

432864

Int. Cl. ² : B66C

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un^a

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: KABELSCHLEPP GESELLSCHAFT MIT RESCHRANKTER HAFTUNG.

RESIDENCIA: 5900 SIEGEN, Marienborner Str. 75, Alemania Federal.

ENUNCIADO: UNA DISPOSICION PARA CONDUCIR CONDUCCIONES DE ENERGIA DESDE UN PUNTO FIJO HASTA UN CONSUMIDOR MOVIL.

Prioridad: Patente alemana n.º P 23 62 463.7 del 15.12.73.

**POOR
QUALITY**

1 El invento se refiere a una disposición para conducir
conducciones de energía desde un punto fijo hasta un consu-
midor móvil, por ejemplo, un carro en instalaciones de grúas,
empleando para ello una cadena conductora de energía consti-
5 tuida por dos cadenas articuladas sustentadoras, discurren-
tes paralelas entre sí, y por concretos que las unen entre
sí y dotados de aberturas pasantes para recibir las conduc-
ciones de energía.

10 Las cadenas conductoras de energía son conocidas en su
estructura fundamental por la patente alemana n° 963.077.
Estas cadenas conductoras de energía consisten en dos cade-
nas articuladas sustentadoras, discurrentes paralelas entre
sí, y en concretos que las unen entre sí y dotados de aber-
turas pasantes para recibir las conducciones de energía, per-
15 mitiendo las bridas de las cadenas articuladas tan solo un
limitado ángulo de basculación recíproco, cuya magnitud se
corresponde con el radio de flexión admisible de la conduc-
ción más sensible. Los topes opuestos entre sí, o bien las
superficies de tope de las bridas, están conformados por lo
20 general de modo que la cadena conductora de energía adopta
en el ramal superior una posición estirada y se auto-susten-
ta. Por el peso de las conducciones de energía y de la pro-
pia cadena conductora de energía, le viene impuesto un lími-
te determinado al largo autosustentador de una cadena con-
25 ductora de energía, que no debe ser sobrepasado sin correr
el peligro de flecha.

30 Con objeto de poder alargar la vía máxima de desplaza-
miento del consumidor móvil, se propone en la patente alema-
na n° 1.065.050 sustentar la cadena conductora de energía
sobre un carro. Ahora bien, incluso empleando tal construc-

1 ción auxiliar, sigue la vía máxima de desplazamiento del
consumidor móvil siendo todavía demasiado corta para hacer
posible el empleo de la cadena conductora de energía en ins-
talaciones de grúas, que requieren una vía de desplazamien-
5 to de unos 100 m ó más.

Vías de desplazamiento de 100 m ó mas son usuales, por
ejemplo, en puentes de carga de instalaciones de muelles.
A este particular existe una dificultad especial en el he-
cho de que el extremo delantero en voladizo de un puente de
10 carga puede estar conformado de manera plegable hacia arri-
ba. En estos casos no es posible siquiera el empleo del ca-
rro descrito en la patente alemana nº 1.065.050 para apoyo
de la cadena conductora de energía, puesto que el carro se
encontraría todavía sobre la parte basculable hacia arriba
15 del puente de carga, cuando el consumidor móvil hubiera si-
do retirado ya hasta detrás de la articulación de bascula-
ción. Debido a estas dificultades, las cadenas conductoras
de energía conocidas no han podido introducirse hasta ahora
en instalaciones de grúas o puentes de carga con vías de
20 desplazamiento de unos 100 m ó más. En estas instalaciones
de grúas o puentes de carga se suelen emplear disposiciones
de cables suspendidos para conducir las conducciones de ener-
gía. Estas adolecen del inconveniente de que en especial los
valiosos cables eléctricos se ven sometidos a fuertes es-
25 fuerzos mecánicos, pudiendo ser deteriorados facilmente.

El invento se ha propuesto crear una disposición para,
conducir conducciones de energía desde un punto fijo hasta
un consumidor móvil, empleando para ello la conocida cadena
conductora de energía, disposición con la que se puedan sal-
30 var vías de desplazamiento en extremo largas, de unos 100 m

1 ó mas, a velocidades de marcha de unos 200 m/minuto. Por lo
demás se propone el invento eliminar los inconvenientes del
estado actual de la técnica.

5 El problema base del invento se resuelve por el hecho
de que el consumidor móvil (carro de grúa) está dispuesto
en el extremo delantero libre del ramal inferior, movido so-
bre una vía de guía, de la cadena conductora de energía,
mientras que el ramal superior en reposo está suspendido,
10 en la separación correspondiente a su largo autosustentado,
de sujetadores de la cadena gobernados por la propia cadena
conductor de energía. A este particular pueden los sujeta-
dores estar conformados a manera de palancas de dos brazos
que, en su extremo inferior libre, están provistas de escua-
dras de soporte, mientras que en el extremo superior son
15 abiertas y cerradas con un mando mecánico, neumático o eléc-
trico. El empalme fijo para las conducciones tendidas en la
cadena conductora de energía, se encuentra aproximadamente
en el centro de la vía total de desplazamiento.

20 Con la disposición conformada de acuerdo con el inven-
to, resulta posible utilizar la conocida cadena conductora
de energía, con las características ventajas de la misma, a
saber , descarga de las conducciones de energía en cuanto a
tracción y su alojamiento protegido en los concretos trans-
versales, incluso en instalaciones de grúas o puentes de
25 carga con vías de desplazamiento en extremo largas. Otra
ventaja estriba en que la vía máxima de desplazamiento del
consumidor móvil (carro de la grúa) dispuesto en el extremo
delantero libre de la cadena conductora de energía, se co-
rresponde aproximadamente con el doble del largo de la cade-
30 na conductora de energía y de las conducciones de energía

1 alojadas en ella.

En una forma práctica de realización, el mando mecánico para para los sujetadores de la cadena puede consistir en patines de conexión penetrantes en la vía de movimiento del ramal superior de la cadena conductora de energía, bielas operantes en contra de muelles recuperadores o contrapesos, y árboles de mando con cilindros de mando, con los que los sujetadores de la cadena son cerrados sucesivamente al retroceder el consumidor móvil debajo del ramal superior de la cadena conductora de energía, siendo vueltos a abrir sucesivamente en el movimiento de avance del consumidor móvil.

En otra forma práctica de realización, el mando neumático para los sujetadores de la cadena puede consistir en válvulas de mando penetrantes en la vía de movimiento del ramal superior de la cadena conductora de energía, y cilindros de acción sencilla o también doble, dispuestos entre los sujetadores de la cadena, y en la instalación correspondiente de aire comprimido.

Finalmente es imaginable también una forma práctica de realización, en la que el mando eléctrico para los sujetadores de la cadena consista en interruptores penetrantes en la vía de movimiento del ramal superior de la cadena conductora de energía, y en electroimanes dispuestos entre los sujetadores de la cadena.

