



P.- 30.856
Case 107

323645

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de HEWITT-ROBINS INTERNATIONAL, S.A. entidad belga, establecida en 16, rue du Musée, Bruselas, Bélgica.

por:

" UN APARATO TRANSPORTADOR PUENTE "

Este invento se refiere a sistemas de recogida y transporte de material, y en particular a un dispositivo de puente transportador en cascada auto-propulsado.

5 Frecuentemente es necesario transferir material a granel desde una máquina de recogida, excavadora o elevadora, hasta un transportador relativamente fijo. Además, como muy frecuentemente la máquina de recogida, excavadora o elevadora, tiene que moverse con relación al transportador u otro dispositivo de transferencia de material,
10 es necesario proporcionar una conexión flexible entre es-



tos dos elementos. En muchos casos se emplean vehículos
independientemente móviles, tales como camiones volquete
o vagonetas lanzadera, como enlace entre las máquinas ex-
cavadoras y el transportador fijo. Los camiones o vagone-
5 tas son conducidos hasta la rozadora o máquina similar, re-
ciben el material desde ella, y cuando están llenos son
movidos independientemente hasta el transportador donde
depositan el material. El material es volcado directamen-
te sobre el transportador o en un dispositivo de alimenta-
10 ción del transportador.

Las limitaciones inherentes a tales sistemas
han dado lugar a propuestas para equipos o métodos más sa-
tisfactorios. Así, han sido sugeridas ciertas interconesio-
nes flexibles o dispositivos "puente" entre la máquina ex-
15 cavadora o el transportador, con la intención de que una
conexión más continua proporcione un funcionamiento más sa-
tisfactorio de la máquina excavadora así como del transpor-
tador. La maquina excavadora o de recogida, funcionaría
entonces más continuamente, y la carga del transportador
20 sería entonces más uniforme sin la utilización de silos,
tolvas ni dispositivos de alimentación especiales. Evi-
dentemente la necesidad de sistemas de interconexión fle-
xibles aumenta a medida que aumenta el movimiento relati-
vo entre las máquinas de recogida y las instalaciones trans-
25 portadoras fijas. Además, las variaciones de altura rela-
tivas, así como el movimiento horizontal incrementarán la
necesidad. Sería particularmente deseable tener una inter-
conexión flexible en la que los movimientos fueran sustan-
cialmente continuos y en la que la velocidad de recogida
30 fuera relativamente elevada en comparación con la capacidad



de las vagonetas lanzadera y otros dispositivos de trans
ferencia similares.

El problema experimentado hasta ahora con
las máquinas excavadoras o de recogida, relativamente mo
vibles, y los transportadores relativamente fijos, se agu
5 diza cuando la máquina de recogida debe hacer avances y
retiradas o retrocesos con respecto al transportador, y al
hacer ésto debe hacer también desplazamientos laterales, u
otros desplazamientos angulares, con respecto a la trayec
10 toria general de sus movimientos de aproximación o aleja
miento con respecto al transportador. Por ejemplo, una
máquina para excavar galerías, en ciertas operaciones es
tá moviéndose continuamente distancias relativamente cortas
y en distintas direcciones. La máquina puede ir hacia ade
15 lante 15 ó 20 metros, y luego retirarse a lo largo de al
menos una parte de la trayectoria recorrida y arrancar en
otra trayectoria. Además, tales máquinas funcionan fre
cuentemente en situaciones en las que hay poco espacio pa
ra hacer entrar equipo en unidades múltiples. Así, cuan
20 do se emplean, por ejemplo, volquetes lanzadera, en una mi
na, con mucha frecuencia es imposible tener más de una va
goneta lanzadera más cerca de la rozadora que la próxima
entrada o galería de la mina. Las vagonetas lanzadera, de
ben entrar hasta encontrar a la rozadora, quedar llenas y
25 salir fuera después. Por consiguiente, la rozadora debe
estar detenida cuando está llena una vagoneta, hasta que
pueda llevarse otra vagoneta lanzadera en posición, y ésto
no puede ser llevado a cabo hasta que la vagoneta llena es
conducida fuera. De acuerdo con este invento se proporcio
30 na un sistema en el que hay una conexión continua, aunque



altamente flexible, entre la rozadora y un transportador
relativamente fijo, o unos medios de alimentación o alma-
cenamiento, de manera que la rozadora pueda funcionar con
tinuamente en cualquiera de sus movimientos de corte, avan-
5 ce, o retroceso.

