

286 738



MEMORIA            DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
HÜTTENWERK OBERHAUSEN AKTIENGESELLSCHAFT,  
de nacionalidad alemana, domiciliada en  
OBERHAUSEN/RHLD (Alemania); por: "PERFEC-  
CIONAMIENTOS EN LAS INSTALACIONES TRANSPOR-  
TADORAS DE RECIPIENTES PARA LA EXPLOTACION  
BAJO TIERRA DE MINAS".



5 El presente invento se refiere a una instalación de trans-  
porte para la explotación bajo tierra en las minas, en donde el mate-  
rial transportado permanece dentro de recipientes, tales como, por  
ejemplo paletas o cosa parecida, en su trayecto desde el cargadero en  
la superficie hasta el punto de destino bajo tierra. En estas instala-  
ciones transportadoras, cada recipiente pasa generalmente por varios  
medios de transporte instalados uno detrás de otro de diferente capa-

286738



10 ciudad, en particular también vías transportadoras simples o múltiples. El camino de transporte que interesa principalmente en este caso se extiende ahí desde la base del pozo maestro a través del trayecto de extracción sobre vías hasta el punto de carga de un transportador por torno y, después, hasta el lugar de descarga en el lugar de trabajo. Aquí, entre el trayecto sobre carriles y el trayecto del torno puede eventualmente existir todavía un transporte en el pozo interior.

15 El transporte de material, para el cual interesa principalmente el empleo de recipientes y paletas en la mina, requiere precisamente en la explotación bajo tierra el mayor aprovechamiento posible de los dispositivos de transporte con una mano de obra lo más reducida posible, ya que en este caso suelen ser bastantes altos los  
20 gastos de instalación y jornales para conseguir una determinada capacidad de transporte. Con el fin de que el transporte se desarrolle con el menor retraso hay que prestar atención especial a los lugares de transbordo, ya que de él depende el descongestionamiento de los trayectos que van a parar al mismo por ambos lados. Pero en este aspecto ofrecía hasta ahora ciertas dificultades el uso de recipientes  
25 de transporte en la explotación bajo tierra.

30 En una vía de transporte general, que por ejemplo comprende el transporte en carriles, en el pozo ciego y por torno, en los puntos de transbordo tiene lugar el traspaso entre medios de transporte de capacidad muy diferente. En el transporte de un número determinado de recipientes se producen con pleno descongestionamiento del medio de transporte más lento, que por lo general es el torno de extracción unos tiempos de parada del medio de transporte más rápido, o sea para el trayecto sobre carriles y el pozo interior. Estos tiempos de parada de las instalaciones, así como los correspondiente tiempos de espera  
35 del equipo de obreros, podrían aprovecharse realizando otros traba-

286738



40

jos de transporte, sacando así una utilidad de aquellos. Los medios de transporte más rápidos abastecen rara vez un torno de extracción y por lo general comunican con varias galerías ramificadas de extracción por torno. Por ejemplo un pozo ciego además del arranque del piso puede abarcar varios estratos, mientras que una galería principal puede unir varios pozos interiores, o también poner directamente en comunicación las galerías de tornos con el pozo maestro.

45

Pero la ordenación en función del tiempo de los respectivos trabajos de transporte en las distintas galerías de tornos en un ciclo completo de trabajo, es ya prácticamente irrealizable teniendo en cuenta la distinta longitud de las galerías. En consecuencia, la continua sucesión de períodos relativamente cortos de trabajo y de parada de las máquinas de extracción rápida durante el abastecimiento de la siguiente galería de tornos, es la causa principal de no aprovechar todo el tiempo de paradas que suele ser considerable, en las instalaciones transportadoras corrientes.