Otros detalles y ventajas del objeto del invento se desprenden de la descripción siguiente de los dibujos correspondientes, en los que han sido representados esquemáticamente el principio de la disposición de acuerdo con el invento, y tres formas prácticas de realización en distintas vistas y secciones. En los dibujos muestran:

- 1 la fig. 1, un puente de carga plegable, con el carro extendido totalmente, en alzado lateral;
- la fig. 2, el mismo puente de carga, con el carro retrotraído parcialmente, en alzado lateral;
- 5 la fig. 3, el mismo puente de carga, con el carro retrotraído totalmente, en alzado lateral;
- la fig. 4, un apoyo de sujetadores de la cadena gobernado por vía mecánica, con patines de contacto operantes en contra de muelles de recuperación, en alzado lateral;
- 10 la fig. 5, el mismo apoyo de sujetadores de la cadena, visto en la dirección longitudinal de la cadena conductora de energía;
- la fig. 6, el mismo apoyo de sujetadores de la cadena, visto desde arriba;
- 15 la fig. 7, el mismo apoyo de sujetadores de la cadena, cortado a lo largo de la línea VII-VII en la fig. 6, en alzado lateral;
- la fig. 8, un cuadro de conexiones con dos apoyos de sujetadores de la cadena gobernados por vía neumática y cilindros de acción simple;
- 20 la fig. 9, un cuadro de conexiones con un cilindro de acción doble para empleo en un apoyo de sujetadores de la cadena conforme a la fig. 8;
- la fig. 10, un apoyo de sujetadores de la cadena gobernado por vía eléctrica, con los sujetadores de la cadena basculados hacia dentro, visto en la dirección longitudinal de la cadena conductora de energía;
- 25 la fig. 11, el mismo apoyo de sujetadores de la cadena, con los sujetadores de la cadena basculados hacia fuera;
- 30 la fig. 12, un cuadro de conexiones para el apoyo de

1 sujetadores de la cadena gobernado por vía eléctrica, que ha sido representado en las figs. 10 y 11;

la fig. 13, un apoyo de sujetadores de la cadena gobernado por vía mecánica, con un patín de conexión operante en contra de un contrapeso, representado en perspectiva.

5 En las figs. 1 a 3 ha sido representado un puente de carga 1, que en su extremo delantero libre posee una parte plegable 2. En la mitad derecha del puente de carga 1, sustentada por dos pilares 3, están dispuestos a cierta distancia unos de otros varios apoyos 4 de sujetadores de la cadena. En el apoyo extremo delantero de sujetadores de la cadena está prevista al mismo tiempo una conexión estacionaria para varias conducciones de energía 6, que están tendidas en una cadena conductora de energía 7 y que conducen a un consumidor móvil que, en el presente caso, consiste en un carro 8. La cadena conductora de energía 7 es conocida en su estructura constructiva y, en el ejemplo de realización representado, consiste en dos cadenas articuladas paralelas entre sí, cuyas bridas están provistas de cantos de tope divergentes, con lo que permiten tan solo un limitado ángulo recíproco de basculación. Las dos cadenas articuladas 9 están unidas entre sí a través de concretos 10, en los que están previstas ánimas para la recepción de las conducciones de energía 6.

25 En el ejemplo de realización representado en las figs. 1 a 3, el puente de carga 1 tiene una vía de desplazamiento S, que puede ascender a 100 m ó más. El largo de la cadena conductora de energía 7 entre la conexión estacionaria 5 y el carro 8 asciende tan solo a la mitad de la vía de desplazamiento S. Cuando el carro 8 se encuentra en el extremo

30

1 delantero libre de la parte plegable 2 del puente de carga
1, el ramal inferior 7a de la cadena conductora de energía 7
ha sido depositado totalmente sobre la vía de guía 11. Cuando
do el carro 8 es hecho retroceder, va empujando ante sí el
5 ramal inferior 7a de la cadena conductora de energía 7, in-
troduciéndolo en el ramal superior 7b. En la zona del ramal
superior 7b que se va formando se hallan dispuestos, en se-
paraciones correspondientes al largo autosustentador de la
cadena conductora de energía 7, los apoyos 4 de sujetadores
10 de la cadena. En dichos apoyos 4 están previstos sujetadores
12 de la cadena que, gobernados por vía mecánica, neumática
o eléctrica por el ramal superior 7b de la cadena conducto-
ra de energía, encajan sucesivamente desde ambos lados por
debajo, de las cadenas articuladas 9 del ramal superior 7b.
15 Cuando el carro es vuelto a ser desplazado hacia adelante
desde la posición posterior representada en la fig. 3, se
van abriendo sucesivamente los sujetadores 12 de la cadena,
antes de que el ramal superior 7b pase al ramal inferior 7a.

20 La disposición representada en las figs. 1 a 3 tiene
la ventaja de que el consumidor móvil, en forma del carro 8
se encuentra en el extremo delantero de la cadena conductora
de energía 7, de modo que en la posición representada en la
fig. 2, se puede plegar hacia arriba la parte delantera ple-
gable 2 del puente de carga 1. Los apoyos de sujetadores de
25 la cadena dispuestos en la zona del ramal superior 7b en se-
paraciones correspondientes al largo autosustentador de la
cadena conductora de energía 7, hacen posible, en combina-
ción con la disposición conforme al invento del consumidor
móvil en el extremo delantero del ramal inferior 7a de la
30 cadena conductora de energía 7, el salvar una vía de despla-

1 zamiento S, que puede ascender a 100 m y más.

5 En las figs. 4 a 7 ha sido representado en detalle un apoyo 14 de sujetadores de la cadena gobernado por vía mecánica. Junto a la vía de guía 11 está fijado un apoyo 15 que, en su extremo superior sustenta una viga de base 16 y una traviesa 17. Debajo de la traviesa 17 está dispuesto un marco 18, en el que está articulado un patín de conexión 19 que penetra en la vía de movimiento de la cadena conductora de energía 7. El patín de conexión 19 actúa a través de una corredera curvada 20 sobre rodillos 21, que están soportados en los extremos prolongados de bielas 22. Las dos bielas 22 pueden ser desplazadas hacia adelante con el patín de conexión 19, en contra de la acción de muelles recuperadores 23. En el extremo delantero, las bielas llevan una cremallera 15 24, que engrana con un piñón 25 existente en un árbol de mando 26. En los extremos del árbol de mando están fijadas sendas guías de leva 27, en las que encajan espigas de rodadura 28 fijadas en los sujetadores de la cadena. Estos apoyos mecánicos 14 de los sujetadores de la cadena funcionan de la manera siguiente:

20 En la posición de reposo, el patín de conexión 19 pende penetrando en la vía de movimiento de la cadena conductora de energía 7, y los sujetadores 12 de la cadena están abiertos. En cuanto el patín de conexión 19 es levantado por la 25 cadena conductora de energía 7, las dos bielas 22 son empujadas hacia adelante, en contra de la acción de los muelles recuperadores 23, con lo que la cremallera 24 hace girar al árbol de mando 26 a través del piñón 25. Al mismo tiempo los sujetadores 12 de la cadena son hechos bascular con sus espigas de rodadura 28 en torno de ejes 28 en las guías de le- 30

1 va 27, de modo que la cadena conductora de energía 7 queda
apuntalada por escuadras de soporte 29 fijadas en el extremo
inferior de los sujetadores 12 de la cadena. En cuanto el
patrón de conexión 19 es dejado libre nuevamente por la cade-
5 na conductora de energía 9, los muelles recuperadores 22
oprimen a las bielas 22 devolviéndolas a su posición de par-
tida, con lo que las escuadras de soporte 29 de los sujeta-
dores 12 de la cadena basculan de nuevo hacia fuera.

En la fig. 8 ha sido representado un esquema de cone-
10 xiones con dos apoyos de sujetadores de la cadena gobernados
por vía neumática. Entre los extremos superiores de los suje-
tadores 12 de la cadena, conformados a manera de palancas de
dos brazos, están dispuestos cilindros 31 de acción simple,
estando articulados por un lado la caja, y por otro lado un
15 vástago de émbolo 32 en el extremo superior de los sujeta-
dores 12 de la cadena, conformados a manera de palancas de dos
brazos. Entre un émbolo 33 y la caja del cilindro 31, se ha-
lla dispuesto sobre el vástago de émbolo 32 un muelle recu-
perador 34. Los cilindros 31 están comunicados con una con-
20 ducción 37 de aire comprimido a través de conducciones 35
que llevan intercaladas válvulas de dos pasos 36. Cada vál-
vula de dos pasos 36 tiene un pulsador 38 que penetra en la
vía de movimiento de la cadena conductora de energía 7. El
funcionamiento de estos apoyos de sujetadores de la cadena
25 gobernados por vía neumática, es en extremo sencillo:

En la posición de reposo, los sujetadores 12 de la ca-
dena están abiertos. En cuanto una válvula de dos pasos 36
es tocada por la cadena conductora de energía 7, salta para
cambiar a la posición de paso, con lo que fluye aire compri-
30 mido al cilindro 31, y los sujetadores 12 de la cadena son

1 extendidos en el extremo superior, es decir, que son plega-
dos hacia dentro en el extremo inferior. En cuanto el pulsa-
dor 38 queda descargado de nuevo por la cadena conductora de
energía 7, salta la correspondiente válvula de dos pasos a
5 la posición de purga de aire, de modo que, bajo la acción
del muelle recuperador 34, los sujetadores 12 de la cadena
se contraen en el extremo superior, es decir, que se des-
pliegan.

