



⑩ ES	⑪	NUMERO	⑩ A1
	⑫	446.880	
	⑬	FECHA DE PRESENTACION	
		9-4-1.976	

PATENTE DE INVENCION

P.- 62.749

③① PRIORIDADES:		
③② NUMERO	③③ FECHA	③④ PAIS
569.527	18-4-75	EE.UU.
④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	④⑧ CLASIFICACION INTERNACIONAL	④⑨ PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B65G	
④④ TITULO DE LA INVENCION		
"UN METODO DE TRANSPORTAR MATERIALES QUE TIENEN FINOS ASOCIADOS CON ELLOS".		
④⑤ SOLICITANTE (S)		
USS ENGINEERS AND CONSULTANTS, INC.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
600 Grant Street, Pittsburgh, Pensilvania, Estados Unidos de América.		
④⑥ INVENTOR (ES)		
DONALD LARUE DOUTY, PAUL L. ST. CLAIR y ROSCOE CONKLE MILES.		
④⑩ TITULAR (ES)		
④⑪ REPRESENTANTE		
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		

1 El empleo de correas transportadoras y co-
rreas transportadoras sinfín para mover materiales a granel
ha sido conocido durante casi 200 años. Los sistemas de co-
rreas se han utilizado para transportar materiales en dis-
5 tancias comprendidas entre varios metros y muchos kilóme-
tros. La selección de cualquier sistema de acarreo depende,
en general, de las características económicas de la situa-
ción y del material específico que se transporte. El empleo
de sistemas transportadores de correa sinfín ha demostrado
10 ser económicamente eficaz en el transporte de materias pri-
mas, incluyendo carbón, desde el punto en que es extraído
de la mina hasta un volcadero alejado de él. Una razón para
esto es la conveniencia ofrecida por sistemas de correas
portátiles que pueden añadirse a sistemas transportadores
15 ya existentes para ampliarlos en áreas recién abiertas de
la mina a medida que progresa el trabajo.

Aunque los sistemas transportadores de co-
rreas sinfín se han empleado con éxito en la manipulación de
materias primas, y especialmente carbón, los recientes desa-
20 rrollos en la seguridad de las minas y en la minería, así
como las características económicas de las correas de trans-
porte, han dictado condiciones de eficacia y de seguridad
incrementadas dentro de la mina. Un área específica que ha
obligado a la utilización de una cantidad relativamente gran-
25 de de mano de obra, ha dado lugar a controversias en rela-
ción con la seguridad y ha provocado desgaste en las correas,
está directamente relacionada con las pequeñas partículas
o finos que se forman cuando se extraen de la mina y se aca-
rrean diversas materias primas conglomeradas, tales como
30 carbón, y que son indeseablemente retenidos sobre la correa

1 subsiguientemente a la descarga del material que se está
transportando.

Los finos asociados con el transporte del
carbón han creado problemas durante los últimos 25 años,
5 problemas que van desde el desgaste de las correas hasta la
necesidad de emplear trabajadores para patrullar a lo largo
de la correa y volver a cargar los finos que caen desde la
correa en su trayecto de retorno y que se acumulan bajo la
correa. Un área que ha dado lugar a dificultades, en lo que
10 respecta a un transporte eficaz de las correas, está rela-
cionada con la acumulación de los finos en torno a y bajo
los rodillos locos que se encuentran por debajo de la correa
y la soportan en su viaje de retorno desde la cabecera de
la misma, donde el material es descargado de la correa, has-
15 ta el extremo trasero, donde el material que está siendo
transportado es cargado sobre la correa. Esto es especial-
mente molesto cuando se considera teniendo en cuenta el he-
cho de que los requisitos OSHA en relación con el polvo de
carbón en las minas, exigen humedecer con agua la correa en
20 el extremo de descarga de la misma, incrementándose así la
acumulación de finos a lo largo de toda la correa. La acumu-
lación de finos en estos puntos da lugar al atascamiento de
los rodillos locos, lo cual puede afectar a su vez a la for-
ma en que la correa transportadora se desplaza sobre estos
25 rodillos locos. Además, la acumulación de finos origina un
rozamiento incrementado en el rodillo loco, lo cual da como
resultado un desgaste aumentado de la correa y una puesta
fuera de servicio prematura por desgaste de la correa o un
corte por aserrado del rodillo loco.

