

381899



P.- 45.235

Schweiz Nr.
11936/69

MEMORIA DESCRIPTIVA

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I. P. C.	
CLASE	<u>B01</u> _____
SUBCLASE	<u>J</u> _____

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de WILHELM EIRICH Y GUSTAV EIRICH

de nacionalidad alemana

con domicilio en Hardheim/Nordbaden, República Federal
Alemana

por: "UN DISPOSITIVO PARA GRANULAR MATERIAL"
(Clase Internacional B01j)

14.1.73



La producción de grageas o granulados a partir de material de grano fino, va adquiriendo cada vez más importancia en muchas ramas de la industria. Lo más usual es llevar a cabo la granulación por el procedimiento de rodadura, empleando platos inclinados, tanbores de gragear o granuladores mezcladores con plato horizontal. El grageado se consigue, por lo general de manera irreprochable, cuando el material a tratar se halla presente en una constitución suficientemente seca y fluida, cuando contiene una proporción suficientemente alta de materias de grano finísimo, y cuando existen las condiciones previas para una fuerza aglutinante suficiente mediante humectación. Ahora bien, los dispositivos para gragear ampliamente difundidos y acreditados en múltiples ocasiones, no son utilizables en todos los casos. Demuestran ser inapropiados en cuanto se trata de gragear un material que presente una proporción elevada de arena y sustancias adicionales, que únicamente contienen una escasa fuerza aglutinante. Por lo demás, el grageado con los dispositivos citados presupone una adición de líquido humectante que, después de la formación de las grageas, tiene que ser eliminado, junto con el contenido de humedad propia de los materiales de partida, mediante secado de las grageas. Este secado es aparatoso y repercute, de manera desfavorable en los costes. A este particular puede citarse, a manera de ejemplo, el grageado de la arcilla, que presente una elevada fuerza aglutinante propia, pero que para el grageado precisa cantidades nada despreciables de líquido de humectación, que tienen que ser eliminadas en un proceso de secado siguiente, ori

5

10

15

20

25

30



5 ginando costes considerables. Para la industria de la construcción está adquiriendo cada vez más importancia la disponibilidad de grava artificial. Los dispositivos conocidos imponen aquí límites de costes, que se oponen a la implantación decisiva del empleo de la grava artificial

10 La misión del presente invento estriba en eliminar estas deficiencias y la solución del problema conforme al invento está caracterizada por un dispositivo de transporte, un dispositivo que distribuye al material a gragear sobre el dispositivo de transporte en forma de capa y que comprime dicha capa, y un dispositivo triturador que divide la capa en grageas. Para la producción de grava artificial, consistente en áridos ligeros mezclados con un aglutinante hidráulico, tal como, por ejemplo, cemento o cal, que después se endurecen juntas en un autoclave de vapor por el procedimiento de la arenisca calcárea, es este dispositivo especialmente apropiado, puesto que suministra elemento premoledados y solidificados, que no tienen que ser elaborados en condiciones difíciles por el procedimiento de rodadura de los dispositivos conocidos.

15 Una perfección del invento está caracterizada por el hecho de estar previstos dispositivos cooperantes con el dispositivo de transporte, para la conducción de un agente regulador de la temperatura. Este perfeccionamiento del invento es apropiado especialmente para materiales a gragear que presenten una escasa fuerza aglutinante propia. También es apropiado este perfeccionamiento para gragear arcilla, cuyos componentes presenten



una alta fuerza aglutinante propia. Ahora bien, pero --
como en relación con los dispositivos conocidos, aquí --
únicamente hay que alimentar una cantidad pequeña de lí-
quido humectante, que, después del moldeo, es evacuado --
a través del agente regulador de la temperatura, resulta
5 el grageado de la arcilla especialmente económico.