10 En la fig. 9 ha sido representado un cilindro 41 de do-
ble acción que, en lugar del cilindro 31 de acción simple,
empleado en la fig. 8, puede ser montado entre los extremos
superiores de los sujetadores 12 de la cadena. En este caso
la válvula de dos pasos 36 está montada con el pulsador 38
en paralelo con respecto a la conducción 37 de aire compri-
15 mido, empleándose otra válvula de dos pasos 42 más para ali-
mentar el aire comprimido, a través de conducciones 43, 44,
a las dos cámaras del cilindro 41, y respectivamente permi-
tir purgar alternativamente el aire de dichas dos cámaras.

20 En las figs. 10 a 12 ha sido representado un apoyo 4
de sujetadores de la cadena gobernado por vía eléctrica, en
el que entre los extremos superiores de los sujetadores 12
de la cadena están dispuestas barras de tracción y presión
51, que cooperan con un electroimán 52. En la posición de
reposo, es decir, también al fallar impremeditadamente la
25 corriente eléctrica, los dos sujetadores 12 de la cadena se
encuentran en la posición basculada hacia dentro, represen-
tada en la fig. 10. En cuanto el circuito conectado al
electroimán es cerrado en el interruptor S1 por la cadena
conductora de energía 7 al desviarse hacia abajo, el elec-
30 troimán 52 excitado atrae las barras de tracción y presión

1 51, con lo que se abren los sujetadores 12 de la cadena. En cuanto se vuelve a abrir el circuito 53 o falla la corriente, los muelles recuperadores 54 oprimen a los sujetadores 12 de la cadena, devolviéndolos a su posición cerrada de partida.

5 En la fig. 13 ha sido representado un apoyo 61 de sujetadores de la cadena gobernado por vía mecánica, en el que el patín de conexión 19 opera en contra de un contrapeso 62. Para este fin, el patín de conexión 19 está soportado con una palanca 63 de dos brazos debajo del marco 18. El extremo de la palanca 63 opuesto al patín de conexión 19 está unido
10 con una cinta 64, que se mueve sobre un rodillo 66 soportado con ménsulas 65 en la traviesa 17, y que está fijada entre discos de ataque 67 en el árbol de mando 26 para los sujetadores 12 de la cadena. Un extremo del árbol de mando 26 está
15 prolongado y sustenta discos de ataque 68, entre los que está fijada otra cinta 69, en cuyo extremo inferior está colgado el contrapeso 62 en un tubo protector 70.

En la posición de reposo, el patín de conexión 19 cuelga penetrando en la vía de movimiento de la cadena conductora de energía, y los sujetadores 12 de la cadena están abiertos. En cuanto el patín de conexión 19 es levantado por la
20 cadena conductora de corriente, tira hacia arriba del contrapeso 62, al mismo tiempo que hace bascular los sujetadores 12 de la cadena hacia dentro. En cuanto el patín de conexión queda libre de nuevo, el contrapeso 62 tira del árbol de
25 mando 26 y abre los sujetadores 12 de la cadena.

Todas las nuevas características mencionadas en la descripción y representadas en el dibujo son esenciales del invento, incluso en cuanto no hayan sido reivindicadas en las
30 reivindicaciones siguientes.

Referencia de los dibujos

1	1	Puente de carga
	2	Parte plegable
	3	Pilar
	4	Apoyos de cadena
	5	Conexión estacionaria
5	6	Conducciones de energía
	7	Cadena conductora
	7a	Ramal inferior
	7b	Ramal superior
	8	Carro
	9	Cadenas articuladas
	10	Concretas;
10	11	Guía
	12	Sujetadores de Cadena
	14	Apoyos mecánicos de los sujetadores
	15	Apoyo
	16	Viga base
	17	Traviesa
15	18	Marco
	19	Patín de conexión
	20	Corredera curvada
	21	Rodillo
	22	Bielas
	23	Muelles recuperadores
	24	Cremallera
20	25	Piñón
	26	Arbol de mando
	27	Guías de leva
	28	Espigas de rodadura
	29	Escudras de soporte

25

30

1	31	Cilindros
	32	Vástago de émbolo
	33	Embolo
	34	Muelle recuperador
	35	Conducciones
5	36	Válvula de dos pasos
	37	Conducción
	38	Pulsador
	41	Cilindro
	42	Válvula de dos pasos
	43	Conducción
	44	Conducción
10	51	Barras de tracción y presión
	52	Electromagneto
	53	Círcuito
	54	muelles recuperadores
	61	apoyos
	62	Contrapeso
15	63	Palanca
	64	Cinta
	65	Mensulas
	66	Rodillo
	67	Discos de ataque
	68	Discos de ataque
	69	Cinta
20	70	Tubo protector
	S	Vía de desplazamiento
	S1	Interruptor

25

30

1 En resumen, la Patente de Invención que se solicita de-
berá recaer sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

5 1. Una disposición para conducir conducciones de ener-
gía desde un punto fijo hasta un consumidor móvil por ejem-
plo, un carro en instalaciones de grúas, empleando para ello
una cadena conductora de energía constituida por dos cadenas
articuladas sustentadoras, discurrentes paralelas entre sí,
10 y por concretos que unen una con la otra y dotados de aber-
turas pasantes para recibir las conducciones de energía, ca-
racterizada porque el consumidor móvil está dispuesto en el
extremo delantero libre del ramal inferior de la cadena con-
ductora de energía, movido sobre una vía de guía, y porque
el ramal superior, en reposo, está apoyado, en separaciones
15 correspondientes a su largo autosustentador, por sujetadores
de la cadena gobernados por la cadena conductora de energía.

20 2. Una disposición de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizada porque los sujetadores de la cadena están con-
formados a manera de palancas de dos brazos que, en el extre-
mo inferior libre, están provistas de escuadras de soporte,
mientras que por el extremo superior cooperan con un mando
mecánico, neumático o eléctrico.

25 3. Una disposición de acuerdo con las reivindicaciones
1 y 2, caracterizada porque el mando mecánico para los suje-
tadores de la cadena consiste en patines de conexión pene-
trantes en la vía de movimiento de la cadena conductora de
energía, bielas operantes contra muelles recuperadores o
contrapesos, y árboles de mando con guías de leva.

30 4. Una disposición de acuerdo con las reivindicaciones
1 y 2, caracterizada porque el mando neumático para los su-

1 jetadores de la cadena consiste en válvulas de mando pene-
trantes en la vía de movimiento de la cadena conductora de
energía, cilindros de acción simple o doble dispuestos entre
los sujetadores de la cadena, y una instalación correspon-
5 diente de aire comprimido.

5. Una disposición de acuerdo con las reivindicaciones
1 y 2, caracterizada porque el mando eléctrico para los su-
jetadores de la cadena consiste en interruptores penetrantes
en la vía de movimiento de la cadena conductora de energía,
10 y electroimanes dispuestos entre los sujetadores de la cade-
na.