50

55

Atendiendo a la finalidad del presente invento, o sea disponer el trabajo de transporte bajo tierra de un modo más racional, la tarea perseguida consiste en centralizar los tiempos sucesivos de parada y de trabajo de los medios de extracción rápida durante el abastecimiento de una máquina de extracción lenta posterior, y conseguir así tiempos de parada coherentes más prolongados que puedan utilizarse para otros trabajos. Por otro lado deberían evitarse lo más posible las paradas y tiempos de espera durante el abastecimiento de varias instalaciones extractoras lentas por una instalación de extracción rápida, y acortar además la duración de los ciclos de trabajo. Al mismo tiempo debe neutralizar en lo posible la indeseable dependencia entre cada una de las instalaciones de extracción lentas acopladas a un extractor rápido.

60

65

33738



La solución de esta tarea consiste en disponer por los lugares de transbordo de las galerías de extracción de poca capacidad, unos caminos de rodillos ócosa parecida como acumuladores de empuje para recipientes de transporte. De esta manera, el número de recipientes previsto para una galería de extracción lenta puede transportarse en régimen ininterrumpido a través de la anterior galería de extracción rápida, y apartarse entonces de momento sobre el acumulador de empuje.

De los ejemplos de realización representados en los adjuntos dibujos se desprenden más detalles del invento, al cual pertenecen también unas realizaciones prácticas de los acumuladores de empuje. En dichos dibujos muestran:

Figura 1, una instalación transportadora según el invento en el sector de extracción entre el arranque del estrato de un pozo interior a través de una galería de extracción rápida, hasta el tajo.

Figura 2, el punto de empalme de una galería de explotación de un filón con transportador por torno, con una galería principal con transporte sobre carriles, mientras que la

Figura 3, representa otra realización de un arranque de filón de pozo ciego con dos galerías de partida para transporte por torno, y

Figs. 4 y 5 distintas formas de realización de acumuladores de empuje.

En la superficie se cargan los recipientes de transporte, por ejemplo con el material de entibación necesario en el lugar de trabajo y por transporte sobre carriles llegan, pasando por el pozo maestro y las galerías principales de un manto, al pozo interior o directamente a la entrada de una galería de explotación de un fi-



95 lón. Cada recipiente está cargado normalmente sobre una vagoneta de  
transporte, y permanece en ella hasta ser entregado al transportador  
por torno instalado en la citada galería del filón. Con este lugar  
de transbordo empieza el camino de transporte representado en la Figu-  
ra 1, el cual se extiende desde el arranque del filón del pozo inte-  
100 rior 1 a través de la galería de explotación 2 hasta la entrada del  
tajo 3.

En la galería de explotación del filón, junto a una cinta  
4 para el transporte del carbón existe un transportador corriente so-  
bre carriles 5 movido por torno para el transporte del material. Entre  
105 el pozo interior y el extremo 6 del transportador por torno, en la  
prolongación de este último está instalado a modo de acumulador de  
empuje, un camino de rodillos compuesto de varias mesas de rodillos  
7. Puesto que dicho camino de rodillos no puede llegar hasta la puer-  
ta del pozo con el fin de dejar un lugar transitable entre el pozo  
y dicho camino de rodillos, en el espacio previsto al efecto se ha ten-  
110 dido un corto tramo de vías sobre el cual las vagonetas que llegan car-  
gadas pueden continuar arrastrándose desde la jaula de extracción has-  
ta el camino de rodillos.

Como vagonetas de transporte de los recipientes se emplean  
115 en la explotación bajo tierra normalmente las denominadas vagonetas  
de paletas, cuya superficie de carga está dotada de rodillos de apoyo  
con el fin de simplificar la introducción de los recipientes al car-  
gar y descargar la vagoneta. Los recipientes colocados sobre estas  
vagonetas de paletas son empujados por el mismo orden en que entra-  
120 ron, sobre el camino de rodillos previsto según el invento, y aparta-  
dos hasta que entra el último recipiente. Entretanto, durante la ma-  
niobra de las vagonetas de paletas en el arranque del manto y el  
arrastre de las mismas hacia el arranque del filón, el pozo interior

286738



125 tiene momentos en que, salvo breves interrupciones, está completa-  
mente descongestionado, encontrándose seguidamente disponible para  
otros mantos y filones.