Este invento dará lugar así a un sistema de
recogida de material que proporcionará una utilización má-
xima del equipo al hacer el proceso de recogida y transpor-
te, un proceso contínuo en vez de un proceso intermitente.

10 Han sido hechas anteriormente propuestas si-
milares; sin embargo, las extensiones relativamente flexi-
bles propuestas hasta ahora entre la rozadora y el transpor-
tador, han sido complejas e insuficientemente flexibles pa-
ra proporcionar medios para ajustar fácilmente el "sistema
15 de puente" con relación a la rozadora y al transportador re-
lativamente fijo. Por ejemplo, en un caso, se ha propuesto
con anterioridad utilizar una serie de elementos transporta-
dores interconectados sostenidos sobre ruedas, aunque los
medios de interconexión entre las unidades no son suficien-
20 temente ajustables para resultar satisfactorios para el ser-
vicio previsto. En otros casos, el equipo requiere interco-
nexiones para permitir el giro "automático" de las ruedas
que sostienen el puente. En algunas de éstas, son neces-
rias conexiones al terreno o a otras estructuras fijas. Es-
25 tas medidas, dan lugar invariablemente a una complejidad
mayor y no permiten la flexibilidad necesaria.

De acuerdo con ésto, un objeto del invento es
proporcionar un sistema de puente que pueda ser ajustado fá-
cilmente con relación al transportador y a la máquina de re-
30 cogida, de manera que proporcione la flexibilidad real nece-



saria para seguir los movimientos completa y continuamente.

Un objeto adicional del invento es proporcionar un sistema que comprenda unidades de transportador en cascada independientes que tengan medios autopropulsores, que sean independientes de cualquier conexión fija al terreno o a las unidades para, o con las que puede ser empleado el transportador en cascada, con lo que se facilita movilidad y flexibilidad verdaderas y completas.

Un objeto adicional del invento es proporcionar un sistema que comprenda unidades de transportador interconectadas del tipo de cascada que sean ajustables lateralmente unas con relación a otras.

Otro objeto más es proporcionar un sistema que comprenda tales unidades, en el que cada unidad pueda ser ajustada con relación a otras unidades mientras está funcionando, así como cuando están detenidas y no llevan material.

Otro objeto más del invento es proporcionar un dispositivo o sistema de transportador en cascada que comprenda unidades individuales conectadas giratoriamente en el que sus conexiones tengan rigidez y resistencia máxima, y en el que no actúen cargas excesivas sobre los elementos de conexión a causa del giro o de otros movimientos relativos o cambios del terreno.

Un objeto adicional más del invento es proporcionar un dispositivo orientable que tenga un número de ruedas mínimo y con el que se obtenga no obstante una movilidad máxima.

Otro objeto más del invento es proporcionar un dispositivo de acuerdo con los objetos precedentes, que

323645



está destinado a ser movido en relación de cascada con un transportador fijo o relativamente fijo, de modo que los transportadores en cascada puedan transferir directamente el último en la mínima cantidad de espacio, y sean ajustables con respecto a él.

Otro objeto más del invento es proporcionar interconexiones las cuales interconectarán una serie de transportadores en cascada y permitirán los movimientos indicados anteriormente sin ser de altura, tamaño o dimensiones laterales excesivas, de manera que no restrinjan innecesariamente su utilización y obtener así una utilización más amplia para el invento. En minería es particularmente deseable tener un tamaño mínimo.

Otro objeto del invento es proporcionar un sistema de soporte y una disposición de bastidor relativamente sencilla para un dispositivo de puente transportador en cascada, que facilite su fabricación, utilización y mantenimiento.

Se harán evidentes éstos y otros objetos y ventajas por la siguiente descripción y por los dibujos que se acompañan, en los que:

La Figura 1 es una vista en planta desde arriba que ilustra esquemáticamente un transportador de tipo cascada construido de acuerdo con el invento, en asociación con un transportador fijo y con una máquina de recogida.

La Figura 2 es una vista esquemática en alzado lateral del mismo.

La Figura 3 es una vista en perspectiva fragmentaria, ampliada, que muestra una parte de un sistema



transportador fijo, y una parte de los medios de puente.

La Figura 4 es una vista en alzado lateral fragmentario de dos unidades puente de transportador en cascada, a una escala ampliada.