30 Como se ha indicado en lo que antecede,

1 el presente método de operación es continuar la devolución
manual a la correa de los finos que caen desde ella duran-
te el trayecto de retorno de ésta última. Este método exige
el coste adicional de mano de obra, así como la posibilidad
5 muy importante, que ya ha ocurrido en el pasado, de que los
trabajadores puedan ser heridos o incluso resulten muertos
durante el proceso. Además de causar posibles heridas, el
mantenimiento de la correa se incrementa drásticamente cuan-
do los finos no son retirados de ella en su extremo de cabe-
10 za. En particular, el mantenimiento incluye el empalme de
la correa subsiguientemente a su rotura, la sustitución de
rodillos locos debido a un desgaste incrementado por fric-
ción, el deterioro rápido por corrosión de todo el sistema
de la correa y de las estructuras adyacentes, el fallo de
15 los cojinetes y la sustitución de la correa. Esto último
puede ser excesivamente costoso en los sistemas de correas
más largas llegando a alcanzar un mínimo de unas 300.-pts
por cada 30 cm en correas de 90 cm de anchura, para la va-
riedad menos costosa, y siendo todavía más alto para correas
20 de caucho. En consecuencia, resulta extremadamente importan-
te reducir al mínimo, si no eliminar por completo, los fi-
nos de la correa durante su trayecto de retorno.

Las soluciones dadas a la acumulación de fi-
nos a lo largo del trayecto de retorno de la correa son tan
25 numerosas como numerosas son las correas en uso. Tienen, sin
embargo, un área común, y este área es su ineficacia para
eliminar un porcentaje sustancial de los finos de la correa
transportadora. Se han empleado dispositivos de barrido y
rascadores de diversas configuraciones y distintos materia-
30 les, y se emplean actualmente, en un intento de eliminar

1 los finos de la correa. Tales métodos, además de ser inefi-
caces, dan lugar a un desgaste aumentado de la correa y pro-
vocan costes incrementados en su sustitución. Se ha intenta-
do lavar la correa, pero esto se ha abandonado en general
5 ya que da lugar a inundaciones dentro del área de la mina y
hace que la correa se congele en condiciones invernales. El
agua en exceso acorta la vida de la correa, da lugar a co-
rrosión, y favorece la polución. Además, se han utilizado
con eficacia cepillos, pero éstos exigen un enorme manteni-
10 miento, dan lugar a desgastes de la correa y provocan atas-
cos cuando la correa se utiliza para transportar materiales
húmedos, tales como carbón. Finalmente, se han empleado ac-
cionamientos de correa con torsión, y éstos se caracterizan
por presentar dos torsiones de 180° en la trayectoria de
15 desplazamiento de la correa, entre el extremo de cabeza y
el extremo de cola. Tales adaptaciones tienen una eficacia
limitada en muchas aplicaciones, siendo mínima en la mine-
ría del carbón. Además, los sistemas de accionamiento de co-
rrea con torsión exigen un gran mantenimiento, son relativa-
20 mente difíciles de operar en áreas confinadas, y están limi-
tados a las correas más largas.

El problema de los finos, como se ha sugerido
en lo que antecede, no es nuevo. Los intentos para solucio-
nar este problema han sido prioritarios durante los últimos
25 años y, en general, han sido ineficaces. El problema de
los finos y un método relativamente libre de mantenimiento
y eficaz para su eliminación, ha continuado siendo una mo-
lestia para los trabajadores del carbón, así como para cual-
quier transportador de materias primas con finos asociados.