130 Por lo demás, se pueden evitar los tiempos de parada del  
pozo interior durante la maniobra de las vagonetas de paletas  
en el arranque del manto. Para ello se coloca fijamente en el arran-  
que del manto ( no representado) entre el pozo interior y el extre-  
mo de cabeza del tendido de carriles, un acumulador de empuje para  
recipientes y, en la jaula de extracción, una propia mesa de rodillos  
o una vagoneta de paletas. El acumulador de empuje en el arranque  
del manto recoge todos los recipientes transportados en un tren de  
135 paletas, y el tren vacío puede emprender entonces el viaje de re-  
torno.

140 Los tiempos de espera de la jaula de extracción en el arran-  
que del filón, en tanto estén condicionados por la retirada, empuje  
y reenjaulado de la vagoneta de paletas, pueden asimismo acortarse  
más todavía si entre el pozo interior y el acumulador de empuje, se-  
gún Figura 1, se estaciona una vagoneta de paletas 8. Se puede ha-  
cer retornar la jaula inmediatamente después de empujar el recipien-  
te sobre la vagoneta de paletas, al arranque del manto.

145 En la instalación según la Figura 1, por el extremo del  
transportador por torno situado junto al tajo, está instalado tam-  
bién un acumulador de empuje 9 sobre el que se depositan los reci-  
pientes recibidos antes de la descarga, mientras que la vagoneta  
del transportador por torno vuelve sin detenerse.

150 En el empalme horizontal de una galería de extracción  
por torno con la galería principal según la Figura 2, existen unas  
condiciones parecidas a las del arranque del manto de un pozo ciego  
con empalme de carriles con la galería principal. Aquí, entre el



286738

transportador por torno 10 de las galerías del filón y la vía de empalme 11 con la galería principal, se ha instalado también un acumulador de empuje 12 con una longitud aproximadamente igual que la de un tren de paletas 13. La cantidad de recipientes es traspasada desde el tren al acumulador, por lo que el tren vacío está inmediatamente dispuesto para el regreso. Los recipientes son llevados luego sucesivamente con el transportador por torno hasta el lugar de trabajo.

En la instalación según la Figura 3, desde un pozo ciego parten dos galerías de explotación de filón con transportadores por torno 14 y 15, aproximadamente en ángulo recto a la dirección de empuje de la jaula de extracción. En la prolongación de los transportadores por torno se han instalado en ambos extremos de la galería unos acumuladores de empuje 16 y 17, de los que este último está compuesto de dos caminos de rodillos colocados directamente uno junto a otro. Entre el arranque del pozo 18 y los lugares de carga de los caminos de rodillos se ha previsto un corto tramo de guías con una vagoneta de paletas 19 estacionada en este lugar, con la cual se transportan los recipientes entre el pozo y el acumulador. Para realizar el cambio de dirección entre los acumuladores y el arranque del pozo, la vagoneta 19 está dotada de una superficie de carga con movimiento de giro en sentido horizontal.

De los caminos de rodillos 17 dispuestos uno al lado de otro, uno de ellos está previsto para admitir los recipientes cargados antes de ser expedidos al transportador por torno y, el otro, para acumular los recipientes vacíos que retornan. Los viajes de ida y vuelta consecutivos de la vagoneta movida por torno pueden utilizarse de esta manera para el transporte alternativo de recipientes llenos y vacíos, sin que haya que esperar a la descarga de cada recipiente a la entrada del tajo.



