para barrer el material de minería a
través de dicho tablero y sobre dicho transportador, un dis-
positivo de montaje (15) conectado de forma pivotante cada -
brazo de recogida a dicho tablero (7), cada uno a cada lado -
de dicho transportador, un primer dispositivo accionado hidráu-
licamente conectado de forma pivotante a cada brazo (13) para
25 que éste pueda efectuar un movimiento de barrido a lo largo -
de un arco sustancial entre una primera posición y una segun-
da posición, y un segundo dispositivo accionado hidráulicamen-
te (37) soportado en cada brazo (13) para extender y retraer -
30 dichos brazos de modo que puedan ser extendidos para efectuar



1 un movimiento de barrido desde dicha primera posición hasta
la segunda posición y pueda ser retraído nuevamente, antes -
de efectuar el movimiento de barrido hacia atrás desde dicha
segunda posición a dicha primera posición, y un dispositivo
5 de control (ver fig. 4) para accionar dichos brazos de reco-
gida en fuera de fase entre sí con el objeto de que dichos -
brazos efectúen un movimiento de barrido entre unas posicio-
nes externas y unas posiciones internas.


2. Mejoras según la reivindicación 1, caracterizada
10 das porque dicho segundo dispositivo accionado hidraulicamente
(37) es un dispositivo de pistón y cilindro situado en cada
brazo para extenderlo o retraerlo, teniendo cada brazo una
construcción telescópica.

3. Mejoras según la reivindicación 1, caracterizada
15 das porque se proporcionan un par de palas de barrido (24,26)
en una porción extensible (31) de cada brazo, dichas palas -
(24,26) están inclinadas la una respecto a la otra con un án
gulo agudo con respecto a una pala posterior (26) generalmente
paralela al eje longitudinal del brazo y extendiéndose ha-
20 cia el exterior más allá de la otra pala (24).

4. Mejoras según la reivindicación 1, caracterizada
das porque dicho primer dispositivo accionado hidraulicamente
comprende dispositivos de pistón y cilindro para mover dichos
brazos de recogida entre posiciones internas y externas, y -
25 donde una varilla de pistón (23) de uno de dichos dispositivos
de pistón y cilindro accionados hidraulicamente está conectado
de forma pivotante a cada brazo de recogida y un cilindro de -
cada uno de dichos dispositivos está conectado de forma pivo-
tante (29) a dicho tablero.

1 5. Mejoras según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizadas porque incluye un sistema de control hidráulico (figura 4) para controlar el movimiento de barrido y la extensión del brazo o de cada brazo de recogida
5 (13) incluyendo el sistema una bomba (41), una válvula de control principal (45), una primera válvula de retención (49) - que puede desplazarse entre una primera posición, en la cual el brazo o cada brazo está en posición extensa y puede realizar un movimiento de barrido desde una primera posición hasta una segunda posición, y una segunda posición para hacer retroceder el brazo o cada brazo de modo que este pueda efectuar de nuevo un movimiento de barrido hasta su primera posición bajo el control de una segunda válvula de retención (83), efectuando dicha primera válvula de retención (49) cuando está en su primera posición, el suministro del fluido al segundo dispositivo o dispositivo de extensión y retroceso de brazo (37, 38) para desplazarlo a su posición extensa, una primera válvula secuencial (59) que sirve, cuando dicho dispositivo (37,38) se ha situado en su posición extensa, para facilitar el paso del fluido hasta el primer dispositivo (21, 23), - con el objeto de desplazarlo desde una primera posición hasta una segunda posición, una segunda válvula secuencial (77) que sirve, cuando dicho primer dispositivo (21,23) se ha desplazado hasta su segunda posición, para facilitar el paso del fluido hasta la segunda válvula de retención (83) que controla la posición de la primera válvula de retención (49) con el objeto de desplazar la segunda válvula de retención (83) desde una primera posición hasta su segunda posición, con lo cual el fluido es dirigido hasta el segundo dispositivo o dispositivo de extensión y retroceso de brazo (37,38) con el ob-

10
15
20
25
30



1 jeto de desplazarlo de nuevo desde su posición extensa has-
ta su posición retraída, con lo cual una tercera válvula se-
cuencial (97) facilita el paso del fluido hasta el primer -
dispositivo (21,23), para que vuelva desde su segunda posi-
5 ción hasta su primera posición, después de lo cual una cuar-
ta válvula secuencial (103) permite el paso del fluido hasta
la segunda válvula de retención (83) con el objeto de despla-
zarla de nuevo desde su segunda posición hasta su primera -
posición, haciendo así que la primera válvula de retención -
10 (49) vuelva a su primera posición donde podrá iniciar el si-
guiente ciclo de control.

6. Mejoras según la reivindicación 5, caracteri-
zadas porque el fluido de control (85) que se suministra a
la segunda válvula de retención (83) se toma a partir de -
15 una tubería de fluido (47) que se extiende a partir de la -
válvula de control principal (45) hasta la primera válvula
de retención (49).