30 El presente invento está dirigido a un méto-

1 do y a un aparato para transportar materiales que tienen fi-
nos asociados con ellos que, además, favorecen la elimina-
ción sustancialmente completa de los finos desde la correa
cerca del extremo de cabeza de la correa transportadora, im-
5 pidiendo por tanto su indeseable acumulación a lo largo del
trayecto de desplazamiento de retorno de la correa. Además
de impedir la acumulación de finos, el presente método y el
presente aparato reducen el rozamiento entre las partes mó-
viles dentro del sistema de correa transportadora, amplian-
10 do así la vida útil de la correa, repelen el agua de la co-
rrea y favorecen el flujo de partículas de carbón finas a
través del sistema de tratamiento del carbón.

El presente método y el presente aparato in-
cluyen un mecanismo para aplicar concentraciones específi-
15 cas de una emulsión de silicona a base de agua, en forma
de pulverización, al lado de transporte de material de una
correa transportadora sinfín, empleada dentro del sistema
transportador, con concentraciones suficientes y con una
frecuencia también suficiente para favorecer la liberación
20 sustancialmente completa de los finos asociados al material
en el extremo de cabeza del sistema transportador.

En una realización preferida del invento, se
emplea un aparato pulverizador o atomizador para aplicar
una solución acuosa de la emulsión de silicona a base de
25 agua al lado de retorno o lado inferior de la correa trans-
portadora sinfín. La concentración y la frecuencia de apli-
cación de la solución a la correa vienen controladas por
temporizadores y mezcladores que están proyectados como par-
te del aparato de pulverización. Es extremadamente importan-
30 te aplicar la solución en el lugar deseado en concentracio-

1 nes específicamente controladas pues, de lo contrario, no
se conseguirá una liberación óptima de los finos. En parti-
cular, una aplicación insuficiente de la emulsión da como
resultado una liberación de los finos poco aumentada, al
5 tiempo que una aplicación excesiva, tanto en concentración
como en lo que respecta a la frecuencia, dará como resulta-
do una acumulación de la emulsión y, por consiguiente, la
acumulación de los finos sobre el lado de transporte de ma-
terial de la correa.

10 Como resultado, un objeto principal y caracte-
rístico del presente invento es proporcionar, en correas
transportadoras, un recubrimiento antifricción a base de
agua para favorecer la circulación del material, repeler el
15 de éstas cuando se emplean en el transporte de materias pri-
mas a granel con finos asociados con ellas.

Otro objeto y otra característica del presente
invento reside en proporcionar un método de transportar ma-
teriales que tienen finos asociados con ellos mediante el
20 empleo de una correa transportadora sinfín, cuyo método in-
cluye soportar la correa en y entre sus dos extremos, car-
gar la correa, accionar la correa y aplicar selectivamente
un material a la misma, en concentraciones suficientes para
favorecer la liberación sustancialmente completa de los fi-
25 nos asociados desde la correa en el extremos de entrega de
la misma y no a lo largo del trayecto de retorno del despla-
zamiento de la correa.

Otro objeto y otra característica del presente
invento es proporcionar y mantener un recubrimiento apropia-
30 do de una solución acuosa de una emulsión de silicona a ba-

1 se de agua a una superficie de correa transportadora, para impedir la absorción por la correa de los finos asociados con el material que se está transportando.

5 Todavía otro objeto característico del presente invento es proporcionar y mantener un recubrimiento en una correa transportadora que favorezca la liberación de los finos y que reduzca el desgaste por fricción de la correa y, por tanto, de cualesquiera aparatos de soporte asociados.

10 Para una comprensión más completa de la naturaleza y de los objetos del invento, debe hacerse referencia a la siguiente descripción detallada, tomada en relación con los dibujos anejos, en los que:

15 la figura 1 es una representación ilustrativa lateral, de un sistema de transporte de materias primas de acuerdo con el presente invento, representándose en forma esquemática ciertas partes de dicho sistema;

 la figura 2 es una representación ilustrativa en perspectiva de una parte del invento de la figura 1; y

20 la figura 3 es una representación esquemática de un mecanismo de pulverización incorporado como parte del presente invento.

