

Int. Cl. B 65 G



407371

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
GUTEHOFFNUNGSHÜTTE STERKRADE AKTIENGESELL  
SCHAFT, de nacionalidad alemana, domicilia  
da en 42 Oberhausen 11, Bahnhofstr. 66  
(ALEMANIA); por: "TRANSPORTADOR DE CINTA  
Y CABLES".

-----ooo000ooo-----

El invento se refiere a un transportador de cinta y ca  
bles para salvar trayectos de transporte esencialmente largos.

Un dispositivo de transporte comparable conocido para  
el transporte de materias a granel sobre trayectos de transporte  
especialmente largos es un transportador de cinta y cables del  
5 sistema "Cable-Belt". El órgano de soporte propiamente dicho es  
la cinta de goma, el medio de impulsión para la cinta son dos ca-  
bles de acero situados a la derecha e izquierda de la cinta y en  
los que se apoyan los bordes de la cinta que tienen forma de ran-  
10 nura. El arrastre de la cinta de goma se realiza por contacto de  
fricción entre las ranuras de la cinta y los cables de tracción.  
A determinadas distancias los cables de tracción están soporta-  
dos por rodillos y soportes. La impulsión de los cables se reali

407371



za por poleas de accionamiento que de acuerdo con la longitud del transportador son impulsadas por motores fuertes.

5 El inconveniente de semejante dispositivo de transporte consiste esencialmente en que la sección del cable aumenta en una proporción determinada con la longitud del transportador, por lo cual, tratándose de trayectos de transporte largos, se originan considerables dificultades para el transporte y para el empalme de los cables. Otro inconveniente estriba en que tratándose de longitudes grandes del transportador hay que emplear impulsiones sumamente fuertes y pesadas, cuyo transporte e instalación requiere mucho tiempo. Un dispositivo de este tipo tiene además el defecto de que el mismo puede emplearse solamente en trayectos rectos con declive o elevación uniforme.

10

El invento tiene en cambio el objeto de crear un transportador de cinta y cables que a modo de una caja de construcciones puede emplearse con un número reducido de elementos para cualquier longitud de transporte, sin que los cables sin fin a emplear varíen de sección ni la fuerza motriz se produzca con motores monstruosamente grandes y difíciles de transportar y el empleo del transportador sea posible solamente en trayectos llanos y rectos.

15

20

Este problema se resuelve de acuerdo con el invento porque el transportador según su longitud puede componerse de un número múltiple de sistemas de soporte de configuración igual con y sin impulsiones, y que cada sistema de soporte está equipado con cables sin fin de sección constante y que todo el transportador para cualquier longitud está equipado con una misma cinta

25

407371



sin fin prolongable, teniendo los distintos sistemas de soporte en sus extremos elementos de acoplamiento que acoplados entre si permiten un pequeño juego lateral y vertical.

Una ventaja especial del invento consiste en que según el ancho de la cinta cada sistema de soporte tiene cables sin fin como apoyo para la cinta en el tramo superior y el tramo inferior.

Además es ventajoso que la potencia de impulsión que se necesita para todo el transportador se compone de varias impulsiones pequeñas que están instaladas fijamente en los sistemas de impulsión y soporte.

Aparte de esto resulta ventajoso que para la fabricación de cintas de transporte con igual anchura de cinta para distancias axiales pequeñas o grandes se necesitan siempre elementos de construcción normalizados, como reversores de la cinta al principio y al final, sistemas de soporte normalizados, sistemas de soporte e impulsión y cinta de goma.

Un ejemplo de realización del invento está representado en los dibujos y se describe a continuación de un modo más detallado. Los dibujos muestran lo siguiente:

Figura 1 una vista lateral parcial de todo el transportador de cinta y cable,

Figura 2 una vista lateral de un sistema de soporte normalizado por separado,

Figura 3 una vista lateral de un sistema de impulsión y soporte por separado,

Figura 4a un diagrama de la distribución de las fuerzas de impulsión en un transportador convencional,



407371

Figura 4b un diagrama de la distribución de las fuerzas de impulsión en el transportador de acuerdo con el invento,

Figura 5 una sección transversal de un sistema de impulsión y soporte, y

5      Figura 6 una sección transversal de la cinta con la reversión de cables.

El transportador de cinta y cables de acuerdo con el invento representado en la Figura 1 muestra una construcción móvil sobre ruedas con una reversión 1 de la cinta al principio y al final y un dispositivo de tensado 2 contenido en la misma. Los sistemas de soporte normal y de impulsión dibujados en el mismo están representados con más detalles en las Figuras 2 y 3, pudiendo imaginarse el conjunto de la construcción no solamente móvil sobre ruedas sino también estacionario o suspendido.