185 Con semejante modo operatorio, los recipientes vacios que  
llegan sobre el transportador de torno se empujan primeramente sobre  
el acumulador que está todavía parcialmente cargado con recipientes  
llenos y luego se traspasan por un lado al camino de rodillos para-  
190 lelos contiguo. Para simplificar este trabajo, los tramos finales 20  
de las dos vías de acumuladores yuxtapuestas pueden estar equipadas,  
por ejemplo, con rodillos que giran en todas direcciones. Para ello,  
según la Figura 4, se han previsto porta-rodillos 21 que giran alre-  
dedor de un eje vertical, los cuales toman por sí mismos la dirección  
del movimiento del recipiente. El mismo fin tienen las bolas de sopor-  
te 22 de la ejecución según la figura 5, las cuales permiten asimismo  
el desplazamiento del recipiente en sentido longitudinal y transver-  
195 sal del camino de rodillos. Para trasladar las paletas entre los acumu-  
ladores paralelos se puede colocar también un tablero de rodillos trans-  
portable transversalmente al sentido longitudinal de los acumuladores.

200 Cuando los caminos de rodillos están tendidos en tramos de  
galería muy inclinados, el traslado de los recipientes no puede hacer-  
se ya por lo general a mano. En este caso, para cada camino de rodillos  
se instala convenientemente un torno, en cuya cadena o cable de trac-  
ción se enganchan los recipientes.

N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención.-

205 1.- Perfeccionamientos en las instalaciones transportadoras  
de recipientes para la explotación bajo tierra de minas, caracterizados  
porque con vías de transporte sucesivas de diferente capacidad, en  
particular vías de carriles, de pozo ciego y de torno, en los lugares  
de transbordo de las vías de transporte de menor capacidad se instalan  
210 caminos de rodillos o cosa parecida, como acumuladores de empuje para  
los recipientes de transporte.



215 2.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 1, caracterizados porque se ha instalado un acumulador de empuje entre el arranque del filón de un pozo ciego y el lugar de transbordo de un trayecto de carriles y torno.

3.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque por el extremo junto al tajo del trayecto de carriles y torno se ha instalado también un acumulador de empuje.

220 4.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque entre el arranque del filón de un pozo ciego y el acumulador de empuje está colocada una vagoneta de paletas que corre sobre un corto tramo de vías.

225 5.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque la dirección del tramo de cabezas de un ramal de vías y torno que empalma con el arranque del filón en el pozo ciego, está en ángulo con el sentido de empuje de la jaula del pozo ciego, yendo situada entre el extremo junto al pozo del acumulador de empuje que se encuentra al mismo nivel que el transportador de torno y el arranque del pozo una vagoneta de paletas dotada de asiento giratorio.

230

235 6.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados por dos caminos de rodillos paralelos para acumular separadamente los recipientes que van y vienen por la línea transportadora movida por torno.

7.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque los caminos de rodillos paralelos tienen, de preferencia por sus extremos, por lo menos dos tramos yuxtapuestos de aproximadamente la misma longitud que un recipien-

286738



286738

240 te, cuyos rodillos giran de tal modo alrededor de un eje vertical,  
que el recipiente existente sobre el tramo de camino de rodillos  
puede desplazarse entre ambos caminos de rodillos, tanto en senti-  
do longitudinal como transversal.