 Una realización preferida de este invento, que puede entenderse de la mejor manera haciendo referencia primero a las figuras 1 y 3 de los dibujos, está diseñada para empleo en un ambiente de transporte de materias primas y, como tal, puede emplearse en forma adecuada dentro de un ambiente de minas de carbón para transportar carbón desde su punto de extracción de la mina hasta un punto alejado de él. Como puede resultar evidente por la figura 1, un apar-

25

30

1 to transportador se indica en general en 10. El aparato
transportador incluye una correa transportadora sinfín 12
que se extiende entre una polea de cabeza 14, situada en el
extremo de cabeza 18 del aparato transportador, y una polea
5 de cola 16, situada en el extremo de cola 20 o parte de car
ga del aparato transportador.

Situados bajo la parte superior 22 de la co-
rrea 12 hay una pluralidad de grandes rodillos de soporte
24 que cubren la distancia comprendida entre la polea de co
10 la 16 y la polea de cabeza 14. Los rodillos de canalización
24 no sólo soportan la correa 12, sino que proporcionan so-
porte para la carga o material que se está transportando,
representado en general en 26. Situados bajo la parte infe-
rior 28 de la correa 12 hay una segunda serie de rodillos
15 30, que cubren la distancia comprendida entre la polea 16
de cola y la polea de cabeza 14. Los rodillos 30 son rodi-
llos locos y se emplean para soportar la parte inferior 28
de la correa 12 en el movimiento de la correa, desde la po-
lea 14 de cabeza a la polea de cola 16, según se indica me-
20 diante la flecha 32. En general, la correa 12 es accionada
a través de las poleas 14 y 16 en sentido levógiro (mirando
la figura 1), como se indica por las flechas 32 y 34. El ma-
terial o carga 26 que ha de ser transportado se carga sobre
el extremo de cola 20 del conjunto merced a cualesquiera me-
25 dios convenientes, por ejemplo la tolva 36. El material y
la correa son accionados desde un punto próximo al extremo
de cola 20 hacia el extremo de cabeza 18, como se indica me-
diante la flecha 34. En el extremo de cabeza 18, la carga
26 es liberada de la correa a medida que ésta última cambia
30 de dirección en torno a la polea 14 y comienza su trayecto

1 de retorno hacia la polea 16, siendo soportada a lo largo
de este trayecto por los rodillos locos 30. Es durante este
trayecto de retorno de la correa, desde el extremo de cabe-
za al extremo de cola de la correa transportadora, cuando
5 los finos (en este caso finos de carbón) que se han pegado
a la correa o que se han empotrado parcialmente en ella du-
rante el transporte son liberados y se descargan bajo la co-
rrea y sobre los rodillos locos 30 situados cerca de ella.

Con el fin de impedir la acumulación de finos
10 en y bajo la correa y sobre los rodillos locos, se propor-
ciona un aparato pulverizador representado en general en 38
para cooperar con un aparato barredor 40. El aparato barre-
dor 40 puede ser uno cualquiera de varios dispositivos de
barrido usuales comúnmente conocidos y empleados en el cam-
15 po de los transportadores, mientras que el aparato pulveri-
zador 38 se ilustra en forma esquemática en la figura 3.

El aparato pulverizador 38 funciona como un
aplicador conveniente y eficaz de una solución acuosa de
una emulsión de silicona a base de agua al lado de soporte
20 o de transporte de material de la correa transportadora 12.
El aparato pulverizador 38 incluye, en general, un segmento
42 de emulsión, un segmento 44 de agua y un segmento de bo-
quillas representado en general en 46. El segmento de emul-
sión 42 incluye una fuente de suministro o depósito 48 de
25 una emulsión de silicona a base de agua y una bomba dosifi-
cadora 50 que funciona para bombear la emulsión de silicona
a una unión, donde es puesta en solución con agua. Alternati-
vamente, el segmento de agua del aparato pulverizador in-
cluye un filtro 52 situado entre un regulador de presión 54
30 y una fuente de suministro de agua, indicada en general en

1 56. Tanto el segmento de emulsión de silicona como el segmento de agua funcionan dentro de un solenoide líquido 58 que, a su vez, es disparado por un temporizador eléctrico 60 interior variable. El temporizador 60 está conectado a
5 una fuente de alimentación de corriente alterna, de 110 voltios, y funciona para excitar y desexcitar el solenoide 58 con una frecuencia dada. El solenoide líquido 58 es operativo para bombear la solución acuosa del área de emulsión de silicona a base de agua hasta el segmento 46 de boquillas del
10 aparato de pulverización; éste último incluye una pluralidad de boquillas 62 y tuberías 64 que conectan cada una de las boquillas al solenoide líquido 58. La concentración de emulsión de silicona dentro de la solución acuosa de la misma bombeada a las boquillas a través del solenoide líquido
15 do 58 se determina ajustando la bomba dosificadora 50, el regulador de presión 54 o ambos elementos.