15                    El sistema de soporte normal 3 (Figura 2) consta en lo esencial de un armazón 16 que descansa sobre los apoyos 17 en forma móvil sobre ruedas o estacionaria determinándose el número de los apoyos 17 por la longitud de los sistemas de soporte 3. El cable sin fin 4 de cada sistema de soporte es soportado por las poleas 7 en el tramo superior y las poleas 11 en el tramo inferior, siendo las poleas 7 en el tramo superior el mismo tiempo poleas de soporte y poleas de cambio de dirección, mientras de acuerdo con el invento en el tramo inferior están previstas poleas de cambio de dirección adicionales 10. Al principio y al final de cada sistema de soporte 3 se encuentran fijamente unidos al armazón 16 los elementos de acoplamiento 6 que acoplados a otros sistemas de soporte permiten un reducido juego lateral y verti-

20

25

407371'6



cal. Puesto que la fuerza de tracción de un transportador consti-  
tuido por estos sistemas de soporte 3 se ejerce exclusivamente  
por los cables 4 y no afecta a la cinta 5, el juego vertical de  
los acoplamientos 6 hace posible el empleo del transportador en  
5 trayectos no completamente llanos, lo que es de gran ventaja no  
solamente en la explotación minera sino también en la explotación  
a cielo abierto, en la construcción de túneles y otras posibili-  
dades de empleo. El juego lateral de los elementos de acoplamien-  
to 6 en cambio hace posible cierta curvatura del transportador,  
10 para lo cual el radio de la curva depende de la dilatación de la  
cinta de goma 5. Si se supone una dilatación de la goma del 1%  
ya se tiene un radio de 100 m., lo que en comparación con los  
transportadores de cinta de goma conocidos significa un progreso  
no despreciable.

15 El sistema de soporte normal 3 está dibujado en sección  
transversal en la Figura 6. De esta figura se desprende que las  
poleas de cable 7 estén enfiladas siempre oblicuamente hacia el  
centro del transportador, con lo que de un modo sencillo se ob-  
tiene la posibilidad de guiar la cinta 5 en el tramo inferior li-  
bre de fricción. El cable 4 cambia de dirección sobre las poleas  
20 de cambio de dirección 10 en el tramo inferior y es conducido a  
los rodillos de soporte 11. El cable 9, previsto en el centro del  
tramo superior, es soportado por las poleas de cambio de dirección  
y de soporte 8 y está situado más bajo que los cables exteriores  
25 4. Según se desprende de la Figura 2, el cable sin fin 9 con las  
poleas 8 al principio y al final está dispuesto en forma unilate-  
ralmente desplazada más allá del acoplamiento 6. Mediante esta dis



407371

posición el cable 9 cumple al mismo tiempo dos cometidos importantes. Por una parte por su situación más baja se obtiene para la cinta 5 una sección de carga mejor, y por otra parte mediante la porción desplazada más allá de un extremo de un sistema de soporte 3 apoya a la cinta 5 que de otro modo no está soportada entre dos sistemas de soporte acoplados entre si.

La cinta de goma 5 tiene en ambos bordes tanto en su cara superior o también en su cara inferior elementos perfilados 12 que rodean en parte los cables 4, con lo que se consigue un soporte seguro y se evita un ladeamiento. La cinta 5 tiene en su centro una depresión 13 que se extiende a lo largo de la cinta y que trae consigo una interrupción de los refuerzos dentro de la cinta. La depresión 13 está rodeada en ambos lados por listones perfilados 14 que tienen porciones laterales 15 especialmente ensanchadas. La depresión 13 proporciona la seguridad de que la cinta 5 también bajo carga reducida mantiene su correcta sección transversal y que se puede guiar sobre el cable 9 con la misma seguridad. Las porciones laterales ensanchadas 15 de los perfiles 14 estabilizan en cambio la cinta 5 en su posición plana en el tramo inferior. Según el ancho de la cinta pueden emplearse también más que dos cables sin fin 4 o cables 9.

En la Figura 3 está representado un sistema de impulsión y soporte 3 que en lo esencial se diferencia de un sistema de soporte normal solamente porque, tal como se ve también en la Figura 5, tiene una impulsión 18, un engranaje 19, poleas de impulsión 20 con el eje 21 y los cojinetes 22. El cable 9 no es impulsado y sirve solamente para apoyar la cinta 5.