6. Se reivindica por último como objeto sobre el que
ha de recaer la patente de invención que se solicita: UNA
DISPOSICION PARA CONDUCIR CONDUCCIONES DE ENERGIA DESDE UN
15 UN PUNTO FIJO HASTA UN CONSUMIDOR MOVIL.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la pre-
sente memoria descriptiva que consta de dieciseis páginas
mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

20 Madrid, 12 diciembre 1.974

BERNARDO UNGRIA

P. D.


25

30

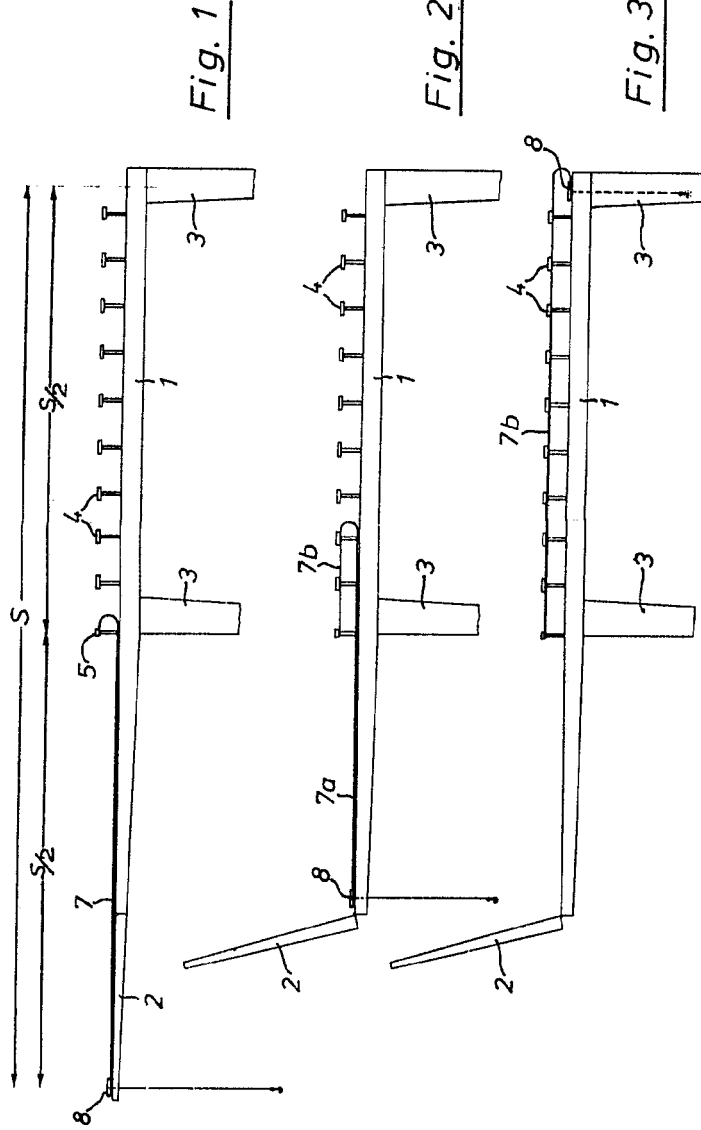


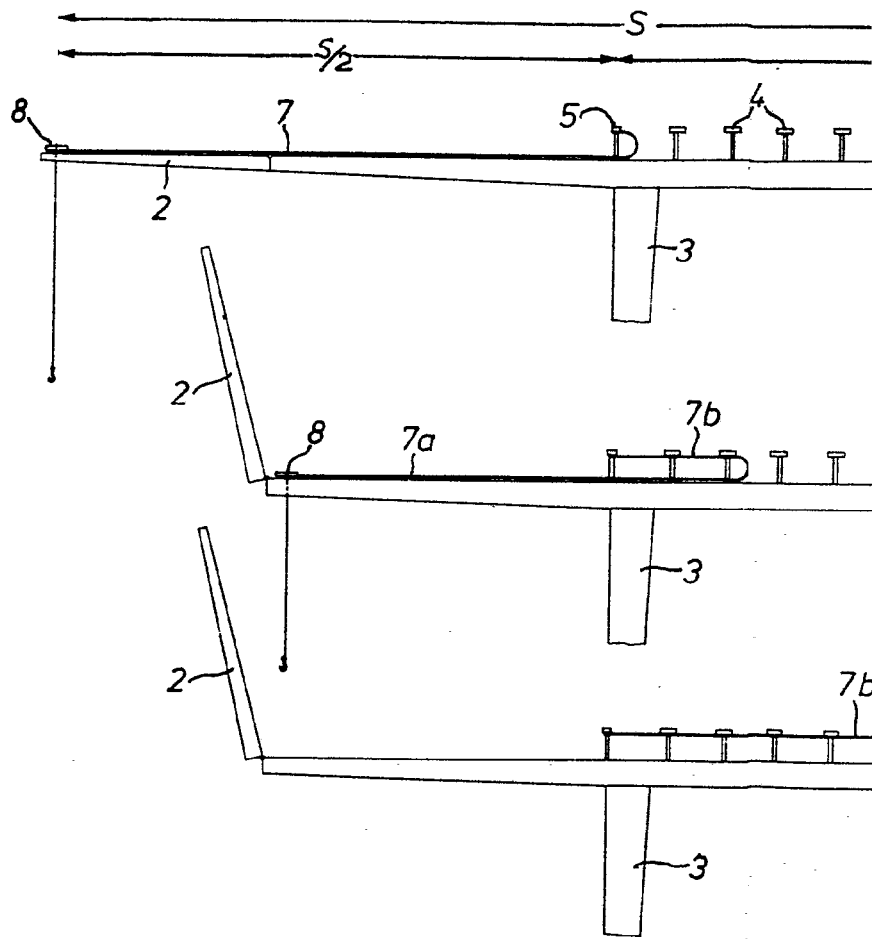
Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