7. Mejoras según la reivindicación 5 o 6, carac-
terizadas porque una tubería de derivación de fluido (99, -
20 107, 9', 73) y una válvula unidireccional (101, 109, 93, 74)
están asociadas con cada válvula secuencial (59, 77, 103, 97)
para facilitar el paso del fluido hasta el depósito (43) cada
vez que uno de los dispositivos de control (37, 38 o 21, 23)
cambia de posición.

8. Mejoras según la reivindicación 5,6 o 7, carac-
terizadas porque una válvula inversora manual (111) dotada de
un muelle de recuperación está situada rio arriba respecto a
la primera válvula de retención (49).

9. Mejoras según una cualquiera de las reivindica-
30 ciones 1 a 8, caracterizadas porque el brazo o cada brazo -

1 de recogida (13 o 13a) puede oscilar desde su primera posi-
ción (17) hasta su segunda posición (19) debido a la exten-
sión de su dispositivo hidráulico (21a).

5 10. Mejoras según una cualquiera de las reivindi-
caciones 1 a 8, caracterizadas porque el brazo o cada brazo
de recogida (13b) puede oscilar desde su primera posición -
(17b) hasta su segunda posición (19b) debido al retroceso de
su dispositivo hidráulico (21 b).

10 11. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: MEJO
RAS INTRODUCIDAS EN UNA MAQUINA DE MINERIA.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de diecinueve páginas
mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

15

Madrid, 14 Abril 1.976
BERNARDO UNGERIA
P.P.

20

25

30



Y 4 ABE

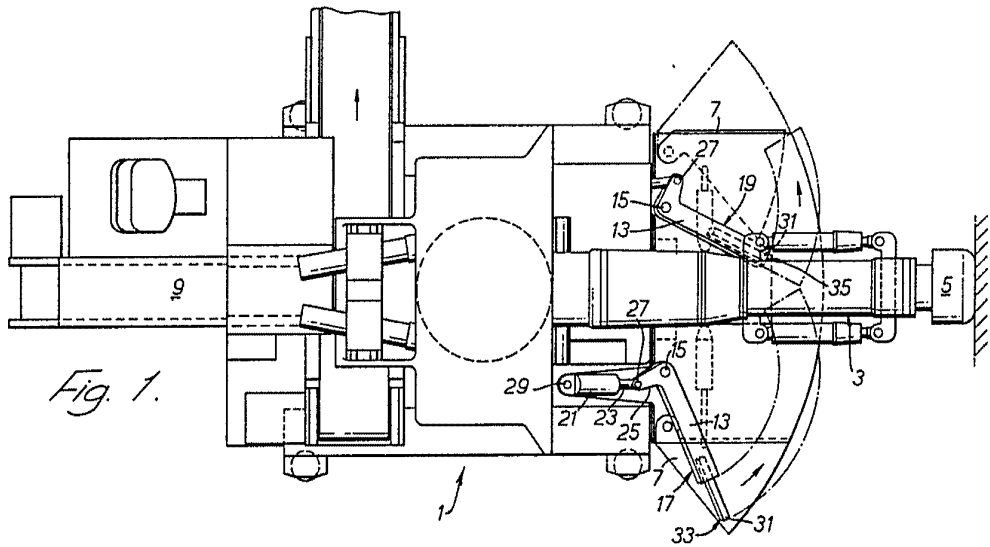
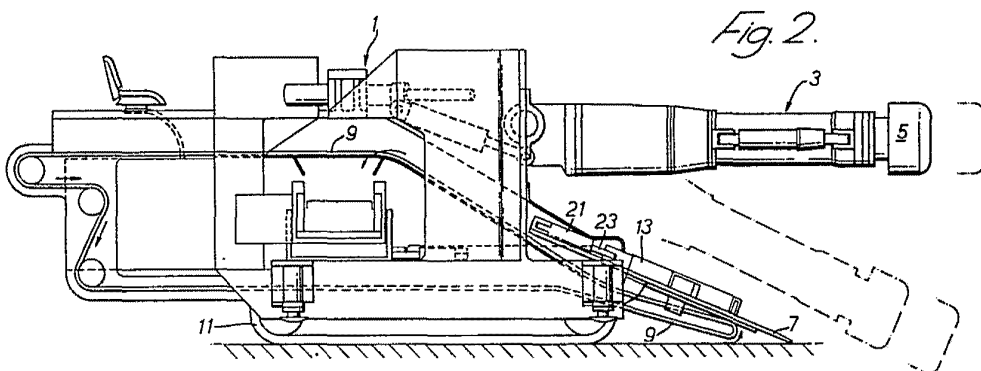


Fig. 1.

ESCALA VARIABLE
Madrid, 14 de Abril de 1976
BERNARDO UNGRIA
P.P.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 14 de Abril de 1976
BERNARDO UNGRIA
p.p.