407371

En contraste con los transportadores convencionales, que tienen una impulsión diseñada para la longitud correspondiente, con lo que resulta una distribución de fuerzas tal como está dibujada en la Figura 4a, se necesitan para la impulsión del dispositivo de acuerdo con el invento varios motores de impulsión pequeños unidos en forma fija a los sistemas de soporte 3. De esto resulta una distribución de fuerzas a lo largo del transportador tal como está representada en la Figura 4b en forma de diagrama. Al respecto, en dependencia del trayecto, de la longitud, la elevación, el declive, las curvas etc. se determina en cada diseño en qué sitios se emplea un sistema de impulsión y soporte 3 o un sistema de soporte normal. Para esto hay que tener en cuenta que la fuerza de tracción para el sistema de soporte normal 3 se transmita por la cinta 5.

La distribución de las potencias de impulsión sobre toda la longitud del transportador proporciona también la ventaja de que no se necesitan impulsiones adicionales para el retorno de la cinta y que en esta instalación se puede realizar también la reversión de un modo sencillo y seguro. La cinta 5 puede prolongarse de un modo sencillo cada vez que se desmonta la misma y por ser la fuerza de tracción transmitida por ella solamente pequeña, la confección de la cinta puede ser la misma para trayectos cortos que largos.

N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

170

407371



5 1.- Transportador de cinta y cables, caracterizado porque el transportador según su longitud se compone de un número múltiple de sistemas de soporte de configuración igual con o sin impulsiones, para lo cual cada sistema de soporte está  
equipado con cables sin fin de sección constante y todo el transportador en cualquier longitud con una sola cinta sin fin prolongable, y porque los distintos sistemas de soporte tienen en sus extremos elementos de acoplamiento que acoplados entre si hacen posible un reducido juego lateral y vertical.

10 2.- Transportador de cinta y cables de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque cada sistema de soporte según el ancho de la cinta tiene cables sin fin como apoyo para la cinta en el tramo superior y el tramo inferior.

15 3.- Transportador de cinta y cables, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las poleas que soportan los cables están enfiladas oblicuamente hacia el centro del transportador y porque para el apoyo de la cinta entre las poleas está prevista una polea adicional de posición vertical con un cable sin fin, estando situado el cable sin fin más  
20 bajo que los cables exteriores.

25 4.- Transportador de cinta y cables, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en el tramo inferior al principio y al final de cada sistema de soporte están previstas poleas que reciben los cables en la posición oblicua determinada por las poleas del tramo superior y los trasladan sobre rodillos de transporte.

5.- Transportador de cinta y cables, de acuerdo con



407371

reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cable sin fin guiado céntricamente en el tramo superior por medio de poleas al principio y al final está dispuesto frente a los cables de soporte unilateralmente desplazado más allá del acoplamiento.

5

6.- Transportador de cinta y cables, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cinta, realizada en forma igual para cualquier longitud de transporte, tiene en los bordes en la cara superior e inferior elementos perfilados que rodean en parte los cables.

10

7.- Transportador de cinta y cables, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cinta tiene en su cara inferior en el centro una depresión y porque los refuerzos dentro de la cinta están interrumpidos en la depresión.

15

8.- Transportador de cinta y cables, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque a ambos lados de la depresión están previstos elementos perfilados con porciones laterales realizadas en forma especialmente ancha.

20

9.- Transportador de cinta y cables, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la potencia de impulsión necesitada para todo el transportador se compone de varias impulsiones pequeñas que están instaladas de un modo fijo en los sistemas de impulsión y soporte.

25

10.- Transportador de cinta y cables, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos de acoplamiento permiten un pequeño viraje lateral y también pa-

407371



ra salvar elevación y declive un viraje vertical.

5 11.- Transportador de cinta y cables, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para la construcción de cintas de transporte de ancho de cinta igual con distancias axiales pequeñas o grandes se necesitan siempre elementos de construcción normales, como reversiones al principio y al final, sistemas de soporte normales, sistemas de impulsión y soporte y cinta de goma.

10 12.- Transportador de cinta y cables, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la fuerza de las impulsiones se transmite a través de poleas a los cables sin fin que soportan la cinta.

15 13.- Transportador de cinta y cables, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el transportador se puede fabricar en forma estacionaria o móvil sobre ruedas.