ESCALA VARIABLE
Madrid, 12 diciembre 1.974
BERNARDO BERNARDI
p.p. / *BB*

KABELSCHLEPP GESELLSCHAFT MIT BESCHRANKTER HAFTUNG.-



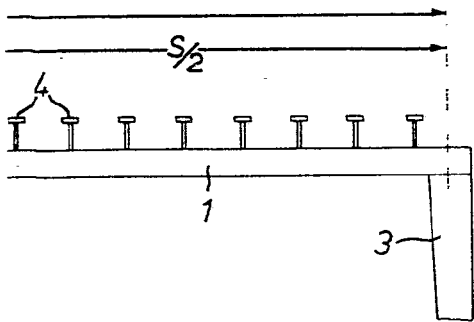


Fig. 1

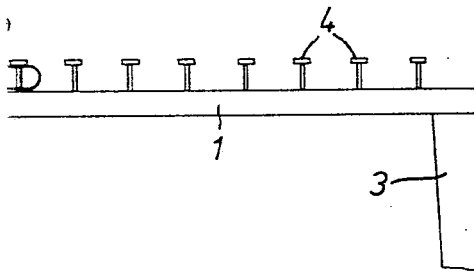


Fig. 2

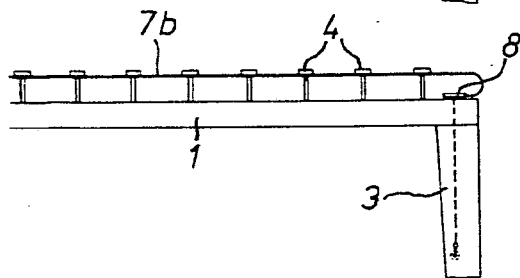
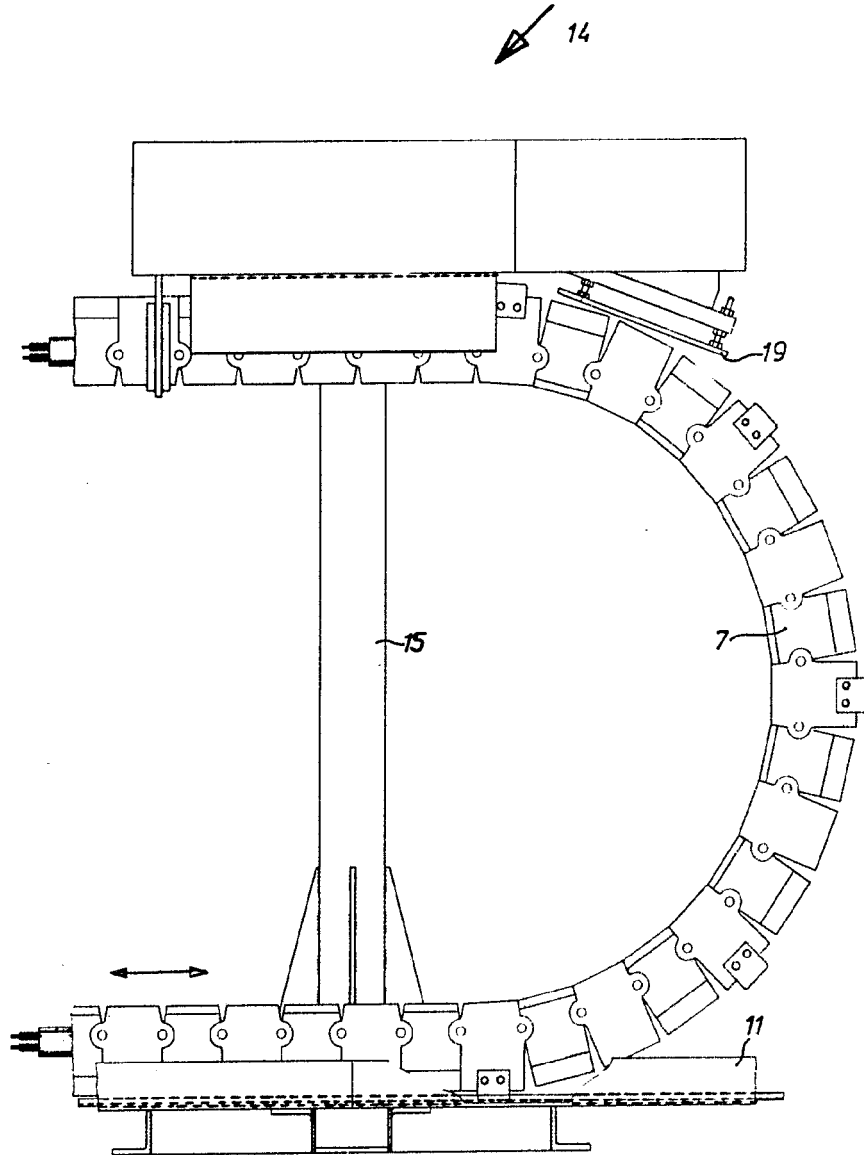


Fig. 3

ESCALA VARIABLE
Madrid, 12 diciembre 1.974
BERNARDO JUNGRÍA

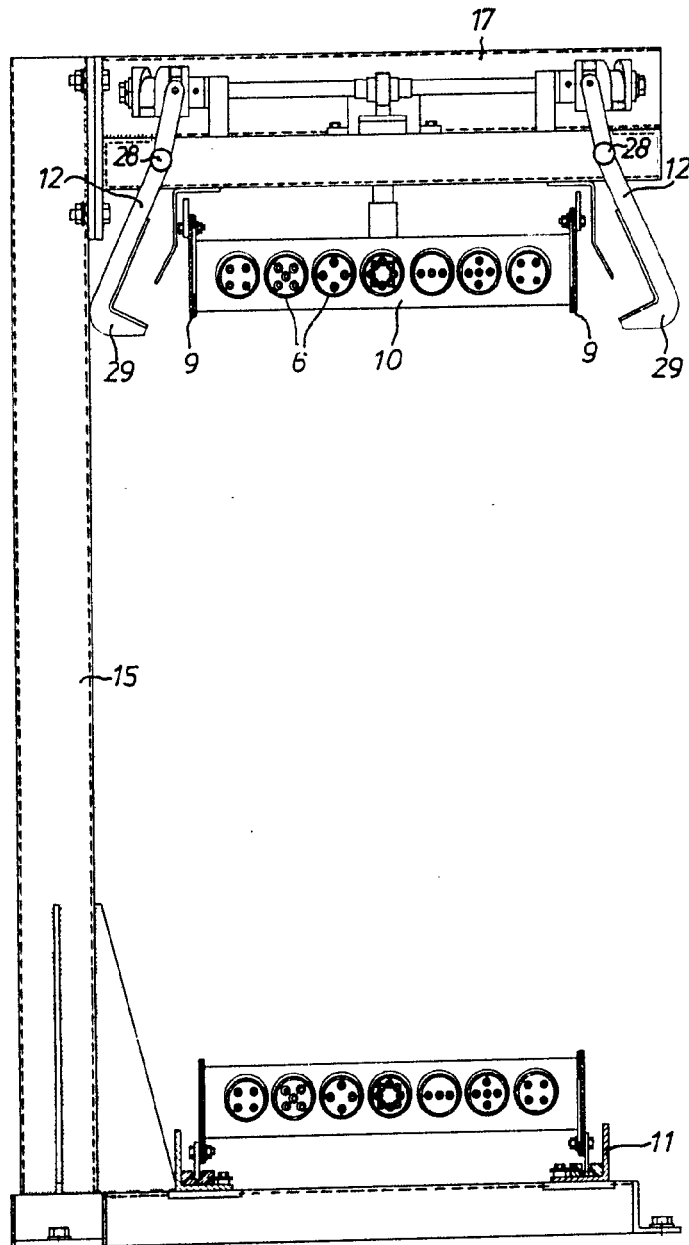
P.P.

Fig. 4



ESCALA VARIABLE
Madrid, 12 diciembre 1.974
BERNARDO UNGRIA
P.P.

