



27
B65G 23760

PATENTE DE INVENCION

Que por veinte años, para España y su Provincia de Ultramar se solicita, a favor de EUROPEA DE MANUTENCION CONTINUA; S.A. de nacionalidad española, con domicilio en Paseo del General Martinez Campos nº 9.-MADRID, por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN TRANSPORTADORES CONTINUOS DE LARGO RECORRIDO!"

Memoria Descriptiva

5 Cuando se presenta el problema de transportar productos entre puntos muy distantes como canteras y fábricas de cemento, fondos de mina a cielo abierto, plantas de tratamiento de mineral, es necesario estudiar muy detalladamente los costes del transporte, por su repercusión en el coste del productos.

Los sistemas clásicos de camiones, ferrocarriles, vagones suspendidas, cintas transportadoras, compiten cuando se presentan unas determinadas condiciones orográficas, pero esta competencia dejará de existir la mayoría de las veces si en igualdad de condiciones, uno de los sistemas tuviera un costo considerable-

10



mente inferior al de los demás.

15 Las cintas transportadoras o transportadores continuos de largo recorrido, con el perfeccionamiento que trata de protegerse con la presente memoria, son un medio muy económico para transportar toda clase de materiales, teniendo además la enorme ventaja de adaptarse a terrenos en condiciones mucho más favorables que una carretera o un ferrocarril, puesto que aceptan pendientes más importantes y pueden franquear obstáculos naturales sobre pasarelas muy ligeras.

20 El rendimiento económico de tales transportadores están en función de la inversión y del costo de explotación, quedando ambos condicionados a las potencias de las cabezas motrices y al espesor de la banda, siendo esta a su vez función de la potencia necesaria y de las tensiones creadas en ella misma.

25 El objeto pues de la presente memoria es la introducción de un perfeccionamiento que permite reducir muy considerablemente la potencia de los motores de arrastre así como el espesor de la cinta, resultando consiguientemente unas instalaciones de costo y manutención mucho menor que cualquier otra conocida.

30 La experiencia en transportadores de gran longitud adaptados a orografías con pendientes ascendentes y descendentes acusadas, ha demostrado que es necesaria una potencia muy elevada para el arranque en el caso más desfavorable, que corresponde a todas las partes ascendentes cargadas y a todas las descendentes vacías, por no existir ninguna compensación de las cargas descendentes, 35 pudiéndose por tanto equiparar a un solo tramo ascendente equivalente a la suma de todas las ascensiones parciales.

Instantes después, es decir, cuando todas las cargas hubieran rebasado su cota máxima, el transportador requeriría muy poca potencia por encontrarse favorecido por el descenso de las cargas. 40

Es pues imprescindible con los sistemas actuales, tener pre-



27 APR 1974

sente para el cálculo de la potencia de los motores y el espesor de la cinta, la suma de todas las pendientes ascendentes, para que en el peor de los casos, tenga potencia suficientes para arrastrar el transportador, así como que la cinta o banda aguante la tensión sin llegar a su rotura.

45 El perfeccionamiento introducido en estos sistemas consiste en cargar la banda transportadora de una manera uniforme, con lo que siempre la carga de las pendientes ascendentes estará compensada por la de las descendentes y consecuentemente la tensión de la banda será menor y uniforme y la potencia necesaria en los
50 motores, también menor y prácticamente sin variaciones.

En la figura que se acompaña, se ha esquematizado un transportador de gran longitud, con los perfeccionamientos y sistema de alimentación que se propone.

Para cargar la banda del transportador 1, se emplea un transportador secundario o extractor 2, generalmente de poca longitud
55 sobre el que se descarga directamente la tolva 3, que debe contener normalmente suficiente cantidad de producto.

puesto que el transportador secundario o extractor es de poca longitud, su velocidad puede variarse fácilmente mediante un regulador 4 bien sea electrónico o mecánico, consiguiendo con
60 ello una alimentación uniforme a voluntad y dentro de los límites deseados, en el transportador principal.

La velocidad de este transportador secundario, puede ser incluso automáticamente regulada y dentro de unos límites predefinidos por una báscula de pesaje continuo 5 y su correspondiente equipo de control 6.
65

En estas condiciones y si no falta el producto en la tolva 3, el transportador estará siempre cargado de una manera uniforme, según se ha pretendido.

Se ha previsto por tanto un sistema detector de nivel 7, en
70 la tolva, de tipo convencional, de forma que cuando el producto



75 descendiende del nivel mínimo prefijado, dicho detector 7 envía la correspondiente señal a un temporizador 8, el cual, después del tiempo prefijado, actúa directamente sobre el equipo de regulación 9, de los motores principales 10 del transportador, provocando la parada de estos y consecuentemente la de la banda.

El transportador volverá a ponerse automáticamente en marcha cuando el detector de nivel 7 acuse de nuevo la presencia de producto y después de transcurrido el tiempo de retraso introducido por el temporizador.

80 Con objeto de tener una mayor seguridad en la carga uniforme del transportador, se ha previsto en la primera pendiente ascendente y descendente unos rodillos 11 capaces de detectar continuamente la carga existente en cada lado. Sus señales, bien sean eléctrica o mecánicas, se envían a un comparador 12, que acusa
85 el desequilibrio dentro de los límites en él prefijados, enviando una señal a otro temporizador 13, que se encargará de cortar la marcha de los motores principales 10, si antes del tiempo ajustado no se ha restablecido el equilibrio de peso en los rodillos 11.

90 La señal procedente de este temporizador 13, debe poder anularse a voluntad desde el cuadro de mando para hacer posible la primera carga del transportador así como la descarga del mismo, cuando por reparación u otras necesidades fuera preciso realizar la carga o descarga total.