El número de boquillas de pulverización 62 necesarias para cualquier aplicación dada depende de una diversidad de parámetros. Examinando ahora la figura 2, en
20 ella se indican las variables principales que influyen sobre la aplicación del recubrimiento. Una correa 12 con una anchura "A", que tiene un número "B" de boquillas con orificios pequeños, en general en el margen de desde 0,43 mm. a 1,27 mm, que están separadas entre sí en una distancia
25 "D" y que están separadas de la correa en una distancia "C" presenta una situación en la que la aplicación apropiada de la solución a la correa es un problema. Los experimentos realizados por la solicitante han demostrado que para la mayor parte de las situaciones, existe una solución que se
30 presenta mejor en forma de tabla y que se da a continuación.

1 en la que:

5	<u>"A"</u>	<u>"B"</u>		<u>"C"</u>		<u>"D"</u>	
	Anchura de la correa (cms)	Nº de pulverizaciones		Distancia a las boquillas desde la correa		Distancia entre centros de pulverizaciones	
		1,4 ²	2,8 ²	1,4 ²	2,8 ²	1,4 ²	2,8 ²
		kgs/cm ²	kgs/cm ²	kgs/cm ²	kgs/cm ²	kgs/cm ²	kgs/cm ²
	60	2	1	30	37,5	22,5	0
	90	2	2	45	30	40	40
	105	3	2	37,5	35	30	45
10	120	3	3	45	27,5	35	35
	150	4	3	40	35	35	45

La tabla presentada anteriormente debe indicar el enfoque sistematizado que debe incorporarse en la aplicación de la solución de silicona a la correa transportadora. Debe resaltarse adicionalmente que, además de proporcionar medios para la aplicación apropiada de la solución acuosa, debe determinarse la concentración específica de emulsión y agua.

Existen una diversidad de emulsiones de silicona a base de agua que son fabricadas por varias compañías químicas. Aunque algunas han demostrado ser mucho más eficaces que otras, la emulsión de silicona a base de agua de gran viscosidad que se ha empleado efectivamente en los experimentos de la solicitante, es la Emulsión HV-490, fabricada por la Dow Corning Corporation, de Midland, Michigan, EE.UU., preparada a partir de un fluido de dimetil polixiloxano de 100.000 centistokes, relativamente alta. La emulsión HV-490 se fabrica con una concentración de fluido de silicona del 35%. Con fines de claridad, todos los porcentajes de concentraciones de emulsión se dan en porcentajes de

1 nivel de fluido de silicona final en la solución.

Aunque las emulsiones de silicona a base de disolvente han sido conocidas y empleadas en el pasado, no son aplicables a la situación de una correa transportadora que actualmente se está considerando, debido a sus características a su base disolvente, que favorecen la desintegración de la correa en lugar de su regeneración, como ocurre con la emulsión a base de agua. Los experimentos más importantes y costosos de la solicitante en el área de los finos de carbón, y las pruebas para su liberación sustancialmente completa de correas transportadoras merced al empleo de una aplicación de emulsión de silicona, han conducido a la realización de que la aplicación de concentraciones inapropiadas de la emulsión, producirá resultados similares a aquellos que se obtienen cuando no se aplica solución de emulsión de silicona. De hecho, las concentraciones de solución inapropiadas pueden, incluso, producir una mayor acumulación de finos que la que se consigue sin tal aplicación.