Fig. 5



ESCALA VARIABLE
Madrid, 12 diciembre 1.974
BERNARDO UNGRIA
P.P. *[Signature]*

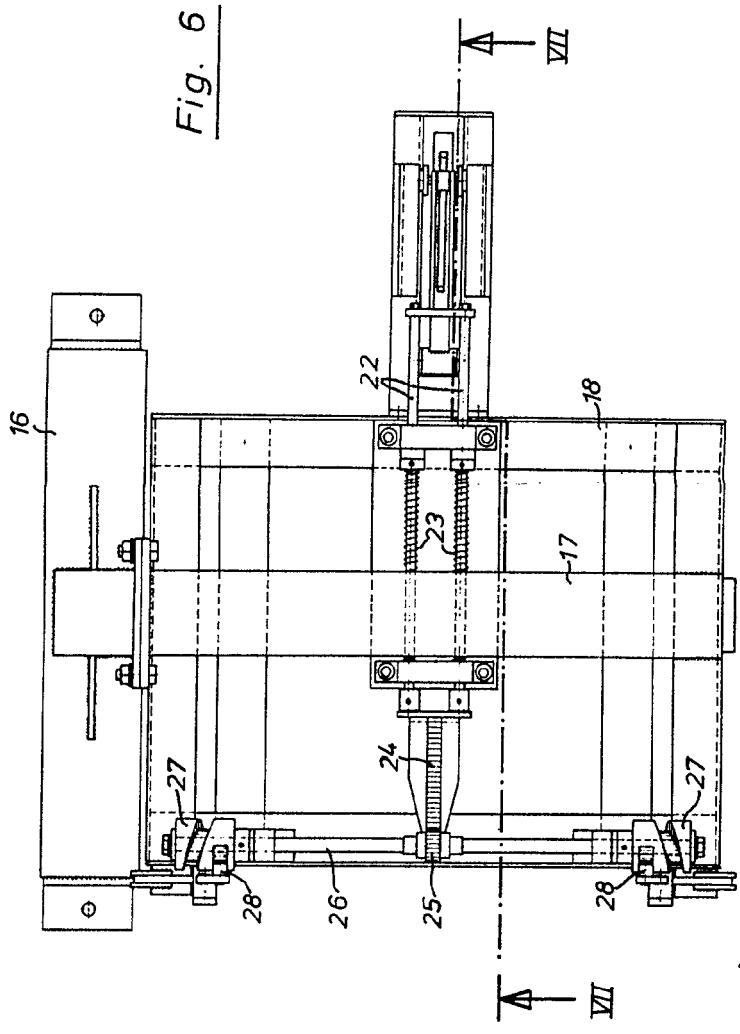
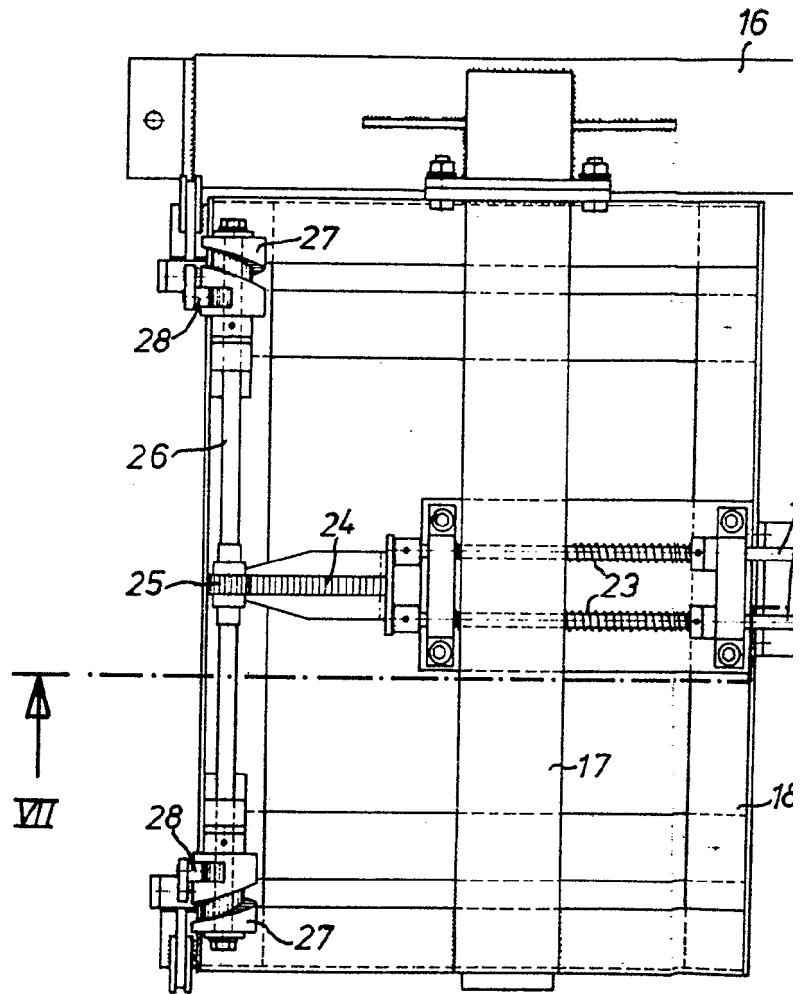


Fig. 6

ESCALA VARIABLE
Madrid, 12 diciembre 1.974
BERNARDO UNGRIA
p.p. *[Signature]*

KABELSCHLEPP GESELLSCHAFT MIT BESCHRANKTER HAFTUNG.-



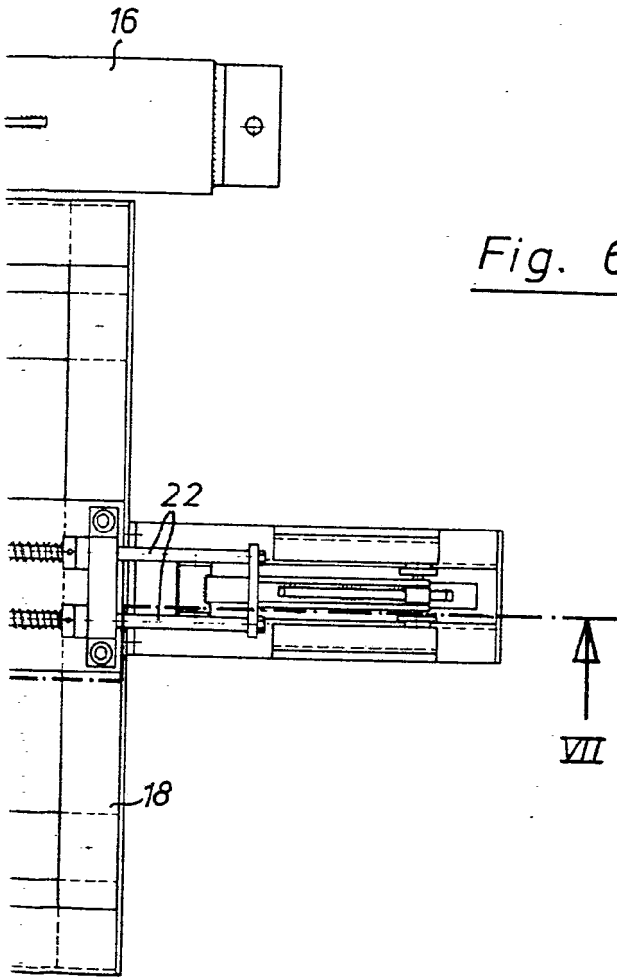
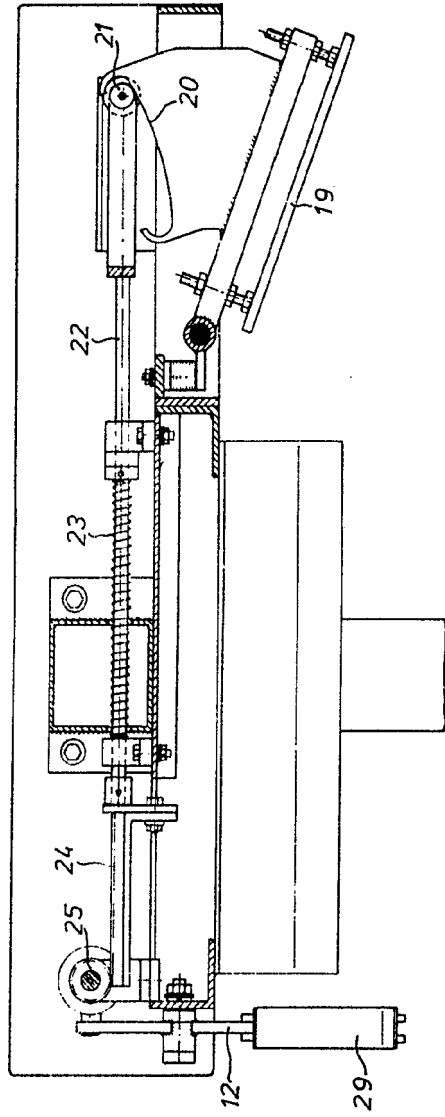


Fig. 6

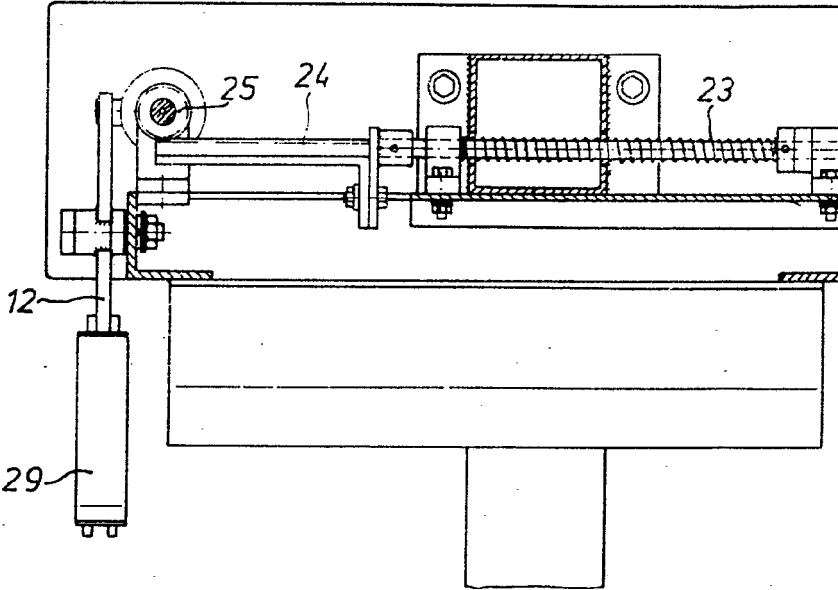
ESCALA VARIABLE
Madrid, 12 diciembre 1.974
BERNARDO UNGRIA
D.P.