14.- "TRANSPORTADOR DE CINTA Y CABLES".

20 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, 6 OCT. 1972

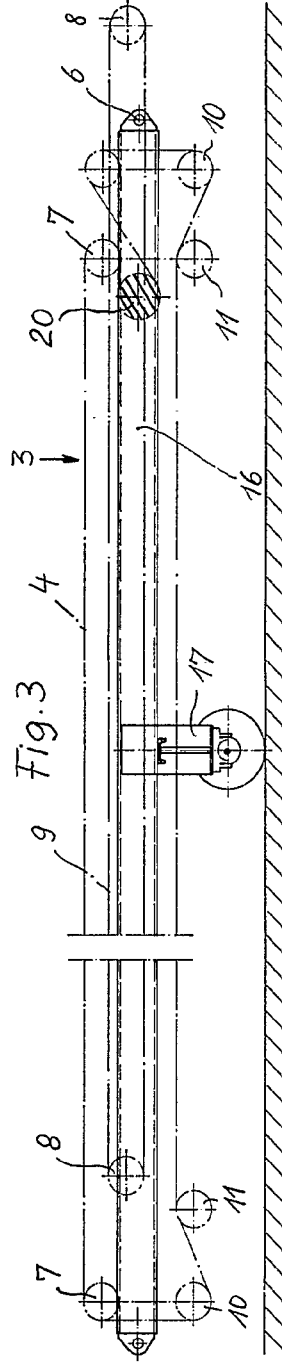
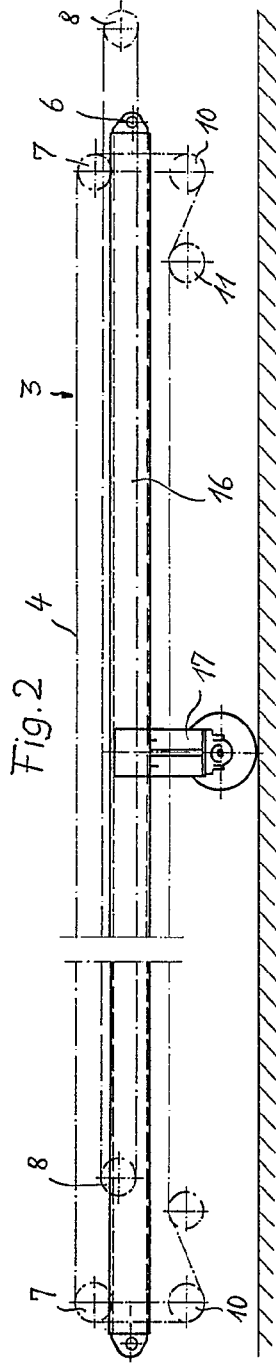
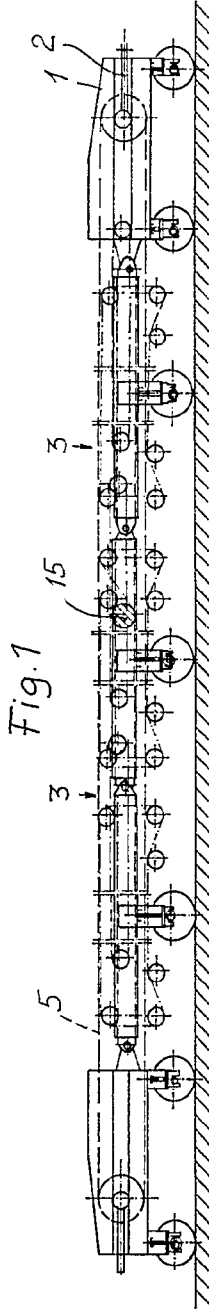
CARLOS FERNANDEZ CANDELAS  
P.P.





407371.

407371.