Como mejora del invento, el dispositivo de --
transporte consiste en una cinta de transporte circulan-
te sin fin en torno de rodillos, con órganos de apoyo --
10 dispuestos por debajo del ramal superior y que se extien-
den transversalmente con respecto a la dirección de movi-
miento de la cinta de transporte. Esta mejora permite, --
en cooperación con otras características, que serán men-
15 cionadas todavía, una compresión continua y, con ello, --
la obtención ininterrumpida de grageas formadas. De acuer-
do con otra mejora consiste el dispositivo de transporte
en un disco giratorio con un lugar de carga, un distri-
buidor, un dispositivo compresor y un desviador dispuesto
20 delante del lugar de carga y que rompe la capa compri-
mida. La mejora del dispositivo de transporte en forma
de un disco giratorio puede ser práctica, cuando el dis-
positivo conforme al invento ha de ser incorporado a ---
instalaciones ya existentes, proyectadas de tal modo que
25 no permiten el montaje de dispositivos de transporte en
forma de una cinta circulante sin fin.

De acuerdo con otro perfeccionamiento, el --
dispositivo compresor está realizado a manera de rodi-
llo, dispuesto por encima del ramal superior de la cinta
30 de transporte, que coopera con la cinta de transporte y

31
381899



un órgano de apoyo, y que forma una ranura de admisión.-
Esta forma de realización es conveniente cuando el mate-
rial a gragear ha de ser expuesto a una presión de com-
presión relativamente corta.

5

El dispositivo para la conducción del agente
regulador de la temperatura puede, conforme al invento,
estar realizado en forma de una caperuza que recubre el
ramal superior, dotada de una entrada y una salida para
la conducción de un agente gaseoso regulador de la tem-
peratura. Esto aporta la ventaja de que el material a -
comprimir en forma de capa es puesto en intercambio de -
calor con el agente regular de la temperatura, de modo -
que en el dispositivo conforme al invento puede ser ex--
pulsada rápidamente una cantidad pequeña del líquido de
humectación.

10

15

Como otra mejora, el dispositivo para la - -
conducción de un agente regulador de la temperatura puede
estar realizado en forma de cuerpos huecos para el paso
de agentes líquidos, cuerpos que se disponen por debajo
del ramal superior y entre los órganos de apoyo. Esta -
forma de realización es apropiada especialmente cuando -
para la evacuación del líquido de humectación es preciso
caldear adicionalmente la capa. Es evidente para el pe-
rito que los cuerpos huecos no solamente pueden ser apro-
vechados para la conducción de agentes líquidos, sino --
que son apropiados también para conducir agentes en esta
do gaseoso. Existe asimismo la posibilidad de alimentar
las diversas partes componentes del dispositivo destina-
das a la conducción de un agente regulador de la tempera-
tura con agentes de capacidad térmica distinta, si para

20

25

30



ello se prevén en el dispositivo, conforme al invento, una caperuza recubridora, así como también cuerpos huecos.

5 Para la trituración de la capa comprimida -- convirtiéndola en grageas, es apropiado un dispositivo -- triturador realizado en forma de un rodillo dispuesto por encima del ramal superior, y que en su periferia exterior presenta salientes que imprimen un dibujo en la capa, que se corresponde con el tamaño de las grageas a -- producir.

10 La producción, por ejemplo, de grava artificial requiere una presión de compresión más prolongada y más alta, por lo que es conveniente realizar el -- dispositivo de tal forma, que el dispositivo compresor -- consiste en una placa de apoyo dispuesta por debajo del ramal superior, y en una placa de presión izable y descendible, con un vibrador, prevista por encima del ramal superior.

20 En una mejora del invento, la placa de presión, junto con el vibrador, está hecha en forma movible en la dirección y en contra de la dirección de movimiento del ramal superior de la cinta de transporte, lo que favorece la eliminación del aire contenido en el material.

25 De acuerdo con otra forma de realización, la placa de presión está dispuesta para la conducción de -- un agente regulador de la temperatura que caldea a la placa de presión a efectos de que la barra de material -- prensado se desprenda más fácilmente de la placa de presión.