A este respecto, la solicitante ha determinado que soluciones acuosas caracterizadas por tener concentraciones de emulsión de silicona comprendidas en el margen de 0,15% a 0,20%, producen una liberación de finos de carbón sustancialmente completa tanto desde correas de caucho como desde correas de poli(cloruro de vinilo). Aunque esta gama de concentraciones se ha encontrado eficaz para una pluralidad de situaciones de aplicación, no debe deducirse de ello que el margen en cuestión excluya a todos los restantes. De hecho, se han empleado con éxito concentraciones en gamas superiores al 0,38% e incluso al 0,50% en severas condiciones de humedad y de trabajo de la correa. Las con-

1 centraciones específicas que han de aplicarse deben medirse
teniendo en cuenta la naturaleza particular de la correa y
el material que está siendo transportado. Además, debe con-
siderarse la importancia del punto de aplicación de la solu-
5 ción a la correa, al determinar la restante pluralidad de
parámetros que están inter-relacionados con una aplicación
apropiada de la solución. Específicamente, la aplicación de
la solución de emulsión de silicona mediante el aparato de
pulverización 38 en un punto "M" (véase figura 1) próximo
10 al extremo de cabeza 18 del aparato transportador 10 permi-
te una limpieza y una lubricación excelentes de los rodi-
llos locos, mientras que la aplicación de la emulsión de si-
licona en un punto "N" (véase figura 1) próximo al extremo
de cola 20 del aparato transportador, aumenta el desprendi-
15 miento de los finos en el punto de descarga, cerca del ex-
tremo de cabeza 18 y, además, favorece el transporte de la
solución de emulsión todavía líquida y sus efectos sobre
cualquier dispositivo de transferencia subsiguiente. La efi-
cacia de aplicar la solución en el punto "M", en el punto
20 "N" o en cualquier punto a lo largo de la trayectoria de re-
torno de la correa, depende de los resultados específicamen-
te refinados que se deseen. Además, el tipo de material que
se está transportando y sus características de aglomeración,
es decir, la propensión del material a agruparse en una ma-
25 sa o conglomerado, tienen una influencia definida sobre la
concentración, lugar y frecuencia de aplicación de la solu-
ción mediante el aparato de pulverización. Debe observarse
además que, como resultado de los experimentos llevados a
cabo por la solicitante, se ha encontrado que la pendiente
30 de la correa tiene poco efecto sobre la concentración de la

1 solución que se aplique, sobre su forma y frecuencia de
aplicación, o sobre el punto de aplicación. De hecho, se
han realizado aplicaciones de solución en correas transpor-
tadoras con pendientes próximas a los 22º, sin deslizamien-
5 to. Por tanto, la solicitante ha deducido que la aplicación
de la solución no afecta apreciablemente al deslizamiento
del material sobre la correa que ha sido recubierta.

Se verá que mediante este invento se propor-
cionan un método y un aparato para transportar materiales
10 que tienen finos, desde un punto a otro, mediante el uso de
un conjunto de correa transportadora sinfín, incluyendo di-
cho método y dicho aparato el proceso y los mecanismos para
aplicar selectivamente una solución acuosa de una emulsión
de silicona a base de agua a la correa, en un punto a lo
15 largo de la trayectoria de retorno de ésta, en concentracio-
nes suficientes para favorecer el desprendimiento sustan-
cialmente completo de los finos desde la correa junto con
el material que se está transportando. El procedimiento y
el aparato del presente invento proporcionan varias venta-
20 jas asociadas que favorecen la seguridad en la mina, aumen-
tan la vida útil de la correa, y reducen apreciablemente
los costes de extracción y acarreo, En particular, se logran
mejoras en apartados tales como el consumo del motor de
accionamiento, el desgaste de los rodillos locos y el des-
25 gaste de los rodillos de soporte. Además se reducen drásti-
camente los costes de mantenimiento y la mano de obra, ob-
teniéndose como resultado unos costes de operación y una
seguridad en la mina mejorados. Debe resaltarse que este úl-
timo capítulo se ha convertido en un punto importante de
30 preocupación, y continuará aumentando en importancia, dentro

1 de cualquier operación de extracción y acarreo de materias primas.

