

357804

P - 39.295

67/383f

Memoria descriptiva



3 SEP. 1968

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de FRIED, KRUPP GESELLSCHAFT MIT BESCHRÄNKTER
HAFTUNG

entidad / de nacionalidad alemana

con domicilio en Altendorfer Strasse 103, Essen, República
Federal Alemana

por: "DISPOSITIVO DE VIA DE CINTA TRANSPORTADORA"
Clase Internacional B65g)

23.8.68



El invento se refiere a vías de cinta transportadora de largo trayecto, tales como las que se emplean, por ejemplo, para el transporte de mineral, carbón, grava, es decir, materiales con pesos específicos aparentes desde 0,8 Kp/dm³ en adelante, sobre grandes distancias de eventualmente varios kilómetros. Los ramales superiores de las correas de tales vías de cinta siempre se disponen en forma de artesa, para evitar la caída lateral de producto.

Se tiene tendencia con tales vías de cinta a disponer a la mayor distancia posible entre sí los conjuntos de rodillos para encorvar, para ahorrar tanto costos de adquisición como también gastos de mantenimiento. Pero hasta ahora se veía limitada esta tendencia, por una parte, por el hecho de que, con una tensión de correa dada, la flecha del ramal superior cargado de la correa es tanto mayor, cuanto más separados estén entre sí los conjuntos de rodillos para encorvar. A saber, una flecha demasiado grande de la correa ocasionaría una sollicitación inadmisiblemente elevada de la cinta al desplazarse sobre los conjuntos de rodillos para encorvar y exigiría una potencia de accionamiento indeseablemente grande a causa del aumento de la resistencia al movimiento.

Pero a esto se unía aún otro punto de vista, que hizo que los especialistas considerasen necesario no sobrepasar cierta medida de separación al disponer los conjuntos de rodillos para encorvar. Puesto que para el transporte de producto a granel pesado sobre grandes trechos hay que realizar muy fuerte la correa, su rigidez condicionada por esto se opone al encorvamiento de la correa;



la correa tiene por lo tanto la tendencia a volver a do-
blarse a la forma plana entre cada dos conjuntos de rodi-
llos para encorvar. Por esto se temía que con separaciones
demasiado grandes de los conjuntos de rodillos para en-
5 corvar entre sí, la correa se combase demasiado hacia
arriba entre ellos y en consecuencia se caería una parte
del producto que se extendiese sobre ella hacia ambos la-
dos.

Por esta razón no se han aumentado hasta ahora
10 las separaciones entre los conjuntos de rodillos de en-
corvar de vías de cinta transportadora del tipo menciona-
do, tanto como aún hubiera sido admisible en considera-
ción a evitar una flecha demasiado grande de la correa.
Así, en vías de cinta transportadora con anchuras de co-
15 rrea de aproximadamente 2 m, se disponían los conjuntos de
rodillos de encorvar a distancias de apenas más de 1,2 m,
y con anchuras de correa de aproximadamente 0,5 m, la ma-
yor distancia entre los conjuntos de rodillos de encorvar
ascendía a aproximadamente 1,7 m. Meramente a continuación
20 del primer conjunto de rodillos de encorvar que seguía a
la estación de accionamiento ya se han elegido algunas ve-
ces separaciones mayores entre los siguientes conjuntos
de rodillos para encorvar, porque en las proximidades in-
mediatas de la estación de accionamiento la elevada fuer-
25 za de tensión que actúa en la correa se opone a un bom-
beamiento de la correa. Pero no se ha corrido el riesgo
de separar más los conjuntos de rodillos para encorvar a
mayor distancia de la estación de accionamiento, de lo que
antes era usual. Pues se temía un bombeamiento nocivo de
30 la correa. Puesto que así también en este caso la vía de



cinta transportadora era equipada casi en toda su extensión de transporte, eventualmente de varios kilómetros, con muchos conjuntos de rodillos de encorvar prácticamente sucesivos, no se lograba ningún ahorro digno de mención.