5 La Figura 5 es una vista en perspectiva, despiezada, fragmentaria, ampliada, de un extremo de un transportador puente.

La Figura 6 es una vista en perspectiva, fragmentaria, ampliada, de unos medios para interconectar dos puentes.

10 La Figura 7 es una vista en perspectiva fragmentaria, ampliada, de otro extremo de un transportador puente, y

La Figura 8 es una vista en perspectiva fragmentaria de otro extremo de un transportador.

15 Haciendo referencia ahora en particular a los dibujos:

En las Figuras 1 y 2 se muestra el invento en asociación con un transportador 10 y con una rafadora 20 12. La rafadora puede ser de cualquier tipo conocido, y según es corriente, tiene un dispositivo transportador 14 incorporado para mover el carbón desde la cara de la rafadora hacia atrás hasta vagonetas lanzadera u otros medios para transportar el carbón fuera del dispositivo de corte. 25 El sistema transportador 10 está destinado a transportar el carbón, u otro material, al exterior de la mina o pozo. Este sistema transportador puede comprender según se representa rodillos locos de canalización superiores 16, rodillos locos de retorno inferiores 18 y plataformas adecuadas 30 para soportar el transportador. En este caso, se representa

323645

28 FEB



un transportador que tiene bastidores laterales de cable. Se comprenderá que estos elementos están representados solo esquemáticamente porque son bien conocidos en la técnica. El sistema transportador necesita poleas de cabeza y de cola y debe ser extendido y retirado de vez en cuando. De acuerdo con esto puede emplearse en el sistema un dispositivo de almacenamiento de la correa. Pero en cualquier caso, tienen que insertarse de vez en cuando para extender el transportador, rodillos locos de canalización adicionales tales como 20, y rodillos locos de retorno tales como 22. Según se representa, estos rodillos locos pueden ser utilizados en asociación con medios de bastidor 24 para formar unidades portátiles que pueden ser colocadas en posición por delante del transportador de cable. La polea de cabeza 26 está unida a una de estas secciones de bastidor. Es evidente, y conocido en la técnica, que pueden colocarse una serie de estos miembros 24 y sus rodillos locos unidos, uno tras otro, en el extremo del transportador de cable, cuando sea necesario, de manera que se prolongue el transportador de cable al menos una distancia limitada. Después de que hayan sido insertados cierto número de estas unidades prolongadoras, será necesario prolongar el mismo transportador de cable. Entonces se separan las secciones 24 y se añaden a ellas soportes adicionales para soportar rodillos locos 18 y los cables asociados. Sin embargo, es más conveniente, alargar en pequeñas distancias mediante la utilización de los bastidores 24 y sus rodillos locos unidos. Debe observarse, que estos bastidores pueden estar sostenidos sobre piezas de unión 30. El sistema total, así proporcionado, es un sistema de correa transportadora exten



sible adaptado a avanzar o retroceder en una mina o en otra zona o punto de excavación.

El problema, al que está dirigido el presente invento, es el de mover el material desde la rafadora u otra máquina excavadora que avanza continuamente, hasta este transportador de correa relativamente fijo, aunque extensible. El dispositivo excavador, a medida que penetra en la arena, carbón u otro material, extrae rápidamente el que está inmediatamente delante de él, y debe moverse progresivamente hacia el interior del material. Además, generalmente, se emplea un método sistematizado de minería o excavación que implica hacer ciertas "entradas" en la cara o superficie del material en cierta forma regular de diseño. El material entre las entradas se separa después.

Es deseable que sea empleado un transportador tal como el 10 para la retirada del material dentro de una zona tan amplia como sea posible. Esto reduce el número de transportadores que deben instalarse, y reduce en general los costes de instalación y los dispositivos situados en el techo.

La rafadora está moviéndose constantemente acercándose al, o alejándose del transportador, o variando de otro modo su posición con relación a él. En consecuencia, el problema del transporte del material desde la rafadora, u otra máquina, hasta el transportador fijo se aumenta. Hasta ahora los medios principales para hacer esto han sido por medio de un sistema de volquete o carril. Según se ha indicado anteriormente, en los últimos años se han empleado vagonetas lanzadera que son en realidad dispositivos similares a camiones autopropulsados diseñados



principalmente para esta utilización particular. El trans
portador 14 de la refadora ha sido utilizado para llenar
las vagonetas lanzadera. Cuando se utiliza en un sistema
tal como el mostrado en la Figura 1, es evidente que a me-
5 nos que las aberturas cortadas por la rozadora o por la ex
cavadora sean suficientemente anchas, solamente puede en-
trar a la vez una vagoneta lanzadera en una abertura tal,
recibir material, retirarse, y transportarle luego hasta el
transportador. De este modo el operario de la mina se enfren-
10 ta con el problema de cortar aberturas muy amplias, si se
lo permiten las regulaciones mineras, o simplemente retar
dar el avance de la rafadora. En cualquier caso, la rafa-
dora está detenida mientras las vagonetas lanzadera son mo
vidas a, o desde la posición adecuada con respecto a la ra
15 fadora y/o el transportador fijo.