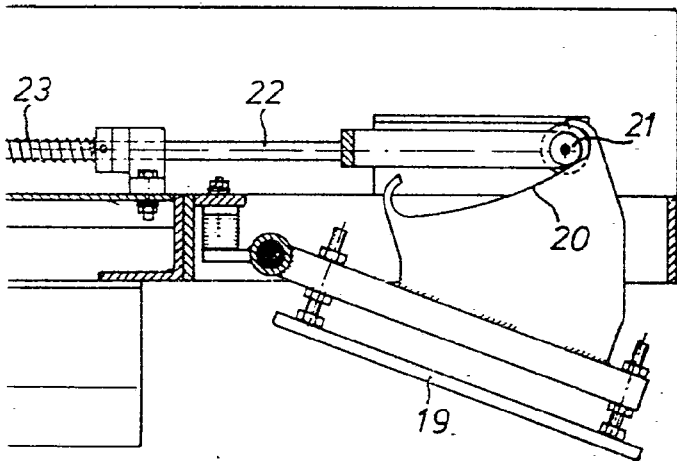
Fig. 7



ESCALA VARIABLE
Madrid, 12 diciembre 1.974
BERNARDO UNGRIA
P.P.

Fig. 7





ESCALA VARIABLE
Madrid, 12 diciembre 1.974
BERNARDO UNGRIA
P.D.

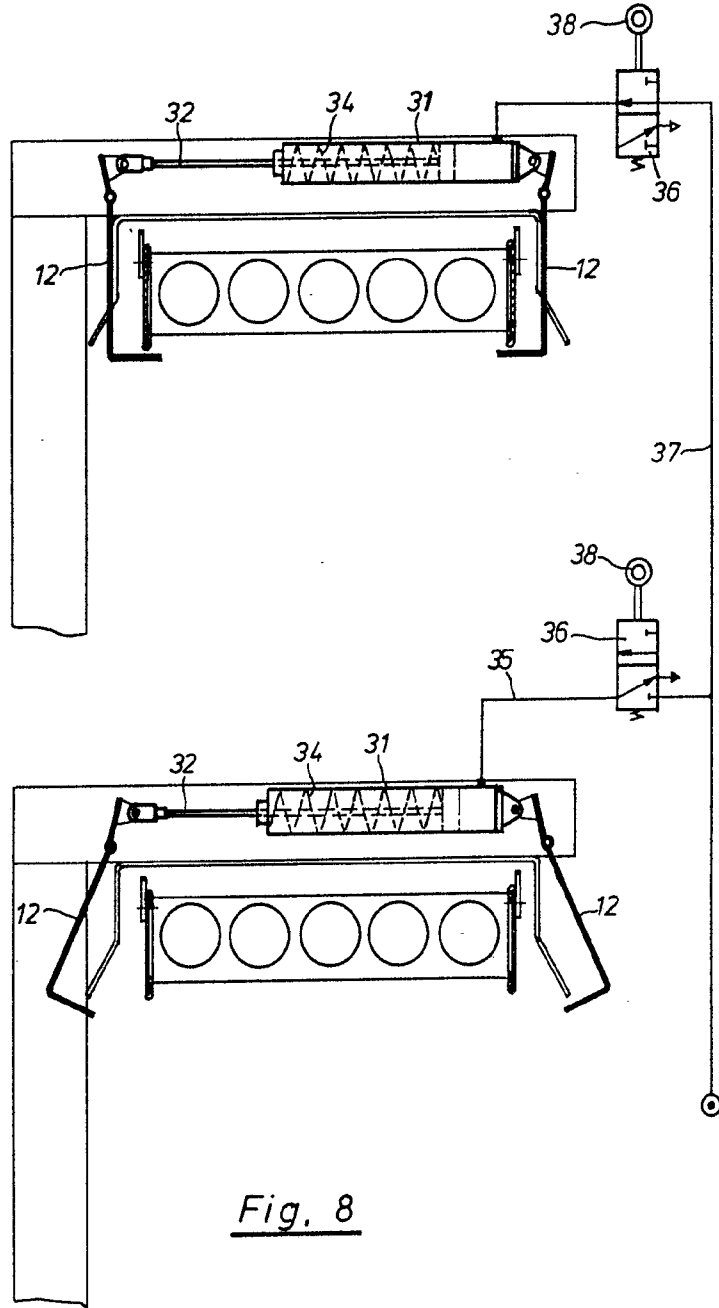


Fig. 8

ESCAIA VARIABLE
Madrid, 12 diciembre 1.974
BERNARDO UNGRIA
P.P.

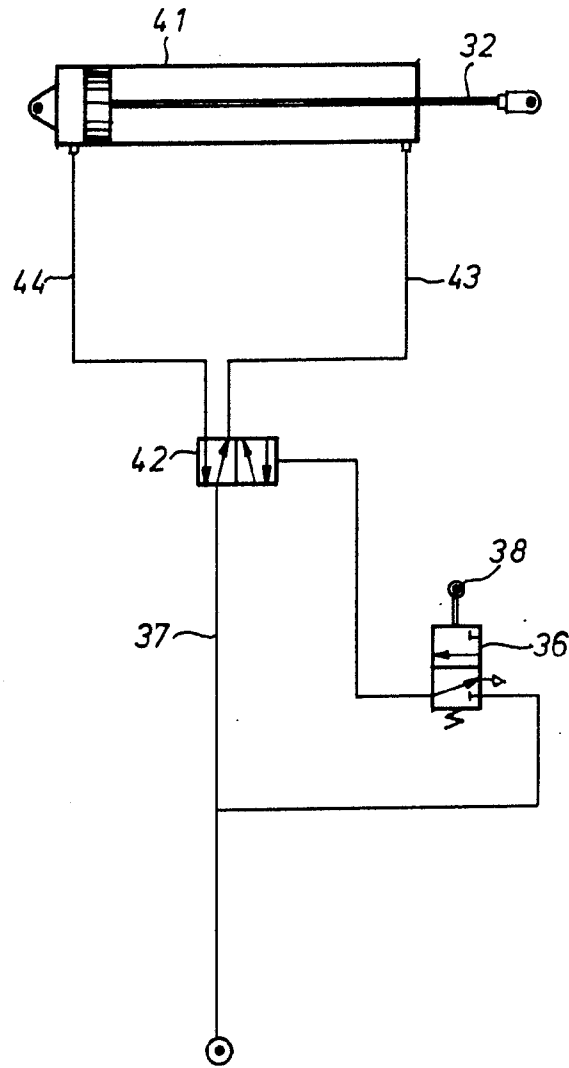


Fig. 9

ESCALA VARIABLE
Madrid, 12 diciembre 1.974
BERNARDO VINGRIA
P.E.