5

Por el contrario el invento se basa en el problema de ejecutar notablemente más económicamente que hasta ahora, una vía de cinta transportadora de largo trayecto del tipo mencionado al principio.

10

La solución de este problema se basa en un fenómeno que hasta ahora no había sido tenido en consideración en los proyectos de vías de cinta transportadora de largo trayecto con conjuntos de rodillos para encorvar.

15

Como ya se mencionó, una correa rígida, tal como se emplea para el transporte de largos trayectos de productos pesados, opone una resistencia notable al encorvamiento, tendiendo por lo tanto, cuanto más se aleje en su traslación, en cada caso, de un conjunto de rodillos para encorvar, tanto más intensamente a bombearse.

20

Pero si ahora se colocan muy pendientes los rodillos laterales de los conjuntos de rodillos para encorvar, es decir, con un ángulo de inclinación respecto a la horizontal de 35° y más, de manera que proporcionen a la correa una profunda forma de artesa, el peso del producto, que se halla en la artesa como en un saco, tiende a tirar hacia abajo de la correa en la parte central de su

25

sección transversal. El producto tiene por lo tanto la tendencia a profundizar aún más el encorvamiento de la correa. Esta influencia del producto prevalece sobre la tendencia de la correa a bombearse procedente de la rigi-

30



dez de la correa, si al correr sobre los conjuntos de rodillos para encorvar ha sido encorvada la correa con suficiente profundidad.

5 El invento se basa en el aprovechamiento del conocimiento de esta circunstancia. Consiste en que, en una vía de cinta transportadora de largo trayecto con conjuntos de rodillos para encorvar, para productos cuyo peso específico aparente ascienda a $0,8 \text{ Kp/dm}^3$ ó más, por lo menos sobre un tercio del tramo de transporte - medido a partir de la estación de accionamiento - los conjuntos de rodillos para encorvar tengan entre sí una separación mínima de $a = 2,8 - 0,4 \ln B$ medida en metros, siendo B la anchura de la correa en metros, y que se impide un bombeamiento de la correa entre los conjuntos de rodillos para encorvar por una colocación pendiente, en si conocida, de los rodillos laterales de los conjuntos de rodillos para encorvar bajo un ángulo de 35° y mayor. "ln" significa en este caso el logaritmo natural.

10

15

De esta forma se ahorran conjuntos de rodillos para encorvar en un trecho considerable de la vía de cinta. Pues la separación entre los conjuntos de rodillos para encorvar puede ser eventualmente según el invento 2,5 a 3 veces mayor, de lo que hasta ahora era usual. De este modo se disminuyen notablemente, en comparación con todas las vías de cinta transportadora de largo trayecto hasta ahora conocidas, tanto los costos de adquisición como también los costos del mantenimiento de los rodillos de sustentación de la correa. Esto es tanto más cierto, cuanto que prácticamente se pueden disponer los conjuntos de rodillos para encorvar según el invento con las men-

20

25

30

3 SEP. 1968



cionadas grandes separaciones entre sí, sobre mucho más de un tercio del trayecto de transporte, es decir, generalmente sobre más de tres cuartos del trayecto de transporte.

5 Ciertamente se conocen en sí las correas transportadoras de artesa profunda con una pendiente de aproximadamente 35° de los rodillos laterales. Pero en cualquier caso, hasta ahora cuando se ha previsto un encorvamiento profundo de la correa, no han sido aumentadas notablemente las separaciones de los conjuntos de rodillos para encorvar por encima de lo usual, como en una vía de cinta transportadora de largo trayecto según el invento. Por lo tanto, no se ha reconocido la posibilidad del importante ahorro que se logra de acuerdo con el invento por el empleo del encorvamiento profundo de la correa en sí conocido.

10

15

 En la construcción de una vía de cinta transportadora de largo trayecto según el invento se logra un ahorro de costos especialmente grande, cuando se fijan los conjuntos de rodillos para encorvar siempre sólo en uno de los soportes dispuestos sin apoyo mutuo a gran distancia entre sí. Los soportes están ejecutados, por ejemplo, en forma de H con dos postes en cada uno y una traviesa que une éstos rigidamente. Pero también pueden consistir los soportes en dos postes de colocación completamente libre, por cada uno.