Para disminuir la resistencia de deslizamiento entre el lado superior de la placa de apoyo y el lado inferior del ramal superior, presenta la placa de apoyo toberas alimentadas con aire comprimido para mantener una almohadilla de aire entre la placa de apoyo y el lado inferior del ramal superior de la cinta de transporte.

En muchos casos es conveniente realizar el dispositivo triturador en forma de cuchilla elevable y descendible con relación al lado de arriba del ramal superior y que, en las proximidades de su filo, soporta una rasqueta comprimible. Al comienzo del movimiento de elevación, la cuchilla se suelta por lo pronto de la barra de material prensado, mientras que la rasqueta comprimida queda todavía apoyada sobre ella. Con ello se evita que se rompa la capa superior de la barra de material prensado, lo que podría ocurrir cuando son tratados materiales con débil fuerza de aglutinación propia.

De acuerdo con otra mejora ventajosa, la placa de apoyo presenta dos chapas de guía que limitan lateralmente a la cinta de transporte y que son caldeables. Esto tiene la ventaja de que la barra de material prensado queda limitada lateralmente durante la compresión, con lo que se puede formar una barra de material prensado de contorno bien definido.

Para producir una barra de material prensado de grueso uniforme, es importante que el material sea distribuido uniformemente sobre la cinta de transporte antes de ser comprimido. Para este fin está prevista

5

102

15

20

25

30



delante del dispositivo compresor, visto en la dirección del movimiento de la cinta de transporte, una escobilla redonda rotatoria, que distribuye el material uniformemente sobre la cinta de transporte.

5 En la producción de ácido fosfórico se parte de fosfatos brutos molidos que son transformados en granulados en granuladores de plato inclinado o dispositivos granuladores similares que trabajan conforme al principio de rodadura, agregándoseles aglutinantes con alto contenido de humedad. Una vez formados los granu-
10 lados hay que eliminar el contenido de humedad mediante un gran gasto de calor. Al mismo tiempo deja entonces mucho que desear el tamaño y la resistencia mecánica de los granulados obtenidos.

15 Para producir cuerpos con forma de fosfatos brutos que no adolezcan de tales inconvenientes, es apropiada una forma de realización del invento, que está caracterizada por el hecho de que el dispositivo compresor consiste en un pisón accionado por un agente de trabajo
20 y dotado de una base que se corresponde con el ancho de la cinta de transporte, y en una cinta sin fin que circunda al pisón y la base, conducida en torno de rodillos. Esta forma de realización se mejora ventajosamente por el hecho de que la cinta sin fin se encuentra en las pro-
25 ximidades y a ambos lados de la base, pretensada mediante rodillos y muelles en dirección al lado de arriba del ramal superior de la cinta de transporte. Para la producción de cuerpos con forma de fosfatos brutos es práctico dotar la cara superior de la cinta de transporte sin sin con salientes. Esta forma de realización de
30



la cinta de transporte es apropiada, naturalmente también, para producir cuerpos con forma consistentes en materias diferentes que los fosfatos brutos.

5 A continuación se describen formas de realización preferentes del invento a base de los dibujos adjuntos, representado:

La figura 1, un alzado lateral de una forma de realización del dispositivo conforme al invento;

10 la figura 2, una vista del dispositivo conforme a la figura 1, girando 90° y habiéndose suprimido el dispositivo mezclador y distribuidor;

la figura 3, una primera forma de realización modificada del invento;

15 la figura 4, un alzado lateral de la forma de realización conforme a la figura 3;

la figura 5, una forma de realización sin caperuza encajada sobre la vía de transporte y que conduce un agente gaseoso, con un rodillo como parte integrante del dispositivo compresor;

20 la figura 6, un alzado lateral de la figura 5;

la figura 7 un dispositivo similar al de la figura 5, con una placa de presión como parte del dispositivo compresor;

25 la figura 8, un dispositivo similar al de la figura 7, con un dispositivo compresor modificado;

la figura 9, un alzado lateral de la figura 8.