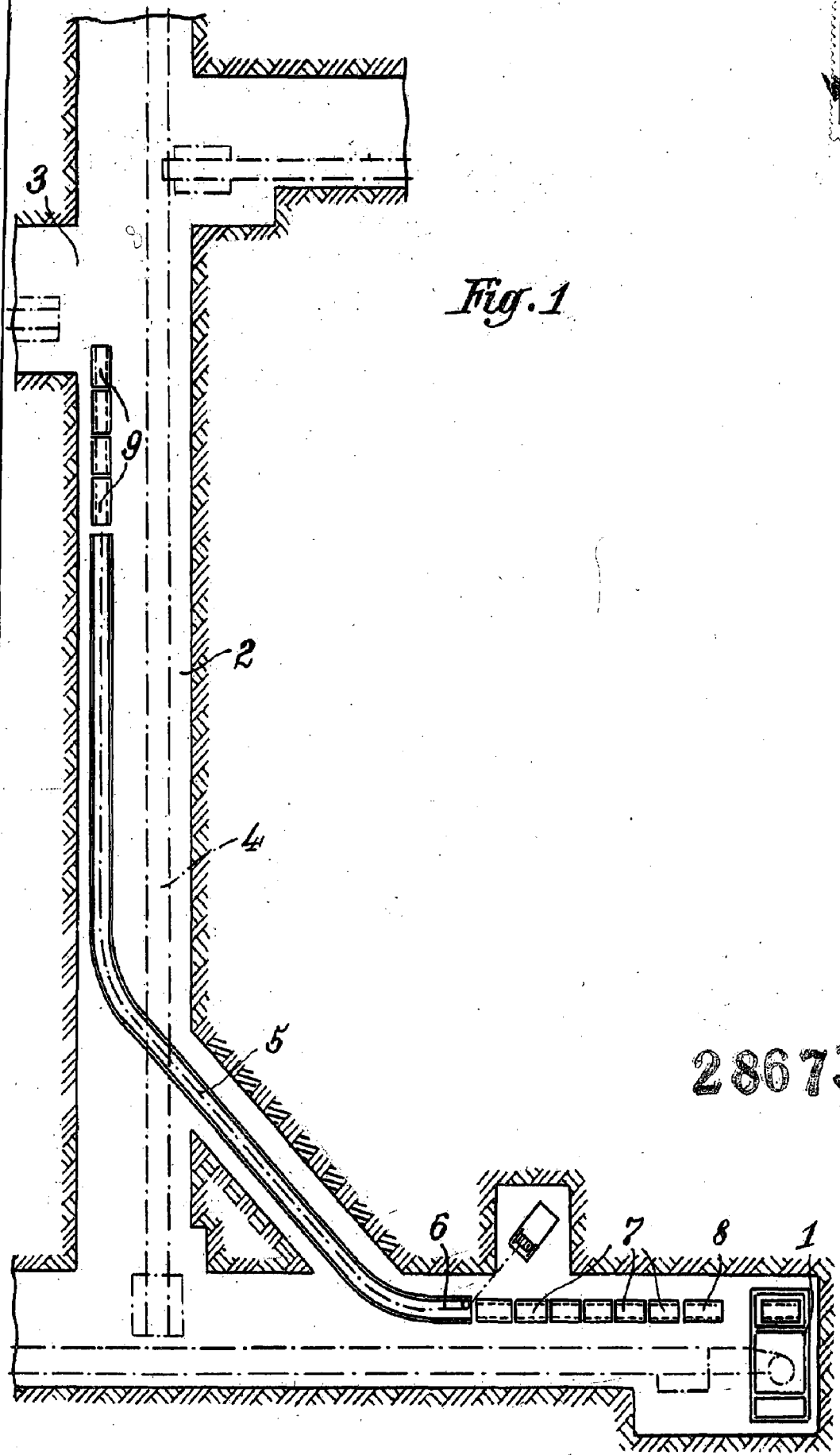
245 8.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos  
anteriores, caracterizados porque los tramos del acumulador que sir-  
ven para el desplazamiento transversal de las paletas, tienen bolas  
de soporte que giran en todas direcciones.

9.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS INSTALACIONES TRANSPORTADO-  
RAS DE RECIPIENTES PARA LA EXPLOTACIÓN BAJO TIERRA DE MINAS".

250 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria  
Descriptiva que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola  
cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 4 ABR. 1963