Según se ha indicado previamente, hace mucho
que se ha comprendido que sería deseable tener una conexión
continua entre la rafadora, o máquina similar, y el siste-
ma transportador, tal que la rafadora, o máquina de recogi
20 da similar, pudiera funcionar continuamente y se aumentara
la cantidad de material extraído. Mediante este invento se
proporciona un sistema práctico, más satisfactorio, y una
disposición de elementos para llevar a cabo esto, que los
sugeridos hasta ahora. Se lleva a cabo esto proporcionan
25 do un sistema de puente extensible consistente en una se-
rie de transportadores en cascada, articulados.

Estos transportadores forman un sistema de
puente móvil. Este sistema comprende cierto número de
transportadores individuales, o unidades transportadoras
30 32. Cada una de estas unidades consta de un miembro de



bastidor lateral 34 y miembros de bastidor extremos 36 y 38 (véanse las Figuras 4, 5 y 8) que juntos forman el bastidor básico del transportador. Los rodillos locos de canalización superiores 40 y los rodillos locos de retorno inferiores 42 están soportados sobre el bastidor, y una correa 44 está conducida por estos rodillos locos. Realmente el bastidor del transportador está reforzado por los rodillos locos.

Este bastidor está provisto de poleas de cola y de cabeza 46 y 48. Estas están apoyadas sobre el bastidor en relación espaciada de los miembros entramados, de manera que se permita la libre acción de la correa. El transportador está adaptado para ser accionado por los medios de accionamiento 50 (véase la Figura 7). Cada transportador está provisto en su extremo de cola de un bastidor pendiente que comprende un miembro vertical 52 y un par de miembros transversales 54 y 56 longitudinales, paralelos (véanse las Figuras 4 y 5). Estos dos últimos miembros están provistos de aberturas alineadas 58. Cada pareja de éstas está adaptada para recibir un pasador 60. Debajo de estos miembros 54 y 56 hay una plataforma 62 provista de un par de placas laterales verticales 64 y 66. Estas placas están espaciadas para recibir las dos placas 54 y 56 del bastidor pendiente unido al transportador, y los últimos miembros se extienden lateralmente entre las dos placas 64 y 66. Los pasadores 60 que están soportados en los agujeros 58 se alojan en ranuras alineadas 68 y 70 de las dos placas 64 y 66. Puede disponerse otro pasador 67 en el centro de los cuatro miembros de placa, para proporcionar un punto de giro.- Es evidente que las placas 54 y 56 pueden ajustarse



con relación a las placas 64 y 66 alrededor de un eje horizontal que se extiende a través del pasador central 67. Así el bastidor superior del transportador puede ajustarse con relación a los elementos del bastidor inferior situados debajo de la plataforma 62.

A la plataforma 62 está fijado un bastidor de soporte con ruedas 72 (véanse las Figuras 3 y 4). El bastidor de soporte con ruedas comprende patas pendientes 74 sobre las que están soportadas giratoriamente ruedas 76. Las últimas tienen preferiblemente cubiertas de goma y están destinadas a aplicarse al terreno. Están dispuestos medios de accionamiento mecánicos 78, que incluyen un motor y engranajes adecuados y el circuito de control correspondiente, con objeto de accionar el bastidor con ruedas y el bastidor del transportador unido a él a lo largo de la superficie de la mina o de otra excavación. En la forma representada, el motor está conectado a un árbol 80 de manera que pueda aplicarse accionamiento a ambas ruedas. En este caso la plataforma 62 está conectada giratoriamente al bastidor 72 mediante una clavija maestra 82 y un gato hidráulico orientable de doble acción 84 que interconecta el bastidor 72 al bastidor de la unidad 32.