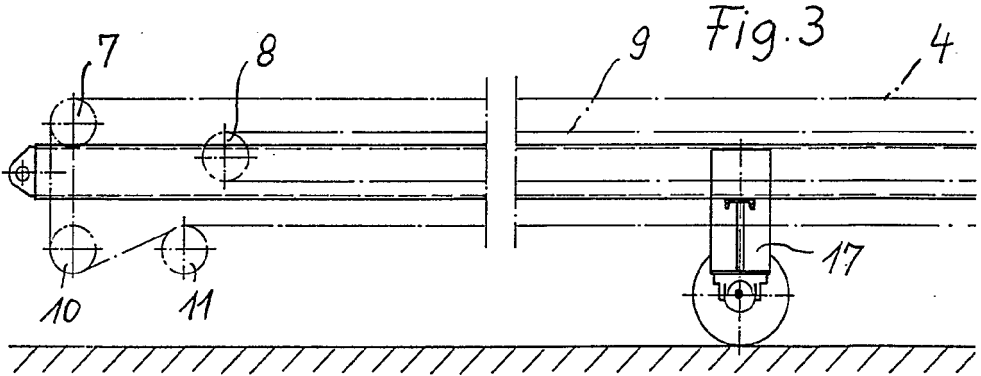
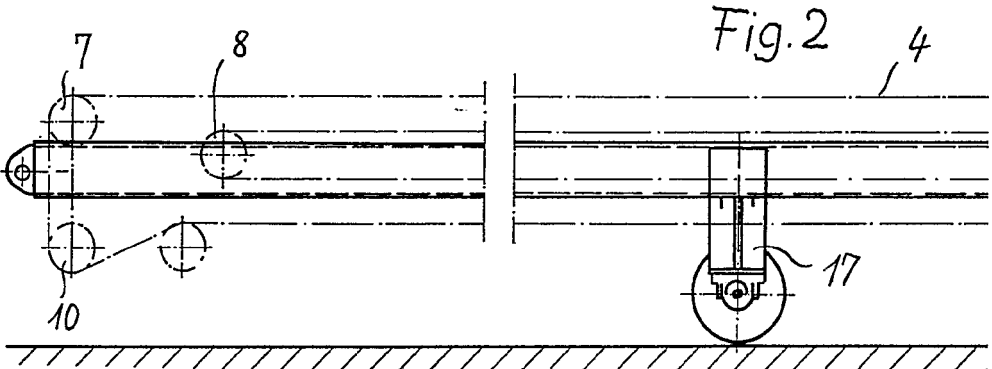
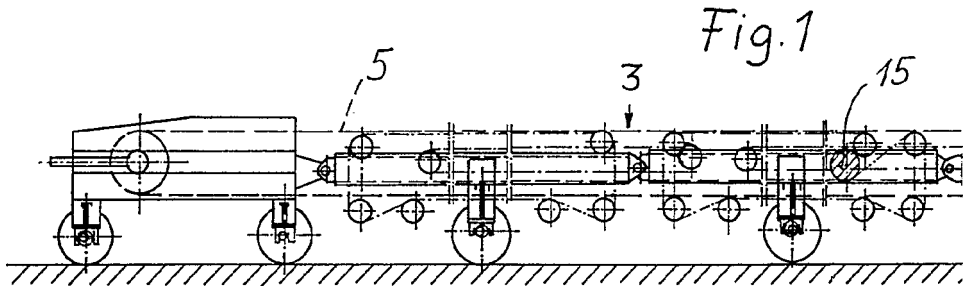


Escala variable

Madrid, 6 Octubre 1972

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS  
P. P.