20

25

 En el dibujo se ha ilustrado el invento en diversas formas de realización, y precisamente muestran las figuras 1 y 2 cada una dos soportes con conjuntos de rodillos para encorvar, en vistas en perspectiva.

30

23.8.68



Según la figura 1 está ejecutado uno de los so-
portes en forma de H, por estar unidos entre sí rígidamen-
te dos postes 1 mediante una traviesa 2. Encima de esta
traviesa se halla un conjunto de rodillos para encorvar
5 3, que, por ejemplo, está ejecutado como conjunto de guir-
nalda, por formar los ejes de los tres rodillos de sus-
tentación de la cinta una cadena articulada. El conjunto
de rodillos para encorvar 3 está fijado en articulaciones
4 en los extremos superiores de los postes 1.

10 Los conjuntos de rodillos para encorvar también
pueden realizarse con disposición rígida de los conjuntos
de rodillos sobre silletas, en lugar de en la forma de
guirnaldas.

15 Los rodillos laterales de los conjuntos de ro-
dillos para encorvar están colocados con fuerte pendien-
te, con lo que se impide un abombamiento del ramal supe-
rior de la cinta, que se ha indicado mediante línea de
puntos y rayas en la figura 1, aún con las grandes sepa-
raciones de los soportes empleadas de acuerdo con el in-
20 vento. Los rodillos laterales de los conjuntos de rodillos
para encorvar 3 están inclinados por ejemplo un ángulo de
30° respecto a la horizontal.

25 Debajo de la traviesa 2 de uno de los soportes
representados en la figura 1, está apoyado entre los pos-
tes 1 un rodillo recto 5 de sustentación de cinta para el
ramal inferior no representado de la cinta transportado-
ra.

30 Este soporte descansa sobre el suelo con la
ayuda de pesadas y anchas placas 6 de pie, sobre las que
están montados los postes 1. Las placas de pie tienen,



por ejemplo, una forma de planta redonda o rectangular. En muchos casos bastará la colocación de tales soportes sobre el suelo sin especiales medios de anclaje.

5 Pero también es posible, tal como muestra además la figura 1, que los postes 1 de los soportes estén colocados fijos en fundamentos 7 de hormigón. Pueden ser embe-
10 bidos en el hormigón de estos fundamentos o también ser introducidos en agujeros correspondientes de los fundamentos y ser sujetos por cualesquiera medios de aprisionamiento. Esta ejecución de los soportes es a considerar para vías estacionarias de cintas transportadoras, mientras que las vías desplazables de cinta pueden tener soportes con placas de pie 6. Pero también es posible equipar
15 vías estacionarias de cintas transportadoras en parte con soportes anclados fijamente en fundamentos de hormigón 7 y entre ellos con soportes provistos de placas de pie 6.

En cualquier caso, cada uno de los soportes tiene estabilidad de por sí mismo. Por lo tanto, desaparecen los medios de apoyo colocados en la dirección del
20 transporte entre los soportes, tal como se prevén con vías de cinta transportadora conocidas, por ejemplo en la forma de largos perfiles de hierro o carriles.

25 Pero esto no excluye que se coloquen sobre los soportes, como lo muestra la figura 2, ligeras chapas cubridoras 8, preferiblemente bombeadas, que protegen el material a granel colocado sobre el ramal superior de la cinta contra arrastre por el viento. Pero tales chapas cubridoras no constituyen medios de apoyo que actúen entre los soportes. Por desaparecer tales medios de apoyo
30



que actúan en la dirección longitudinal se logra un notable ahorro de costo, en especial en consideración de la longitud de una vía de cinta transportadora de este tipo. Además se ha mejorado la accesibilidad a la cinta transportadora y al espacio debajo del ramal inferior de la cinta.