30 La figura 1 muestra una mezcladora 1, debajo de la cual se encuentra un dispositivo distribuidor 3



que, con ayuda de una chapa desviadora 3, transporta material al dispositivo conforme al invento. La mezcladora y el dispositivo distribuidor no son objeto del invento, por lo que tampoco se explican con más detalle.

5

10

15

20

25

30

El dispositivo conforme al invento consiste en un dispositivo de transporte 4, un dispositivo para la conducción de un agente regulador de la temperatura 5, un dispositivo triturador 6 en forma de rodillo, y en un dispositivo compresor 17. El dispositivo de transporte 4 consiste en una cinta de transporte 8 que circula en torno de rodillos 7, y por debajo del ramal superior de la cinta de transporte 8 están montados órganos de apoyo 9 en forma de rodillos, cuyos ejes se extienden formando ángulo recto con la dirección de movimiento de la cinta de transporte 8. Con ello se produce para la cinta de transporte 8 una base bastante sólida, y, tal como muestra la figura 1, se ha previsto cerca del dispositivo distribuidor 2 y de la chapa desviadora 3, por encima del ramal superior de la cinta sin fin de transporte, un dispositivo compresor 17 hecho en forma de rodillo y que, junto con los rodillos de apoyo 9 y la cinta de transporte 8, forma una ranura de admisión, de modo que el material cargado en forma suelta, es distribuida y comprimido para formar una capa. El dispositivo compresor se ha mostrado en el presente caso como rodillo. Ahora bien, el invento no está limitado a esta forma de realización, sino que en lugar de un rodillo puede emplearse también una placa de presión con un vibrador, que coopera con una placa de apoyo.



Tal como muestran las figuras 1 y 2, la cinta sin fin de transporte pasa por debajo de una caperuza 18, que forma parte del dispositivo para la conducción de un agente regulador de la temperatura. La caperuza 18 presenta una entrada 19 y dos salidas 20 para el paso de un agente gaseoso regulador de la temperatura, y la caperuza 18 está hecha de tal forma que recubre a la vez al dispositivo compresor 17 y al dispositivo triturador 6, realizado en forma de rodillo. Por debajo del ramal superior, y entre los diversos rodillos de apoyo, 9, están previstos cuerpos huecos, a través de los cuales se puede conducir, por ejemplo, un agente refrigerante, o bien también vapor. Si el material ha de ser expuesto a una carga térmica intensa, entonces se pueden mantener funcionando al mismo tiempo la caperuza 18 y los cuerpos huecos 21. Si no se desea una acción térmica alta, entonces debe pararse uno de los dos dispositivos.

La figura 3 muestra una forma de realización modificada del dispositivo conforme al invento, que se diferencia de la descrita anteriormente en cuanto que la cinta sin fin de transporte 8 está realizada aquí en forma de disco giratorio. Con 11 ha sido designado el lugar de carga, en el que se vierte el material sobre el disco, y un distribuidor 12 cuida de que el material sea distribuido uniformemente por todo el radio del disco. Un dispositivo compresor 13, de forma de rodillo, comprime el material, que entonces es conducido a un desviador 10 dispuesto por encima del disco, y que tritura



el material y lo retira del disco. Al desviador 14 ha sido mostrado aquí como chapa estacionaria. Ahora bien, eventualmente puede ser sustituido también por un rodillo triturador.

5 La figura 4 muestra el alzado lateral de la forma de realización conforme a la figura 3, y de esta figura se desprende claramente que el disco giratorio 10 está realizado en forma de cuerpo hueco con cámaras de corriente 22, a través de las cuales se puede conducir un agente regulador de la temperatura a efectos de un intercambio de calor con el material situado sobre el disco. El agente regulador de la temperatura es introducido en el disco 10 a través de una pieza de empalme 16, y es evacuado del disco 10 a través de otra pieza de empalme 21. La figura 3 muestra una fuente de calor 15 y, mediante líneas de trazos y puntos, se ha indicado la circulación del agente regulador de la temperatura. La fuente térmica puede ser una máquina frigorífica, o, por ejemplo, un generador de vapor, según el material a tratar.