Todas las unidades transportadoras individuales, excepto la unidad extrema de cabeza, tienen la siguiente estructura en sus extremos de cabeza opuestos (véanse las Figuras 4 y 7). Cada una está provista de un par de patas pendientes 86 y 88. En los extremos inferiores cada pata tiene juegos de rodillos opuestos 90 y 92. Estos proporcionan pares de rodillos superiores e inferiores. Esta estructura coopera con un dispositivo de cone-



xión 94 (Figura 6). Este último proporciona los medios para interconectar los transportadores adyacentes en relación de cascada. Se señala de nuevo que ésto se aplicará solamente para las posiciones tales como 96. En el extremo 100 será utilizada una estructura diferente. Cada uno de los dispositivos de conexión 94 está formado por una placa 102. Esta tiene una superficie inclinada central arqueada 104. Un par de ranuras 106 y 108 están dispuestas concéntricamente con respecto a la superficie inclinada central 104, y cada una de las patas 86, 88 se extiende a través de una de estas ranuras. Resultará evidente que las patas pueden moverse alternativamente a través de sus ranuras respectivas para ajuste giratorio de un transportador con relación al otro. Debe notarse, que los juegos de rodillos están situados de manera que soporten la carga y se impida el vuelco de los transportadores. La placa 102 está provista de un par de orejetas pendientes 114, 116. Estas tienen un par de aberturas destinadas a proporcionar soporte giratorio de las orejetas sobre los extremos prolongados del árbol 118. Será evidente así, que los dos transportadores pueden girar alrededor de un eje horizontal que se extiende transversalmente a los transportadores, y que pueden girar también alrededor de un eje vertical que se extiende a través de los transportadores, así como alrededor de un tercer eje horizontal, paralelo a los transportadores. El tercer eje está proporcionado por el pasador central 67.

Se comprenderá que puede haber dos o más dispositivos transportadores independientes interconectados por los medios de giro mostrados en las figuras 3, 4, 5,

323645

28 FEB



6, y 7, en sus extremos comunes, y también que en los ex
tremos de entrada y de salida del tren de transportadores
interconectados en cascada, articulados en forma de remol
que, la estructura es diferente solamente en que están au
5 sentes los medios de conexión giratorios entre dos trans-
portadores. Así, en la posición 100 de la Figura 2, es
necesario solamente soportar el extremo de entrada del
transportador sobre ruedas, y de igual forma es cierto és
to en el extremo de salida del puente.

10 Aquellos experimentados en la técnica com-
prenderán que los diferentes motores tienen mandos adecu
dos para llevar a cabo su accionamiento correcto; prefe-
riblemente los controles para cada uno de ellos estarán
situados en un solo punto a lo largo de cualquier serie da
15 da de transportadores individuales utilizados para formar
un puente. Esto facilitará el mando de todos los transpor
tadores desde un solo punto. Evidentemente, con este fin,
es necesario solamente colocar los conductos eléctricos o
los conductos hidráulicos a lo largo de los lados de los
20 bastidores de los transportadores y disponer conexiones de
manguera para los circuitos hidráulicos en los puntos de
giro. Evidentemente estos elementos no necesitan ser des
critos en detalle, pero constan de conductos y cables ta-
les como 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138 y 140 y de un
25 centro de control 142. El último tiene válvulas controla
das manualmente por palancas tales como 144 y botones pul
sadores tales como 146 para controlar los circuitos eléc-
tricos. La energía es suministrada por el cable y la bom
ba hidráulica (no representados)

30

El sistema de puente puede ser ajustado con

323645



5 respecto al transportador 10 mientras el material está
siendo transferido continuamente desde la rafadora. Ade-
más, los puentes individuales pueden ser ajustados por el
movimiento de uno con respecto al otro alrededor de los
pasadores 82. Así, el puente puede moverse acercándose y
alejándose con respecto al transportador 10, e independien-
temente de la forma en que se mueva la rafadora u otra má-
quina, puede mantenerse "el puente" entre ella y el trans-
portador.

10 La capacidad de cada unidad para ajustarse
alrededor de los pasadores 82 y 67 con relación a las otras
y/o a los soportes con ruedas, permite el ajuste óptimo pa-
ra adaptarse a las irregularidades del suelo. También, la
disposición de medios para controlar individualmente el
15 giro de una unidad con relación a otra alrededor de los
"ejes verticales" proporcionados por las placas 94 y la es-
tructura asociada, proporciona la flexibilidad necesaria.
Por ejemplo, la unidad de detrás de la rozadora puede ser
accionada a través del control individual del gato 84 y de
20 los motores 78 para moverla en un arco con relación a su
unidad próxima adyacente. Se proporciona movimiento com-
puesto moviendo el puente acercándolo y alejándolo con res-
pecto al transportador 10 mientras las unidades están gi-
rando unas con relación a las otras y con relación al trans-
25 portador.