5

REIVINDICACIONES

10

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

1ª.- Un método de transportar materiales que tienen finos asociados con ellos desde un punto a otro mediante el empleo de una correa transportadora sinfín que tiene un extremo de cola próximo a dicho primer punto y un extremo de cabeza próximo a dicho otro punto, cuyo método comprende las operaciones de: soportar dicha correa por su extremo de cola y por su extremo de cabeza, y entre los dos extremos, con el fin de proporcionar soporte para dicha correa y para el material a transportar entre ellos; cargar el material a transportar sobre la correa en un punto próximo a dicho extremo de cola de dicha correa; accionar dicha correa desde dicho extremo de cola hacia dicho extremo de cabeza transportando por tanto el material hacia dicho extremo de cabeza, siendo depositado el material transportado cerca de dicho extremo de cabeza a medida que dicha co-

20

25

30


1 rrea comienza a cambiar de dirección y vuelve a su punto de
partida, próximo a dicho extremo de cola; y aplicar selec-
tivamente una solución acuosa de una emulsión de silicona a
base de agua al lado de soporte del material de dicha co-
5 rrea, en un punto situado a lo largo de la trayectoria de
retorno de la correa y con una concentración suficiente pa-
ra favorecer la separación sustancialmente completa de ta-
bles finos desde dicha correa, cerca de dicho extremo de ca-
beza, junto con el material que está siendo transportado,
10 para impedir por tanto la acumulación indeseable de finos
en puntos situados a lo largo de la trayectoria de retorno
de la correa, entre dicho extremo de cabeza y dicho extre-
mo de cola.

15 2a.- Un método de acuerdo con la reivindica-
ción 1a, en el que dicha solución acuosa de la emulsión de
silicona a base de agua se aplica por pulverización sobre
el lado de soporte del material de dicha correa.

20 3a.- Un método de acuerdo con las reivindica-
ciones 1a o 2a, en el que dicha solución acuosa de la emul-
sión de silicona a base de agua se aplica en concentracio-
nes comprendidas en el margen de entre 0,15% y 0,50% de
emulsión de silicona.

25 4a.- El método de acuerdo con una cualquiera
de las reivindicaciones 1a a 3a, en el que dicha solución
acuosa de la emulsión de silicona a base de agua se aplica
al lado de soporte del material de la correa, cerca del ex-
tremo de cabeza de la correa, subsiguientemente al comienzo
del tramo de retorno de la correa hacia su extremo de cola.

30 5a.- El método de acuerdo con la reivindica-
ción 4a, en el que dicha solución acuosa se aplica a la co-



1 rrea por pulverización de la misma sobre el lado de soporte del material de dicha correa, cerca del extremo de cabeza de la misma.

5 6a.- El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, en el que dicha solución acuosa de la emulsión de silicona a base de agua se aplica al lado de soporte del material de la correa, cerca del extremo de cola de la correa.

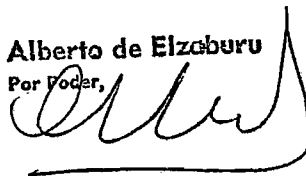
10 7a.- UN METODO DE TRANSPORTAR MATERIALES QUE TIENEN FINOS ASOCIADOS CON ELLOS.