95 Para conocimiento y prevención del personal encargado se ha previsto asimismo en el cuadro de mandos, unas alarmas, ópticas o acústicas, que indican la activación de cada uno de los temporizadores y la parada del transportador.

100 Así pues con los perfeccionamientos descritos y dispositivos de seguridad anexos se consigue que el transportador se cargue de una manera tan uniforme como se desee, repercutiendo directamente

27 ABR.



según se ha visto con anterioridad en una menor potencia de los motores, en un menor espesor de la banda transportadora y en un menor consumo de energía de la instalación en general.

N O T A

105 La presente Patente de Invención, que por veinte años se solicita, deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

110 1ª.-"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN TRANSPORTADORES CONTINUOS DE LARGO RECORRIDO," caracterizado esencialmente por comprender un sistema de alimentación de velocidad regulable manual o automáticamente; un sistema detector del nivel mínimo en la tolva de alimentación y finalmente otro sistema de seguridad que detecta cualquier falta de uniformidad en la carga del transportador, todo ello con el fin de proporcionar un reparto uniforme de carga
115 que repercute directamente en una menor potencia de los motores, en un menor espesor de la banda y en un menor consumo de la instalación.

120 2ª.-"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN TRANSPORTADORES CONTINUOS DE LARGO RECORRIDO," de acuerdo con la reivindicación anterior y caracterizados esencialmente porque cuando el nivel de la tolva de alimentación desciende de un mínimo establecido, se acciona un temporizador que provoca el paro de los motores del transportador si antes del tiempo ajustado no se ha repuesto dicho nivel.

125 3ª.-"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN TRANSPORTADORES CONTINUOS DE LARGO RECORRIDO," conforme con la reivindicación primera y caracterizados esencialmente porque en las primeras pendientes ascendente y descendente se ha dispuesto unos sistemas de pesaje continuo, que actuando sobre un comparador detecta desequilibrios en la carga del transportador de forma que si se rebasan los límites establecidos
130 dos se activa un temporizador que corta la marcha de los motores si

ME

27 ABR 1974



no se ha restablecido el equilibrio en el intervalo de tiempo prefijado.

135 4ª.-"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN TRANSPORTADORES CONTINUOS DE LARGO RECORRIDO" de acuerdo con la reivindicación anterior y caracterizados esencialmente porque el dispositivo de seguridad que detecta el desequilibrio en la carga, puede anularse cuando se realiza la carga o descarga total del transportador como consecuencia de avería, mantenimiento o puesta en funcionamiento.

140 5ª.-"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN TRANSPORTADORES CONTINUOS DE LARGO RECORRIDO" conforme con las reivindicaciones primera a tercera y caracterizados esencialmente porque cualquier accionamiento de los temporizadores o parada de los motores, originan las correspondientes alarmas ópticas o acústicas en el cuadro de mandos, para conocimiento y prevención del personal encargado de la instalación.

145 6ª.-"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN TRANSPORTADORES CONTINUOS DE LARGO RECORRIDO"

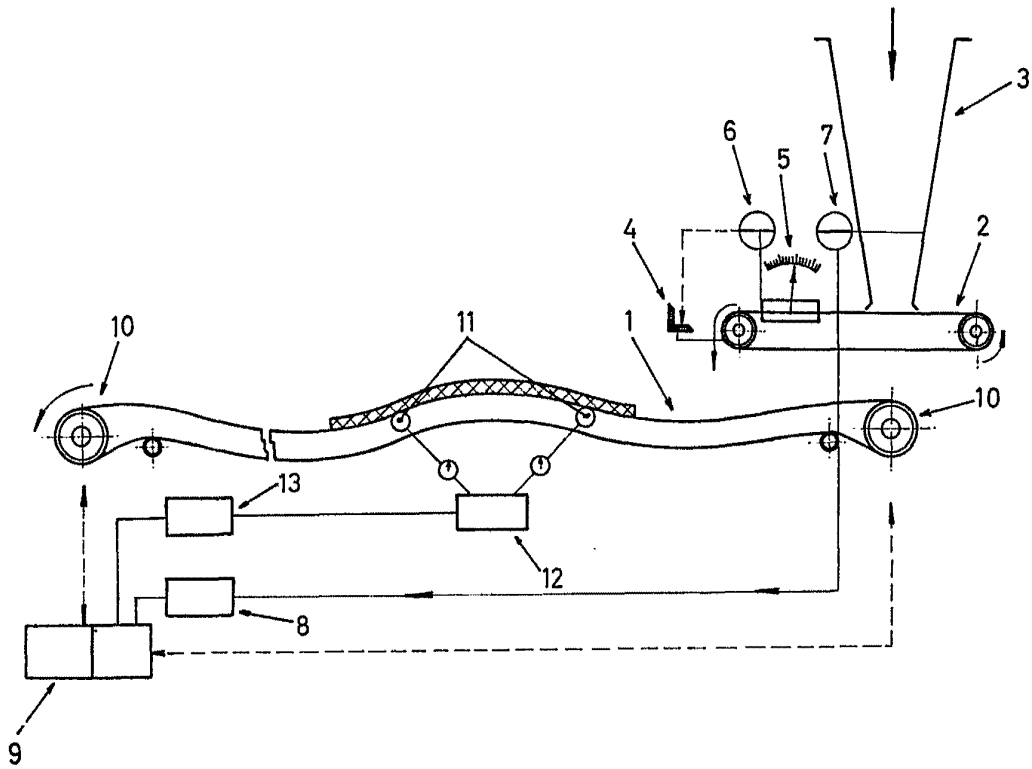
150 Todo ello total, y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva, que consta de 6 hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, a la que se acompañan los dibujos que la ilustran.

155

Madrid, 27 ABR. 1974

Carlo Zambino

MG



MADRID,

Carlos Gutiérrez

Escala variable