Aunque se utiliza el término "transportador
relativamente fijo", se comprenderá que se incluyen los
transportadores que son llamados "transportadores extensi-
bles". Estos transportadores están adaptados para exten-
30 derse en una sola dirección y así pueden, en cierto sen-



tido, seguir algunos de los movimientos de una rafadora u
otra máquina de recogida. Sin embargo, es esencial tener
una conexión más flexible entre este transportador de ti-
po extensible y la rafadora o máquina similar, ya que és-
5 ta última puede moverse en muchas direcciones con relación
al transportador extensible.

Será evidente, por la descripción anterior
y por los dibujos, que de acuerdo con el invento se pro-
porciona un sistema transportador en cascada consistente
10 en unidades independientes autopropulsadas; conectadas co-
mo una serie de remolques. También será evidente que otra
ventaja del invento es que las unidades pueden ser nivela-
das individualmente con respecto al terreno. Ventajas adi-
cionales incluyen el hecho de que el sistema de puente pue-
15 de moverse y ajustarse independientemente y sin estar conec-
tado a la rafadora o máquina similar.

Una ventaja adicional que debe ser tenida en
cuenta particularmente, es que la flexibilidad proporciona-
da no reduce la longitud disponible de puente. Puede apro-
20 vecharse la longitud total de cada unidad para obtener la
máxima "capacidad de puente".

Aunque se ha mostrado y descrito una forma
preferida del invento, los experimentados en la técnica com-
prenderán que pueden hacerse muchos cambios y, de acuerdo
25 con ésto, se reivindica el derecho exclusivo a todas las
modificaciones que entran dentro del alcance de las reivin-
dicaciones adjuntas.

323645

28



- N O T A -

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

5 1.- Un aparato transportador puente que comprende una primera y una segunda unidad, comprendiendo cada una de dichas unidades un transportador de material a granel, estando soportada la primera unidad junto a un extremo por ruedas, estando soportada la segunda unidad junto a un extremo por dicha primera unidad y junto a su otro extremo por ruedas estando el transportador de dicha segunda unidad relacionado con el transportador de dicha primera unidad para transferencia de material, medios que permiten a dichas unidades movimiento relativo de giro que comprenden una placa, medios que soportan dicha placa sobre
10 dicha primera unidad, medios que soportan dicha segunda unidad sobre dicha placa, y medios que unen giratoriamente una de dichas unidades a dicha placa para movimiento giratorio relativo de dicha placa alrededor de un eje vertical, medios que unen la otra de dichas unidades a dicha
15 placa para movimiento giratorio relativo de dicha placa alrededor de un eje horizontal.

20 2.- Un aparato según la reivindicación 1, en el cual las ruedas que soportan dicha primera unidad están unidas a dicha primera unidad por medios que suministran movimiento giratorio de dicha primera unidad con relación a dichas ruedas alrededor de un eje horizontal que
25 se extiende en un ángulo con respecto al primer eje hori-

323645

28



zontal mencionado.

3.- Un aparato según la reivindicación 1,
que incluye medios pendientes de soporte unidos a dicha
segunda unidad, medios que unen separablemente dichos me-
5 dios de soporte a dicha placa para sostener dicha segunda
unidad sobre dicha placa y para movimiento giratorio de
dicha segunda unidad con relación a dicha primera unidad
alrededor de dicho eje vertical.

4.- Un aparato según la reivindicación 1,
10 en el cual las ruedas adyacentes al otro extremo de dicha
segunda unidad son mecánicamente accionadas y orientables,
con medios para orientación de las últimas ruedas, estando
éstas adaptadas para mover giratoriamente la última unidad
con relación a la primera unidad dicha alrededor de dicho
15 eje vertical.

5.- UN APARATO TRANSPORTADOR PUENTE.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que
antecede, representado en los dibujos que se acompañan, y
con los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de dieciocho hojas escri-
tas por una sola de sus caras.