15
20 En los precedentes se ha descrito el dispositivo triturador 6 como realizado en forma de rodillo. Este rodillo puede tener una superficie lisa, pero en muchos casos es también conveniente dotar esta superficie lisa de nervios sobresalientes de la superficie, que impriman un dibujo en la capa, de modo que la capa deshe se en trozos de un tamaño predeterminado al ser triturada. La trituración de la capa se facilita desviando el ramal superior de la cinta sin fin de transporte algo de la posición horizontal, con lo que se ejerce una tensión



de flexión sobre la capa, que facilita su desmenuzamiento.

La figura 5 muestra un dispositivo conforme al invento, que está estructurado de manera similar al de la figura 1. Por razones de una mayor claridad, se han designado las partes iguales con los mismos signos de referencia. El dispositivo de transporte 4 consiste en una cinta sin fin de transporte 8, que circula en torno de rodillos 7. Por debajo del ramal superior de la cinta sin fin de transporte 8 se han previsto, entre otras cosas, órganos de apoyo 9 de forma de rodillos. Tal como muestra la figura, se encuentran entre los órganos de apoyo 9 de forma de rodillos partes del dispositivo para la conducción de un agente regular de la temperatura, a saber, cuerpos huecos que anteriormente han sido designados ya como cuerpos refrigeradores 21. Tal como ha sido mencionado, no excluye la denominación "cuerpos refrigeradores" el que a través de ellos pueda conducirse también un agente de calefacción. Por encima del ramal superior de la cinta sin fin de transporte 8 se encuentra una barra de material prensado 24 que se mueve desde el dispositivo compresor 17, hacia el extremo de entrega de la cinta de transporte 8. En contraposición al dispositivo compresor, conforme a la figura 1, consiste aquí el dispositivo compresor en un rodillo 25, que coopera con una placa de apoyo 26. La placa de apoyo 26 está provista de toberas 27 alimentables con un fluido, por ejemplo, con aire, de modo que entre la cara superior de la placa de apoyo 26 y el lado inferior del ramal superior de la cinta sin fin de transporte 8 se --



forma una almohadilla de aire, que reduce la fricción entre las superficies correspondientes de las partes designadas anteriormente. Las figuras 5 y 6 muestran claramente que la placa de apoyo 26 presenta chapas de guía laterales 28, entre las que se mueve el ramal superior de la cinta de transporte 8. Las chapas de guía 28 están unidas entre sí a través de una pare que no ha sido mostrada en detalle y que discurre en sentido transversal con respecto a la cinta de transporte 8, formando un embudo de transporte 29 en el extremo de carga del dispositivo de transporte. Por consiguiente se produce para el rodillo 25 un espacio limitado lateralmente, en el que puede actuar. A este respecto es de mencionar que existe la posibilidad de dar al rodillo forma de cilindro hueco a efectos de su caldeo, lo que puede ser ventajoso para materiales a comprimir especialmente, por ejemplo, para levantar más fácilmente el rodillo 25 de la cara superior de la barra de material prensado 24. Existe asimismo la posibilidad de dar a las chapas de guía 28 forma de cuerpos huecos para el paso a través de ellos de un agente regulador de la temperatura. Entre el embudo 29 y el dispositivo compresor 17 funciona una escobilla redonda 30, actuante entre las chapas de guía 28 y que distribuye el material uniformemente a lo ancho de la cinta de transporte 8, la cual es accionable para que lleve a cabo un movimiento de rotación. El rodillo 25 puede ser un rodillo que gire loco. No obstante existe también la posibilidad de ponerlo bajo accionamiento. Está previsto un vibrador 31 que ayuda a la acción compresora del rodillo 25. Detrás del dispositivo compresor



5 sor, visto en la dirección del movimiento de la cinta de transporte 8, se encuentra un dispositivo de estriado o corte 32, que consiste en una cuchilla 33 con una rasqueta comprimible 34, fijada a ella. La cuchilla 33 practica en la barra de material prensado 24 las muescas mostradas en las figuras 5 y 6, y la rasqueta comprimible 34 está dispuesta de tal modo en la cuchilla 33, que, una vez practicadas las muescas, se separa primeramente la cuchilla 33 de la muesca, antes de que la rasqueta comprimible 34 se levante del lado superior de la barra de material prensado 24. El dispositivo de corte 32 puede ser gobernado de tal modo, que se mantenga una separación determinada entre las muescas, de modo que la barra de material prensado 24 puede dividirse en fragmentos de igual tamaño.