14 APR 1976
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100
HERE BY

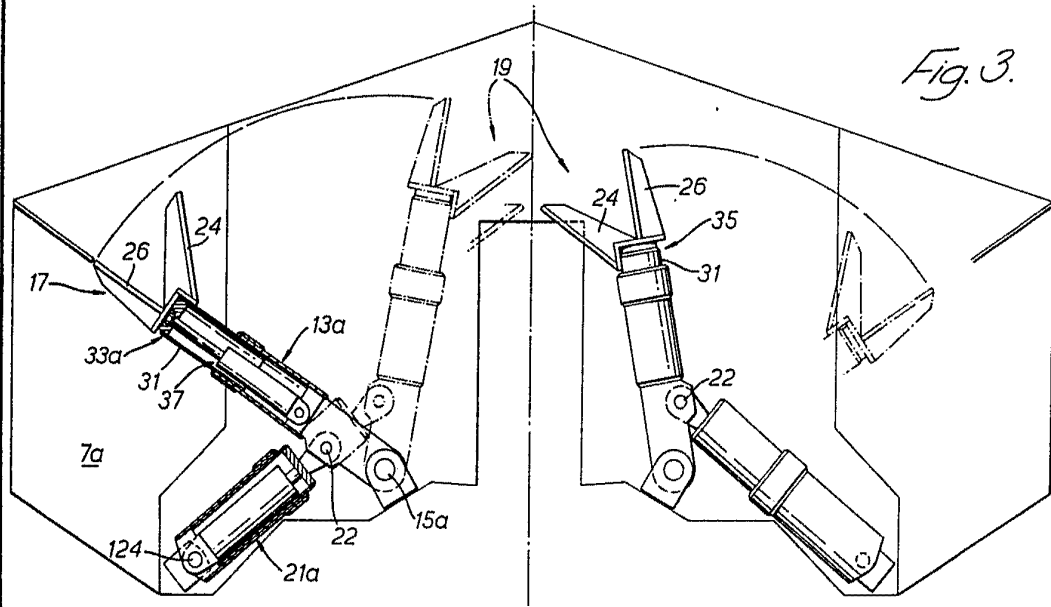


Fig. 3.

ESCALA VARIABLE
Madrid, 14 de Abril de 1976
BERNARDO UNGRIA
p.p.

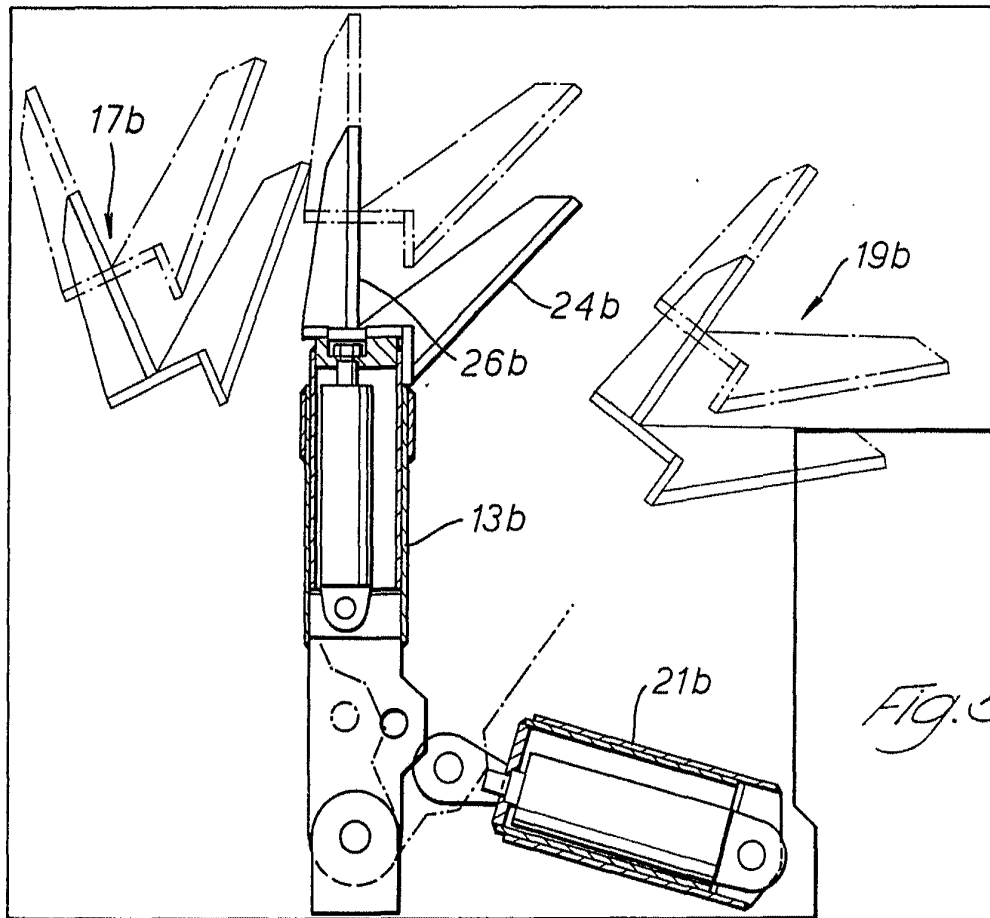


Fig. 5.

ESCALE VARIABLE
Madrid, 14 de Abril de 1976
BERNARDO UNGRIA
p.p.