*Caro J. Sandoval*



*Fig. 1*

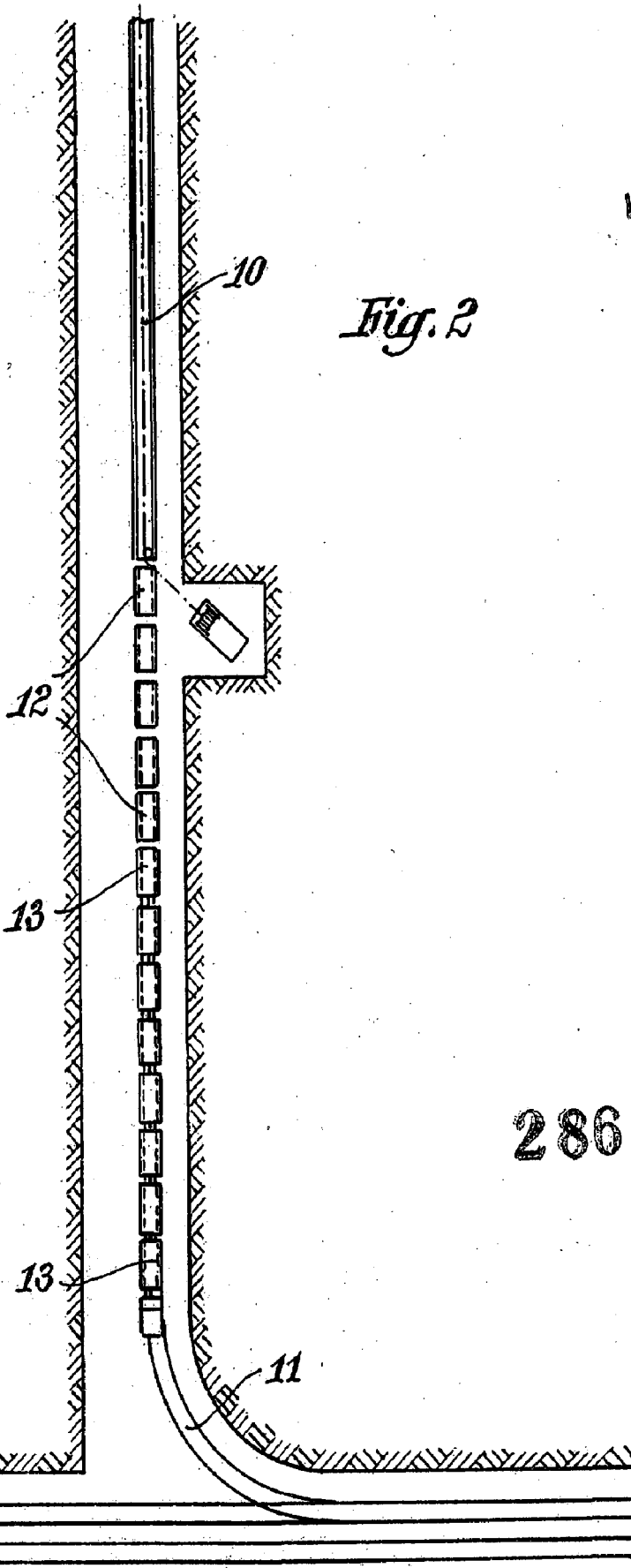
286738

ESCALA VARIABLE

Madrid, 4 de Abril de 1.963