102 La figura 7 muestra un dispositivo similar al de la figura 5. Con excepción del dispositivo compresor 17, se refiere la descripción anterior de las figuras también a esta forma de realización, de modo que se prescinde de una repetición. El dispositivo compresor 17 presenta aquí, en lugar del rodillo 25 descrito anteriormente, una placa de presión 35, en la que está montado un vibrador 36. Esta placa de presión 35 coopera con la placa de apoyo 26 ya descrita anteriormente. La placa de presión 35 puede hacerse en forma de cuerpo hueco para hacer pasar a través de ella un agente regulador de la temperatura.

25 Una característica especial de esta forma de realización radica en que la placa de presión 35 está realizada de tal forma que, tal como indican las líneas



de trazos y puntos de la figura 7, puede moverse parcial-
mente en la dirección del movimiento de la cinta de trans-
porte 8 con objeto de poder conseguirse un efecto de com-
presión que dure mucho tiempo, lo que también contribu-
ye a que el aire contenido en el material pueda escapar
de manera segura. Una vez que la placa de presión 35 -
ha alcanzado la posición extrema, mostrada con líneas --
de trazos en la figura 7, se levanta, se mueve en la di-
rección opuesta al movimiento de la cinta de transporte
8, y se mueve en dirección descendente para aplicar pre-
sión sobre el material. Por consiguiente recorre la pla-
ca de presión 35 una vía de movimiento rectangular.

Las formas de realización explicadas han si-
do descritas de modo que los dispositivos compresores,-
dispositivos térmicos y dispositivos trituradores, coope-
ran siempre con una cinta sin fin de transporte. No obs-
tante, es posible apartarse de este principio de cons-
trucción; así, por ejemplo, es posible llevar a cabo la
compresión y división en combinación con una cinta de --
transporte circulante, consistente en goma, y conducir
después la barra de material formada a una cinta de cade-
na metálica, cuyo eslabones sean alimentables con un - -
agente regulador de la temperatura. Esta forma de rea-
lización puede resultar preferible, cuando para la for-
mación de las grageas, resultaran necesarias condiciones
especiales para la aportación de calor, que pudieran te-
ner una influencia perjudicial sobre una cinta sin fin -
de transporte, similar a la goma.

La figura 8 muestra una forma de realización
similar a la de la figura 7, que, entre otras cosas, es

381899

31



apropiada en especial para la producción de cuerpos con
forma de fosfatos brutos. La única diferencia de esta
forma de realización con respecto a la de la figura 7,
estriba en la estructuración distinta del dispositivo com
presor 17. Las demás partes de este dispositivo, a ex
cepción de la cinta de transporte 8, son similares a las
de la figura 7, de modo que no se vuelven a describir.
El dispositivo compresor 17 consiste en un pistón 37 ac
tionado por un agente de trabajo que, por ejemplo, puede
ser aire comprimido, y el pistón 37 está provisto de una
base que, tal como indica la figura 9, posee el mismo
ancho que la cinta de transporte 8 y trabaja asimismo
entre dos chapas de guía 28, que son caldeables. En tor
no del pistón se mueve sobre rodillos 40 una cinta sin
fin 39, de modo que entre la cara superior del ramal su
perior, las paredes laterales de las chapas de guía 28
y el lado inferior de la cinta 39 actúa la superficie
de trabajo de la base 38. La cinta 39 se mueve a la
misma velocidad que la cinta de transporte 8. La cinta
39 cumple dos misiones: por una parte sirve para dismi
nuir la amortiguación del ruido, mientras que otra misión
estriba en que se producen cuerpos con forma, cuya su
perficie es irreprochable. En la base 38 y entre los
dos rodillos 40 se encuentran rodillos 41 que, tal como
se aprecia mejor en la figura 8, están pretensados por
muelles, de modo que la cinta es oprimida mediante fuer
za elástica contra la capa de material. El rodillo 41,
situado delante de la base 38 en la dirección del movi
miento de la cinta de transporte 8, puede estar preten
sado con un muelle 42 de mayor tensión inicial, ya que
mediante este rodillo se lleva a cabo ya un compresión