407371



Escala variable



407371

Fig.1

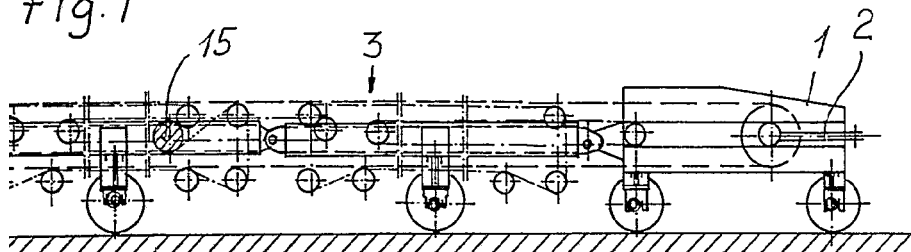


Fig.2

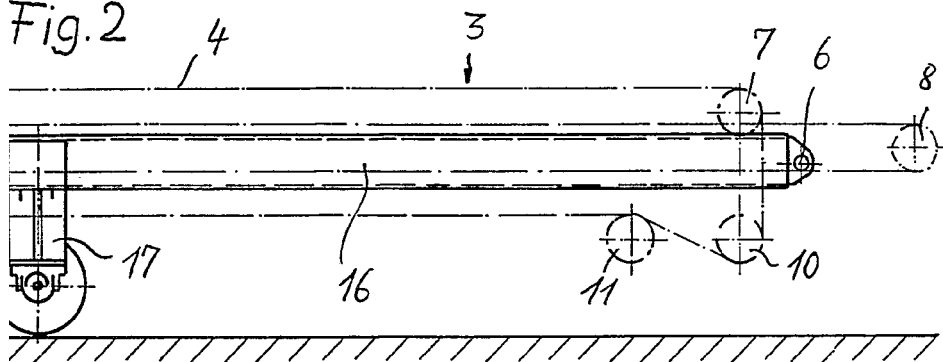
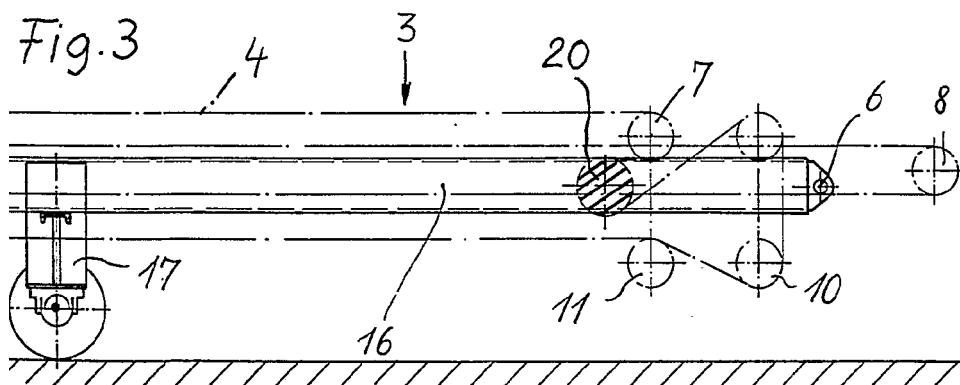


Fig.3



Madrid, 6 Octubre 1972

CARLOS FERNÁNDEZ CANDELA  
P.



407371

407371

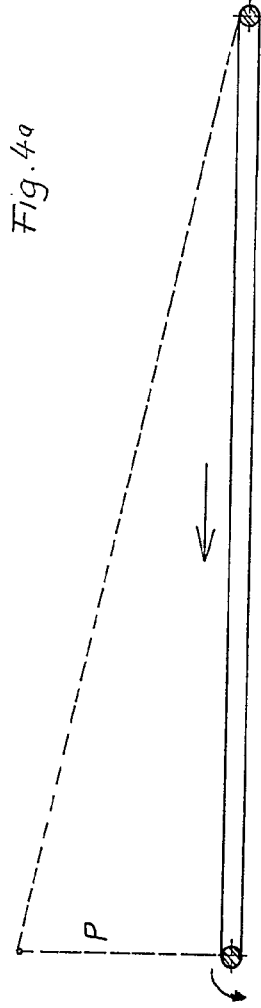
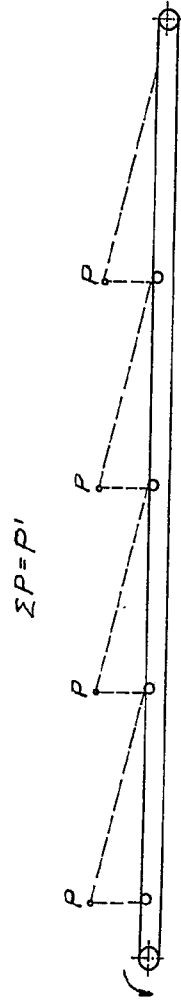


Fig. 4b

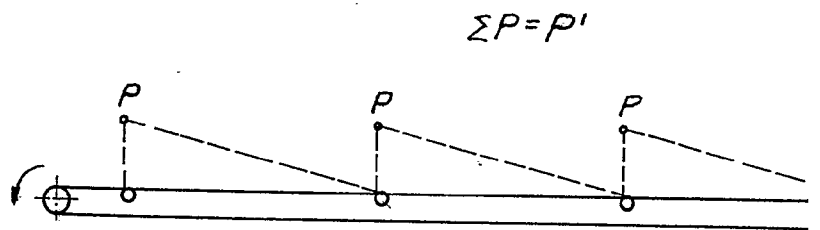
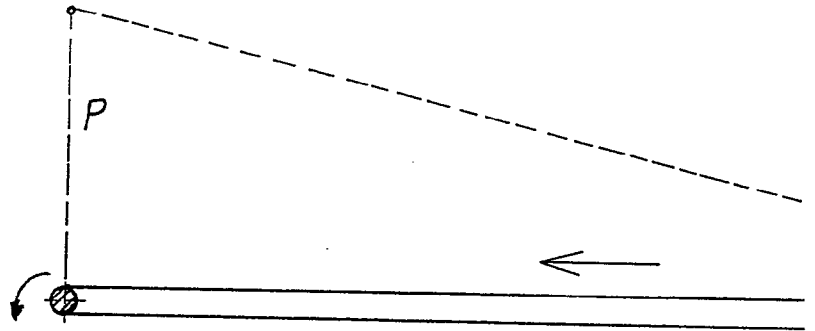


Escala variable

Madrid, 6 Octubre 1972

CARLOS ESPANOL CANDELA  
P.P.