4 ABR



286738

*A. G. G. G.*

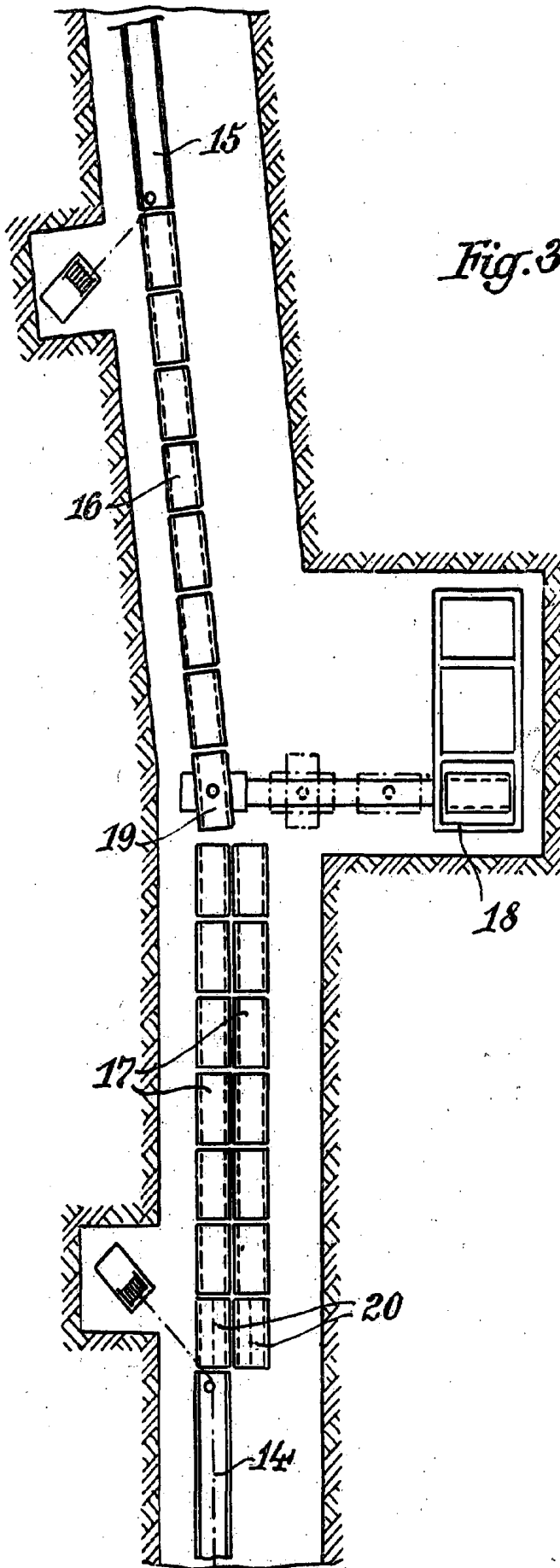
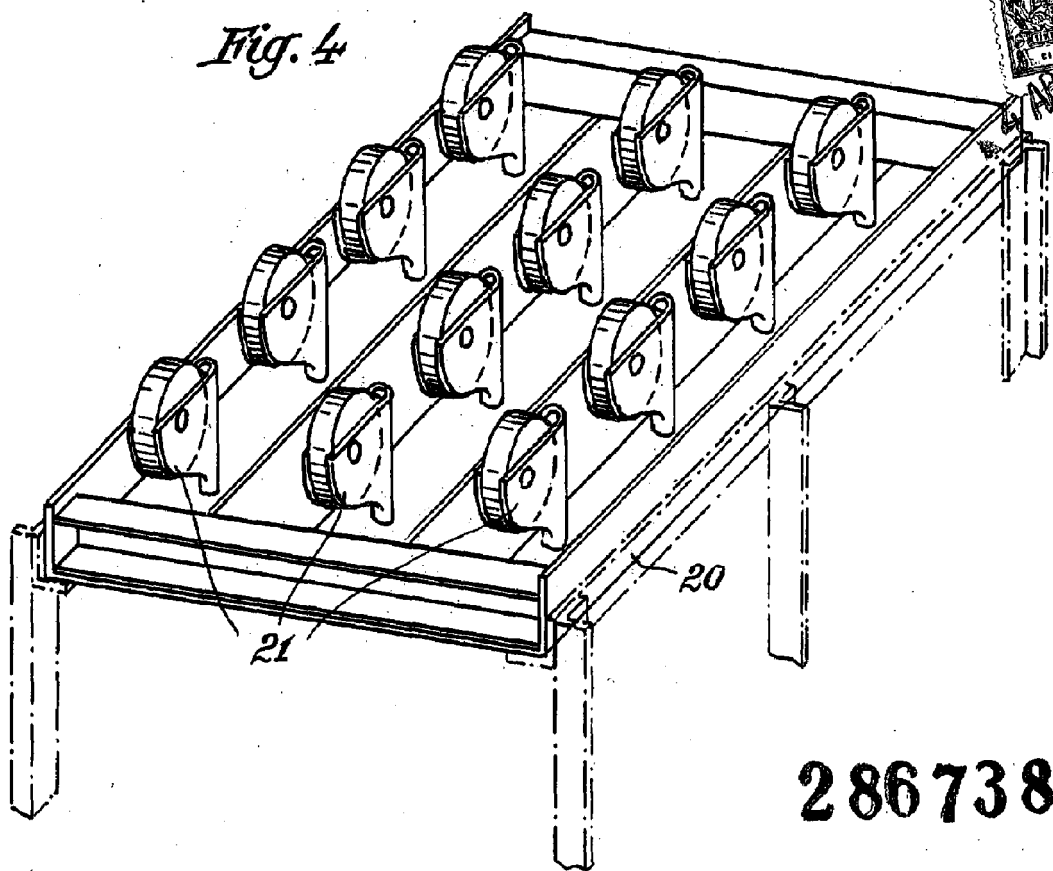