Madrid,

28 FEB. 1966

P. A.

Alberto de Elizaburu
Por Feser



323645

323645

323645

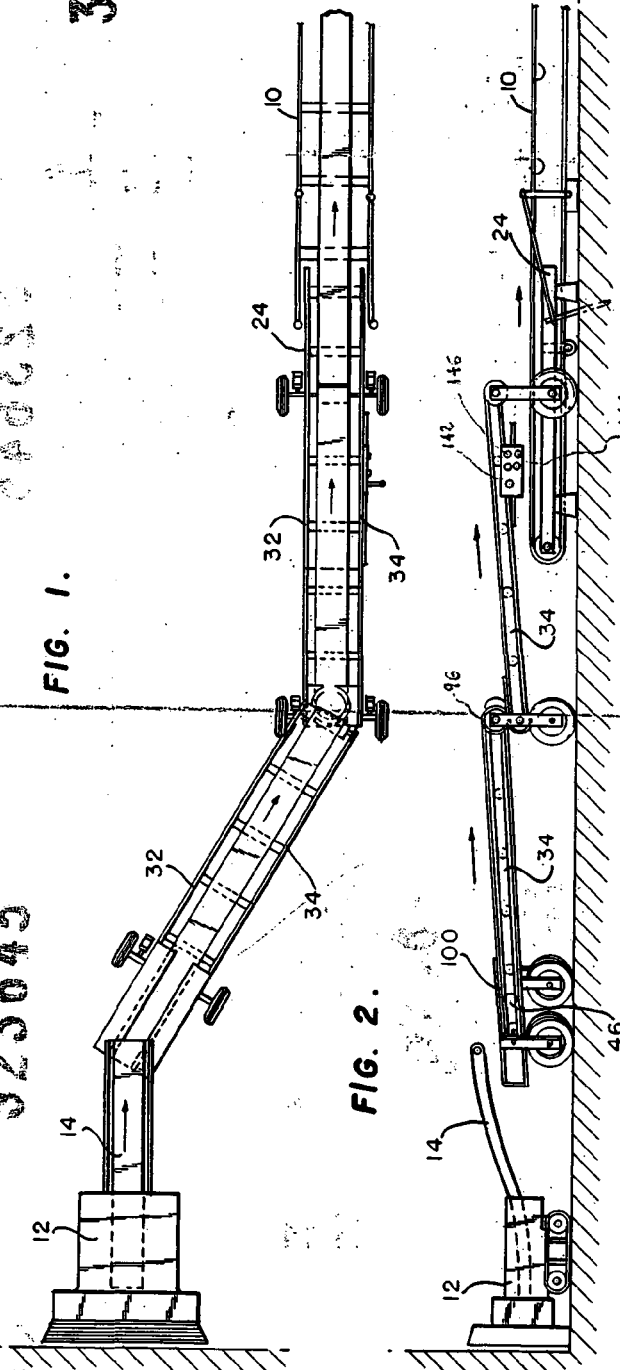


FIG. 1.

FIG. 2.

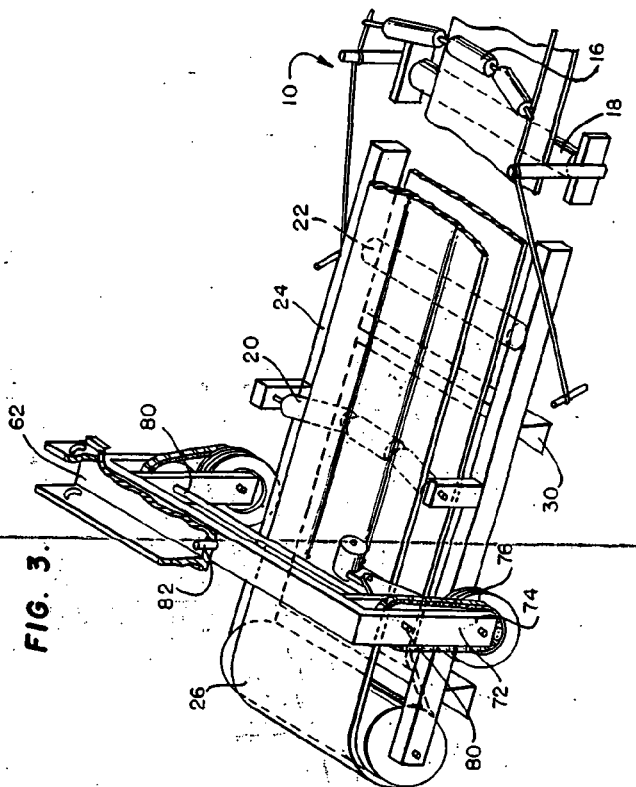


FIG. 3.