407371



Escala variable



407371

Fig. 4a

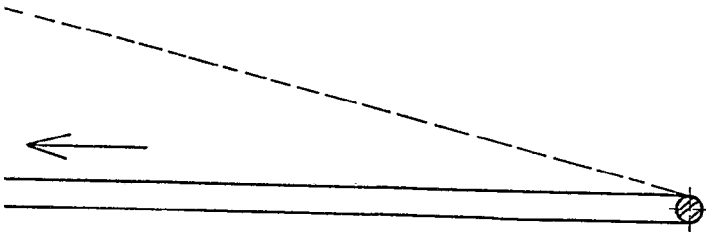
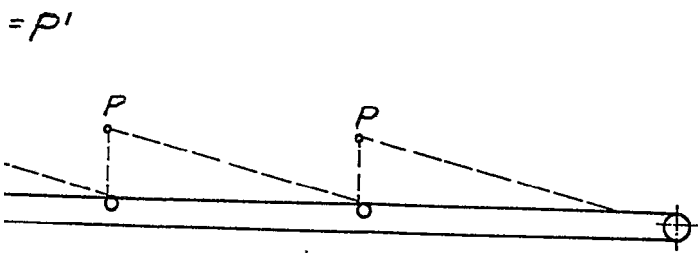


Fig. 4b

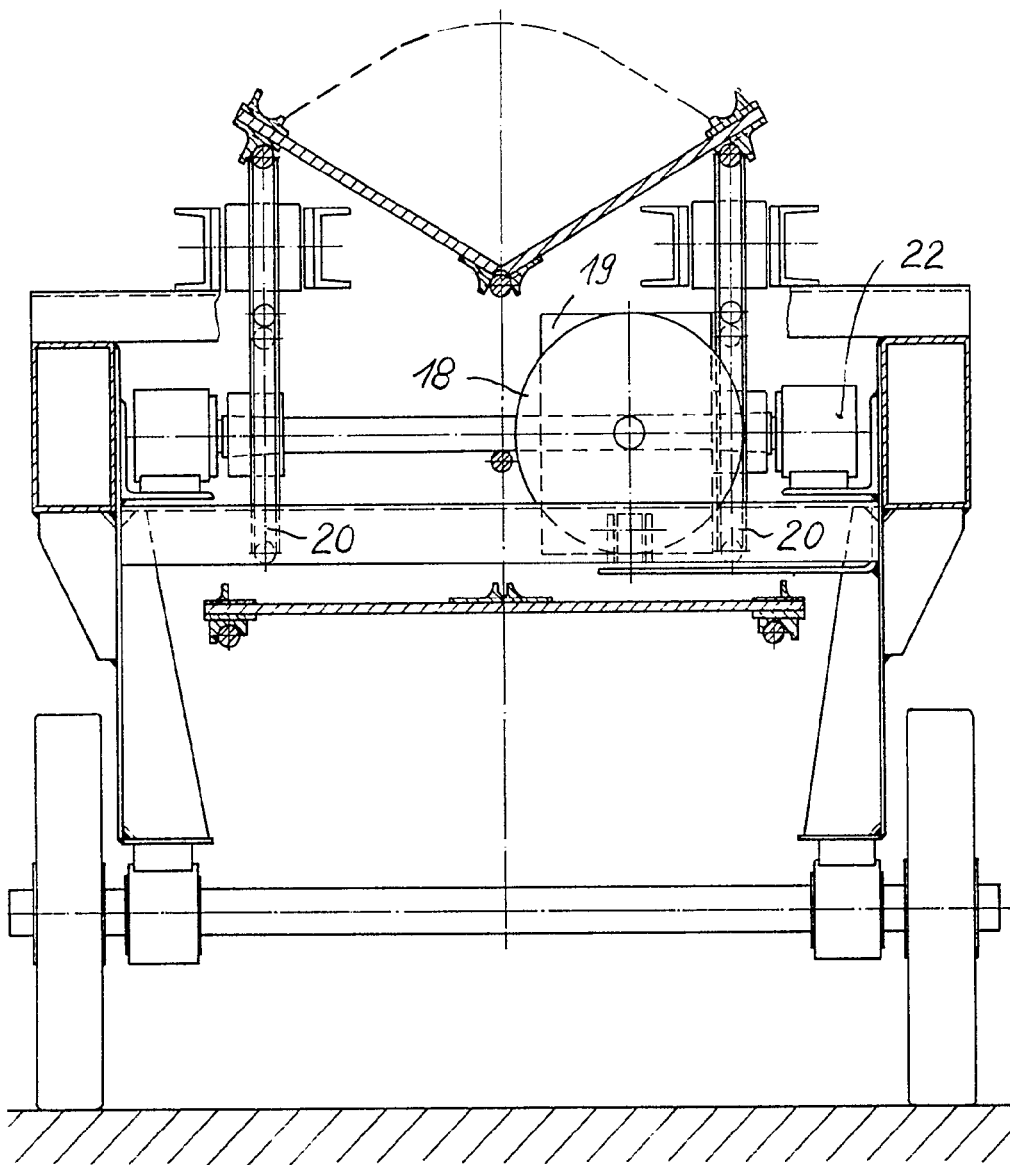


Madrid, 6 Octubre 1972

CARLOS ESPINOSA CANDELA  