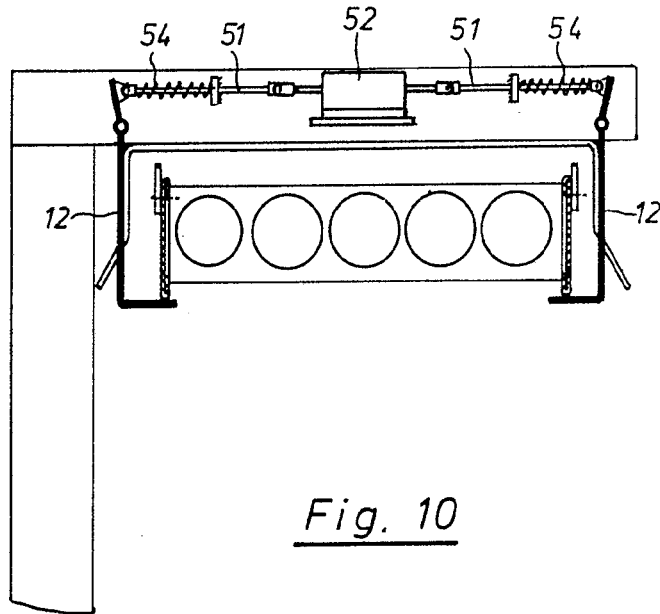


Fig. 10

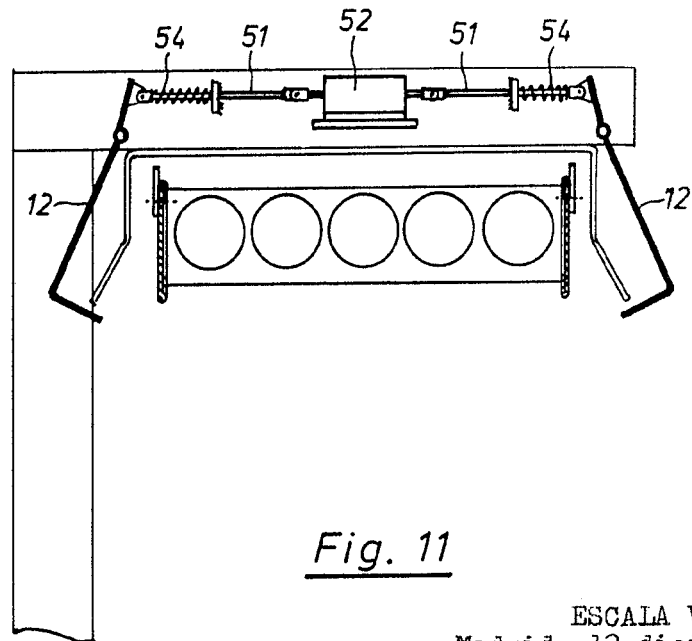


Fig. 11

ESCALA VARIABLE
Madrid, 12 diciembre 1.974
BERNARDO UNGRIA
P.P.

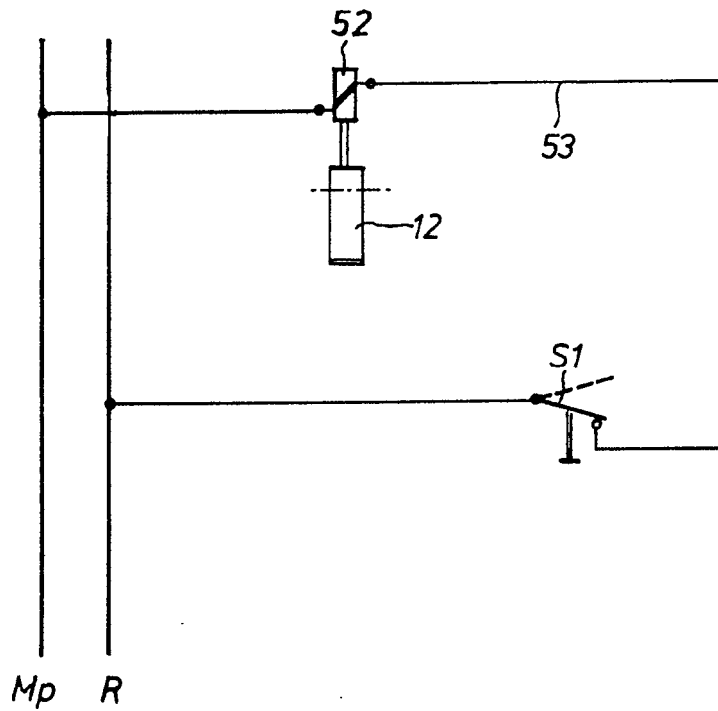
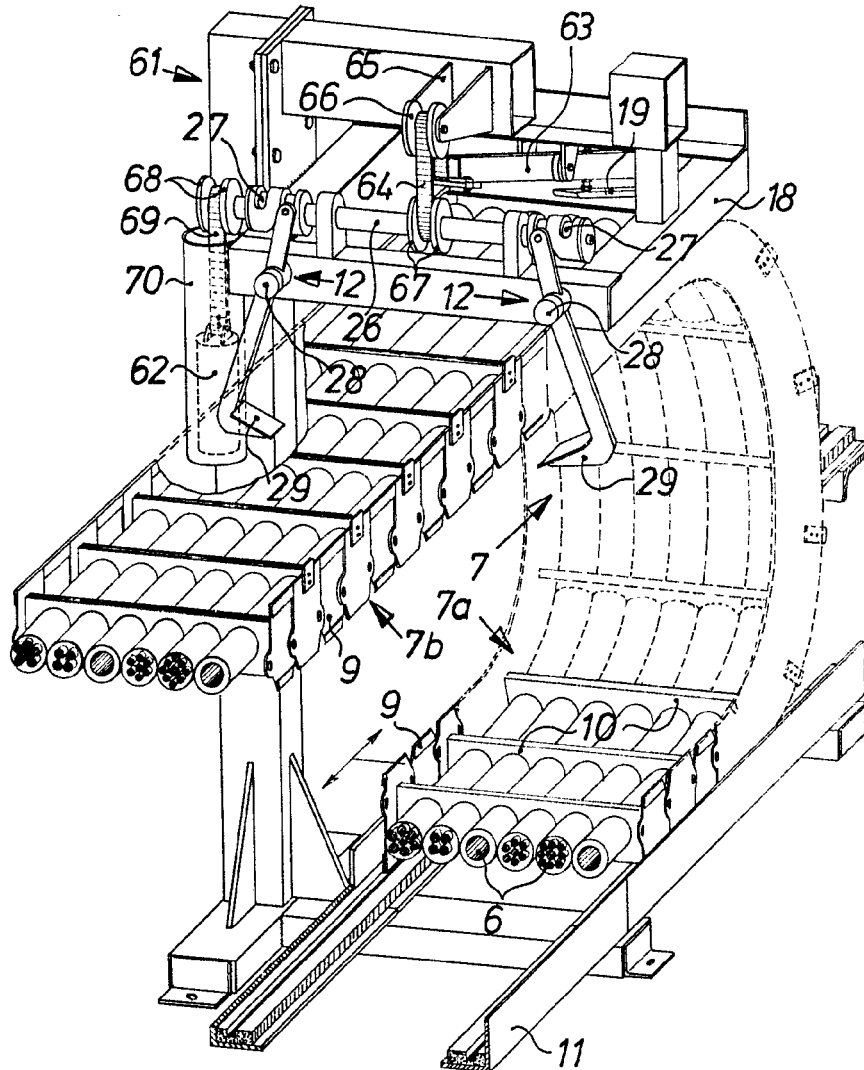


Fig. 12

ESCALA VARIABLE
Madrid, 12 diciembre 1.974
BERNARDO UNGRIA

P. D.

Fig. 13



ESCALA VARIABLE
Madrid, 12 diciembre 1.974
BERNARDO JUNGRIA
P.P.