Handwritten signature
F. J. H. H. H.
Española

323645

FIG. 4.

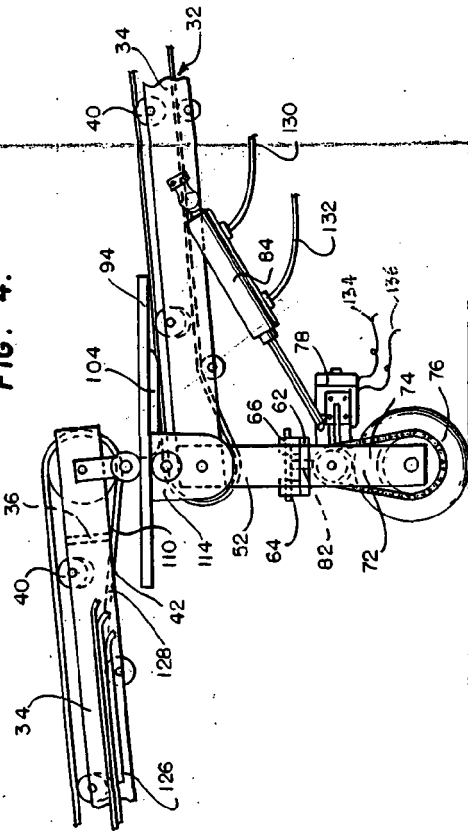


FIG. 5.

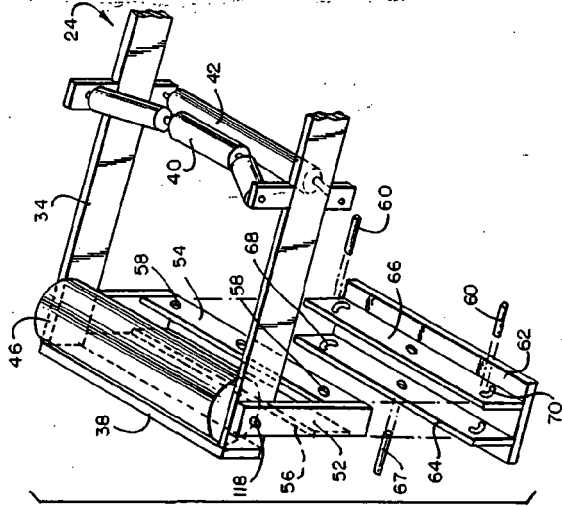


FIG. 6.

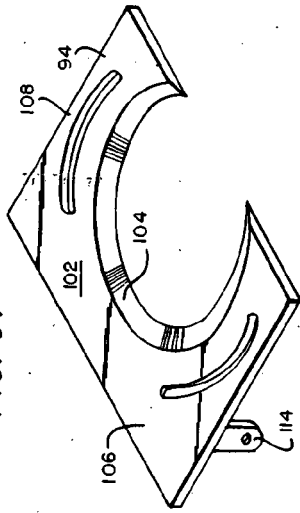


FIG. 7.

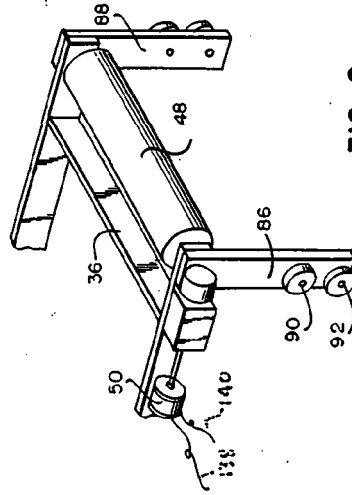
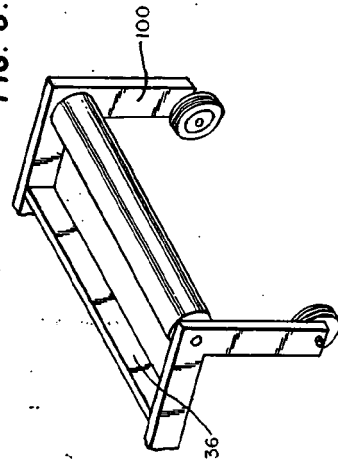


FIG. 8.



323645

Handwritten signature or initials