En especial resulta más favorable la solución constructiva de una vía de cinta transportadora de largo trayecto según el invento, en comparación con las vías de cinta en las que los conjuntos de rodillos para encorvar están soportados por cables, que se tienden entre soportes muy separados y que se mantienen a ciertas distancias mediante estribos de extensión a la separación requerida. Pues por el invento se ahorra la inversión para tales cables y estribos de extensión.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en República Federal Alemana el 12 de Octubre de 1967, bajo el nº. P 15 31 638.4 y el 3 de Febrero de 1968 bajo el nº. P 15 56 631.1, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los si-



güentes:

5 1.- Dispositivo de vía de cinta transportadora de largo trayecto con conjuntos de rodillos para encorvar, para productos cuyo peso específico aparente asciende a $0,8 \text{ Kp/dm}^3$ ó más, caracterizado porque por lo menos sobre un tercio del tramo de transporte - contado a partir de la estación de accionamiento - los conjuntos de rodillos para encorvar se encuentran entre sí a una separación mínima de $a = 2,8 - 0,4 \ln B$, medida en metros, siendo B el ancho de la correa en metros, y porque se impide un bombeamiento de la correa entre los conjuntos de rodillos para encorvar por una colocación muy inclinada, en sí conocida, de los rodillos laterales de los conjuntos de rodillos para encorvar, bajo un ángulo de 35° y mayor.

15 2.- Dispositivo de vía de cinta transportadora de largo trayecto según la reivindicación 1, caracterizado porque los conjuntos de rodillos para encorvar sólo están fijados a sendos soportes dispuestos con gran separación entre sí y sin apoyo mutuo.

20 3.- Dispositivo de vía de cinta transportadora de largo trayecto según la reivindicación 2, caracterizado porque los soportes están ejecutados en forma de H con dos postes cada uno y una traviesa que une a éstos rígidamente.

25 4.- Dispositivo de vía de cinta transportadora de largo trayecto según la reivindicación 2, caracterizado porque los soportes consisten en postes colocados completamente libres.

30 5.- Dispositivo de vía de cinta transportadora de largo trayecto según una de las reivindicaciones 2 hasta 4, caracterizado porque los postes están fijados en



fundamentos de hormigón.

5 6.- Dispositivo de vía de cinta transportadora de largo trayecto según una de las reivindicaciones 2 hasta 4, caracterizado porque los postes están colocados sobre el suelo mediante unas pesadas placas de pie.

7.- Dispositivo de vía de cinta transportadora. 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.

10 Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

3 SEP. 1968

Madrid,

P. A.

Alberto de Elizaso
Ar. Acda.

BPD/.