5 previa. Es evidente que el rodillo que se encuentra de
trás de la base 38 en la dirección del movimiento de —
la cinta de transporte 8 experimenta una mayor desvia-
ción vertical que el rodillo 41 de delante de la base —
38. Como especialmente los cuerpos con forma de fosfa-
tos brutos tienen un grueso especial, resulta particu-
larmente conveniente dotar la cara superior de la cinta
sin fin de transporte 8 con salientes 43, de modo que —
10 puedan practicarse muescas en la barra de material pren-
sado 24 no solamente mediante la cuchilla 43, sino tam-
bién por medio de los salientes 43, con lo que se faci-
lita la separación de los diversos cuerpos con forma, —
unos de otros; en el extremo de la cinta de transpor-
te. Por lo demás confieren estos salientes 43 una cier-
ta velocidad inicial a los cuerpos con forma en el ex-
15 tremo de la cinta sin fin de transporte, lo que es con-
veniente para la evacuación acelerada de los cuerpos —
con forma.

20 El funcionamiento del dispositivo, conforme
al invento, se explica únicamente en relación con el de
las figuras 1 y 3, ya que con este conocimiento resulta
evidente el funcionamiento de las formas de realización
modificadas. El material mezclado en la mezcladora 1 —
es conducido al distribuidor 2 que, con ayuda de la cha-
pa directriz, lo deposita sobre la cinta de transporte
25 8. Debido a que el dispositivo compresor 17 forma, jun-
to con la cinta de transporte 8 y un rodillo de apoyo —
9, una ranura de admisión, se distribuye el material, —
cargado de manera suelta, por todo el ancho de la cinta
de transporte, para al mismo tiempo, a su paso a través
30 de la ranura de admisión, recibir forma de capa. A con



5 tinuación sigue el material moviéndose sobre la cinta de transporte, y es sometido a un intercambio de calor con el agente regulador de la temperatura, con lo que se -- consigue una mayor solidificación de la capa de mate-
rial. Las partes componentes de la capa de material --
10 presentan entonces una coherencia suficiente, de manera que durante la trituración se forman grageas, que pueden ser conducidas a un tratamiento ulterior. El dispositivo modificado conforme a la figura 3, trabaja del mismo modo. En el lugar de carga 11 se amontona el material sobre el disco 10, y el distribuidor 12 lleva -- a cabo una distribución radial del material amontonado, antes de que éste pase a través de la ranura comprendida entre el dispositivo compresor 13 y el disco 10. --
15 La capa así formada se somete a un intercambio de calor, puesto que el agente regulador de la temperatura, procedente de la fuente térmica 15, circula continuamente a través del disco 10. Después de una solidificación correspondiente, es rota la capa por el desviador en --
20 forma de grageas y al mismo tiempo es transportada radialmente hacia afuera.

La ventaja del dispositivo conforme al invento estriba en que con él pueden formarse grageas a -- partir de materiales que en dispositivos tradicionales no hubieran podido obtenerse empleando el mismo material.
25 El dispositivo proporciona ahorros en cuanto a procedimiento, puesto que no precisa materias de partida molidas finamente. Por consiguiente se pueden gragear minerales, mezclas para hacer vidrio, arenas fangosas y --

30



materiales similares, no molidos muy finamente. Asimismo requiere tan solo líquido de humectación en cantidades pequeñas, no alcanzadas hasta ahora, con lo que resultan posibles grandes ahorros en el secado.