P.P.



407371 Fig. 5



Escala variable

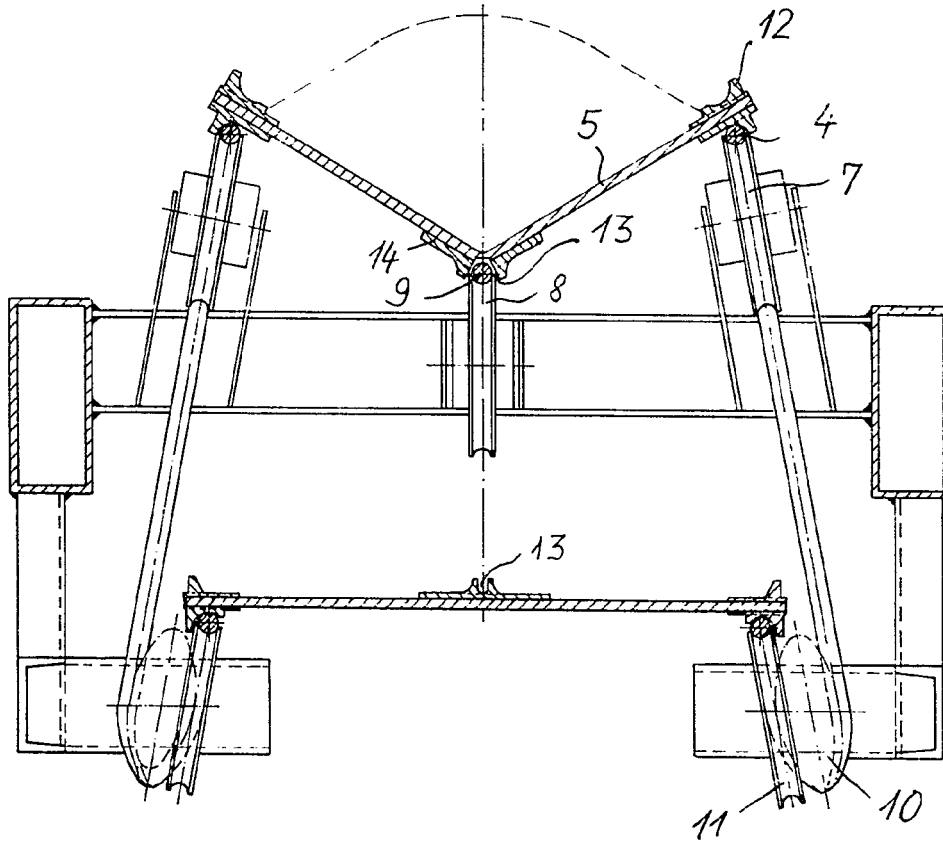
Madrid, 6 Octubre 1972

INGENIERO DE CARTELAS



407371

Fig. 6



Escala variable

Madrid, 6 Octubre 1972

CARLOS HERRERA GONZALEZ  
P. P.