23.8.68

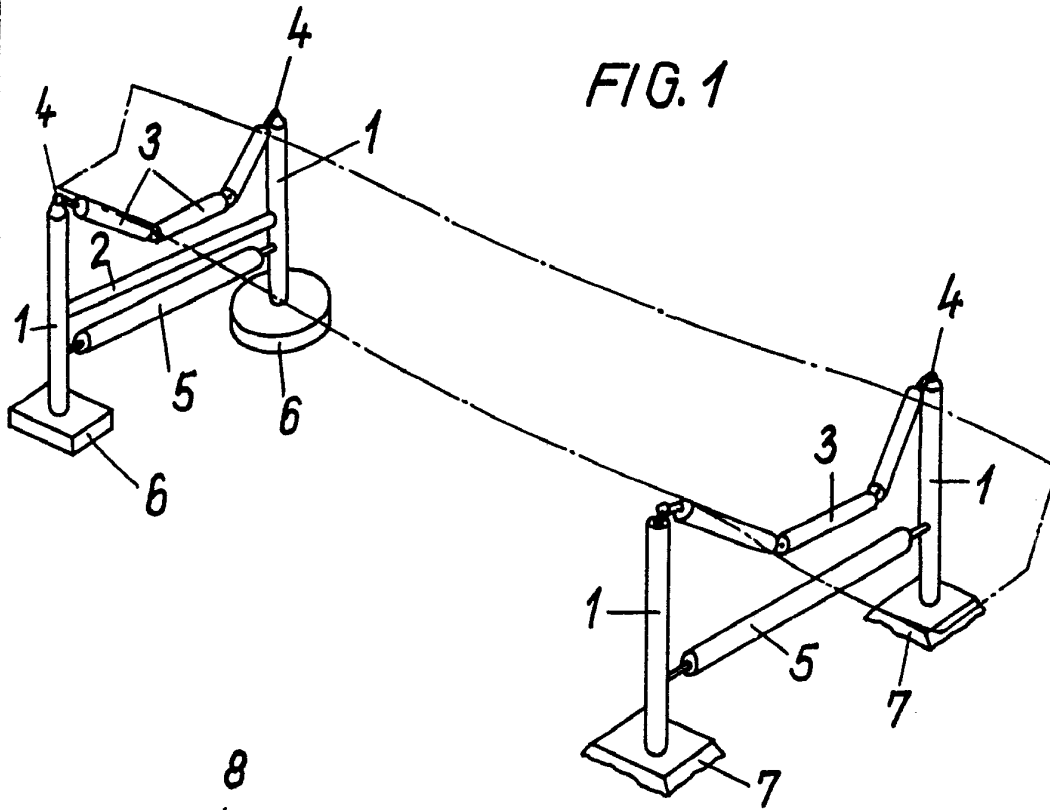


FIG. 1

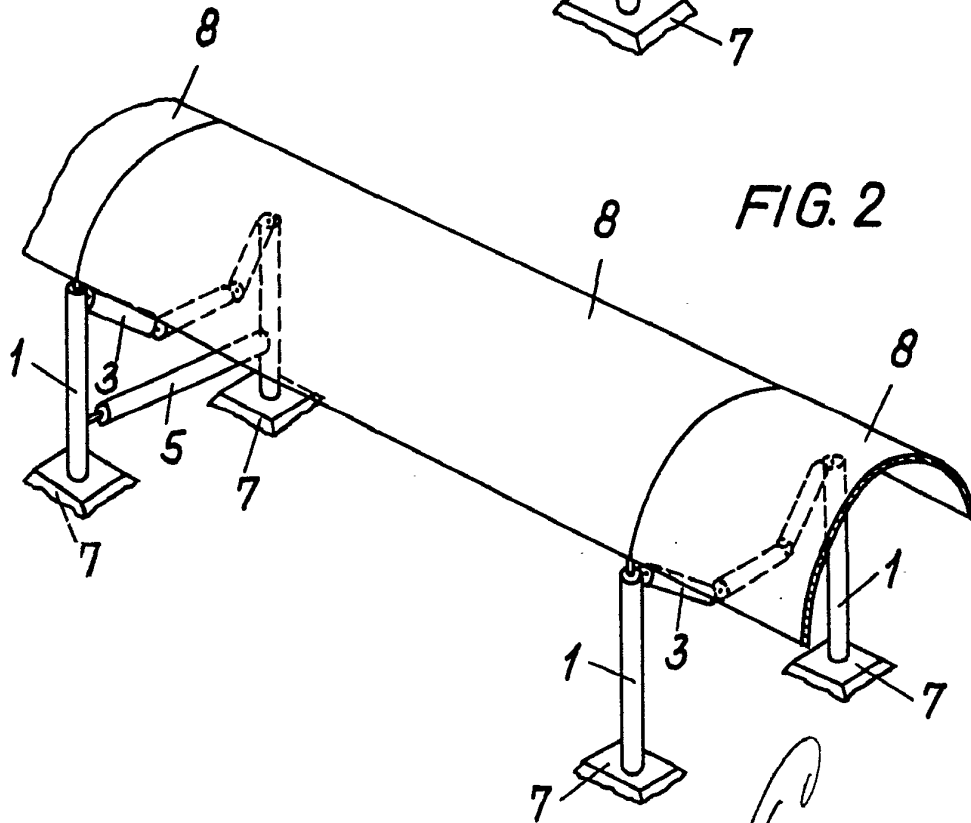


FIG. 2

Alberto del Bizzante
Patent