Fig. 3



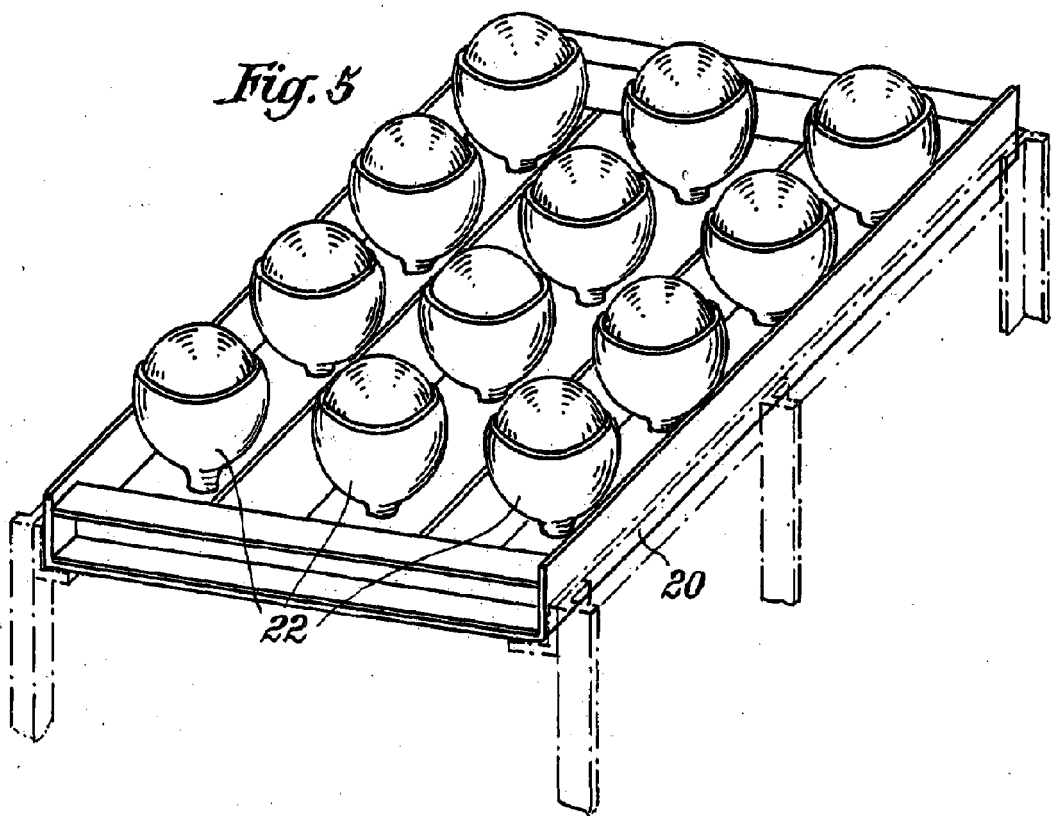
286738

*Fig. 4*



286738

*Fig. 5*



ESCALA VARIABLE

Madrid, 4 de Abril de 1.963