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

15 Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 01. JUN. 1977

20 P.A. Alberto de Elzoburu
Por Poder,



25

 30
JMN/.

FIG. 1

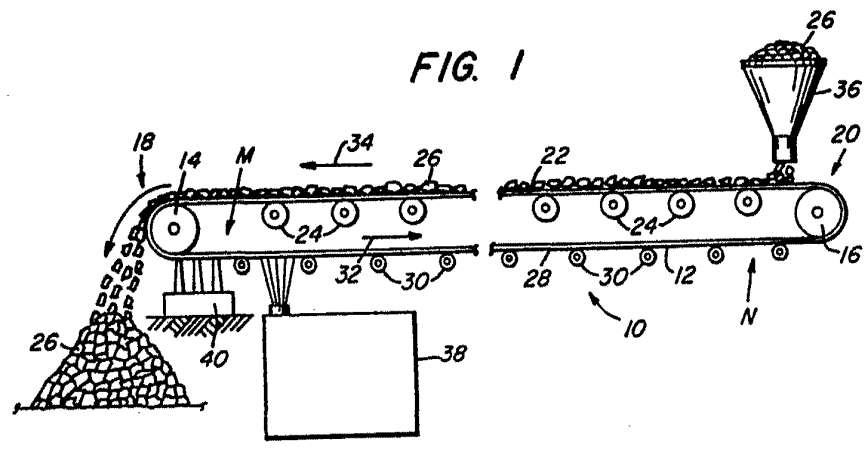
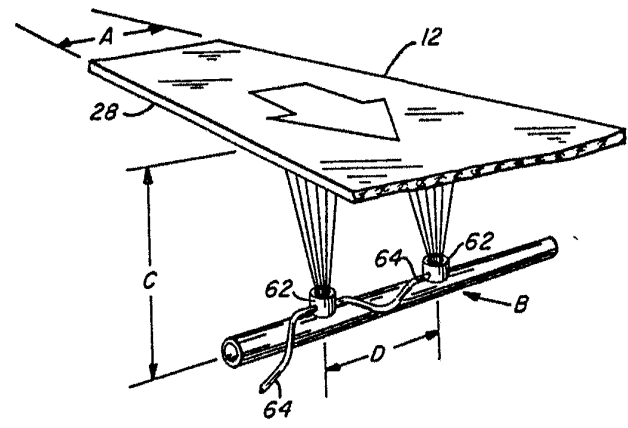
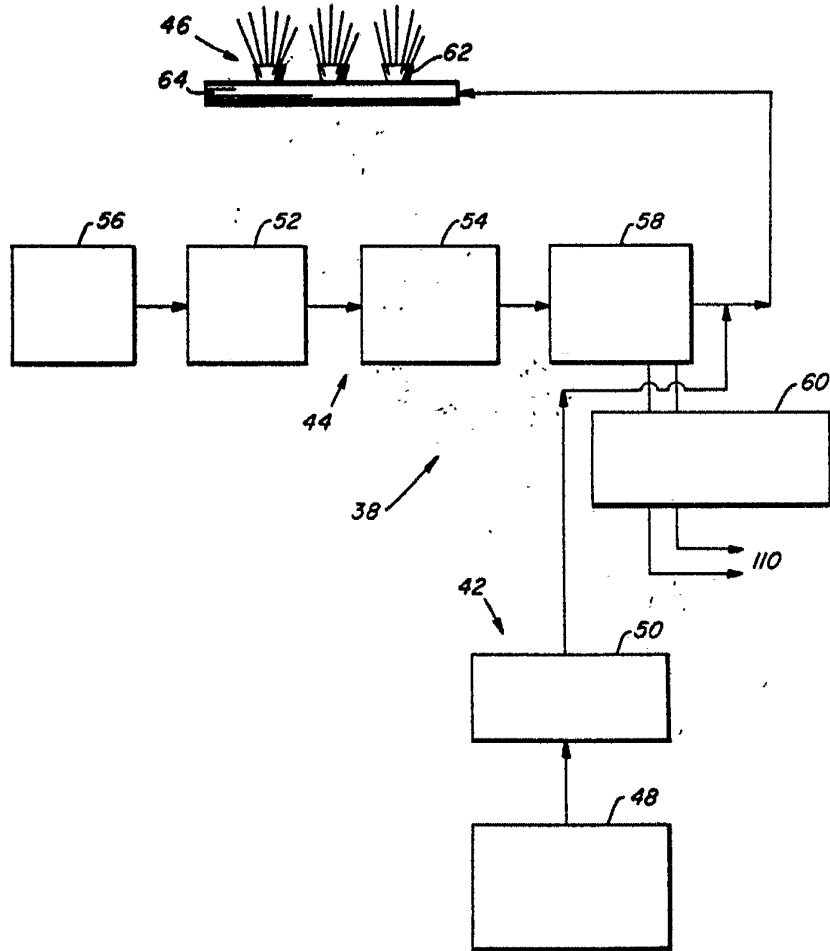


FIG. 2



Albert K. ...
For Patent

FIG. 3



Approved _____
For _____