5

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Suiza, el 6 de agosto de 1.969, bajo el número 11936/69, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

15

- REIVINDICACIONES -

20

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 siguientes:

25

1.- Un dispositivo para granular material de poca fuerza aglutinante y/o escasa humedad, caracterizado por un dispositivo de transporte, un dispositivo que distribuye al material a granular en forma de capa sobre el dispositivo de transporte y que lo comprime, y

30

381899

31



un dispositivo triturador que desmenuza la capa formando nódulos o gránulos.

5 2.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque está previsto un dispositivo que coopera con el dispositivo de transporte para la conducción de un agente regulador de la temperatura.

10 3.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de transporte consiste en una cinta sin fin de transporte circulante en torno de rodillos, con órganos de apoyo dispuestos debajo del ramal superior y que se extienden transversalmente con respecto a la dirección del movimiento de la cinta de transporte.

15 4.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de transporte consiste en un disco rotatorio con un lugar de carga, un distribuidor, un dispositivo compresor, y en un desviador dispuesto delante del lugar de carga, que tritura la capa comprimida.

20 5.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo compresor está realizado a manera de rodillo dispuesto por encima del ramal superior de la cinta de transporte, que coopera con la cinta de transporte y con un órgano de apoyo, formando una hendidura de admisión.

25 6.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el dispositivo destinado a la conducción de un agente regulador de la temperatura está hecho en forma de caperuza que recubre el ramal superior, dotada de una entrada y una salida para la

30



conducción de un agente gaseoso regulador de la temperatura.

5 7.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el dispositivo destinado a la conducción de un agente regulador de la temperatura está hecho en forma de cuerpo hueco dispuesto por debajo del ramal superior y entre los órganos de apoyo, por el que fluyen agentes líquidos y/o gaseosos.

10 8.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo triturador consiste en un rodillo dispuesto por encima del ramal superior.

15 9.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque el rodillo presenta en su periferia exterior protuberancias, con las que puede imprimirse un dibujo en la barra de material prensado.

20 10.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo compresor consiste en una placa de apoyo dispuesta por debajo del ramal superior, y en una placa de presión ascendible y descendible, con un vibrador, que está prevista por encima del ramal superior.

25 11.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque la placa de presión está realizada en forma movible en la dirección y en contra de la dirección de movimiento del ramal superior de la cinta de transporte.

30 12.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque la placa de presión

381899 31



está realizada de forma que conduce un agente regulador de la temperatura.

5 13.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque la placa de apoyo presenta toberas alimentadas con aire comprimido para mantener una almohadilla de aire entre la placa de apoyo y el lado inferior del ramal superior de la cinta de transporte.

10 14.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de corte está hecho en forma de cuchilla ascendible y descendible con relación al lado superior del ramal superior, con un desviador comprimible, fijado en las proximidades de su canto cortante.

15 15.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque la placa de apoyo presenta dos chapas de guía caldeables y que limitan lateralmente a la cinta de transporte.

20 16.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque, visto en la dirección de movimiento de la cinta de transporte, está prevista delante del dispositivo compresor una escobilla redonda rotatoria, que distribuye el material uniformemente sobre la cinta de transporte.

25 17.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo compresor consiste en un pisón accionado por un medio de trabajo, con una base correspondiente al ancho de la cinta de transporte, y en una cinta sin fin que circunda al pisón y a la base, y que está conducida en torno de rodillos.

30

381899

16



5 18.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizado porque la cinta sin fin está pretensada en las proximidades y a ambos lados de la base por medio de rodillos y muelles, en la dirección del lado de arriba del ramal superior de la cinta de transporte.

10 19.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque la cinta sin fin de transporte está provista de resaltos en su cara superior.

20.- Un dispositivo para granular material.

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 veinticuatro hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 ENE. 1973

P.A.

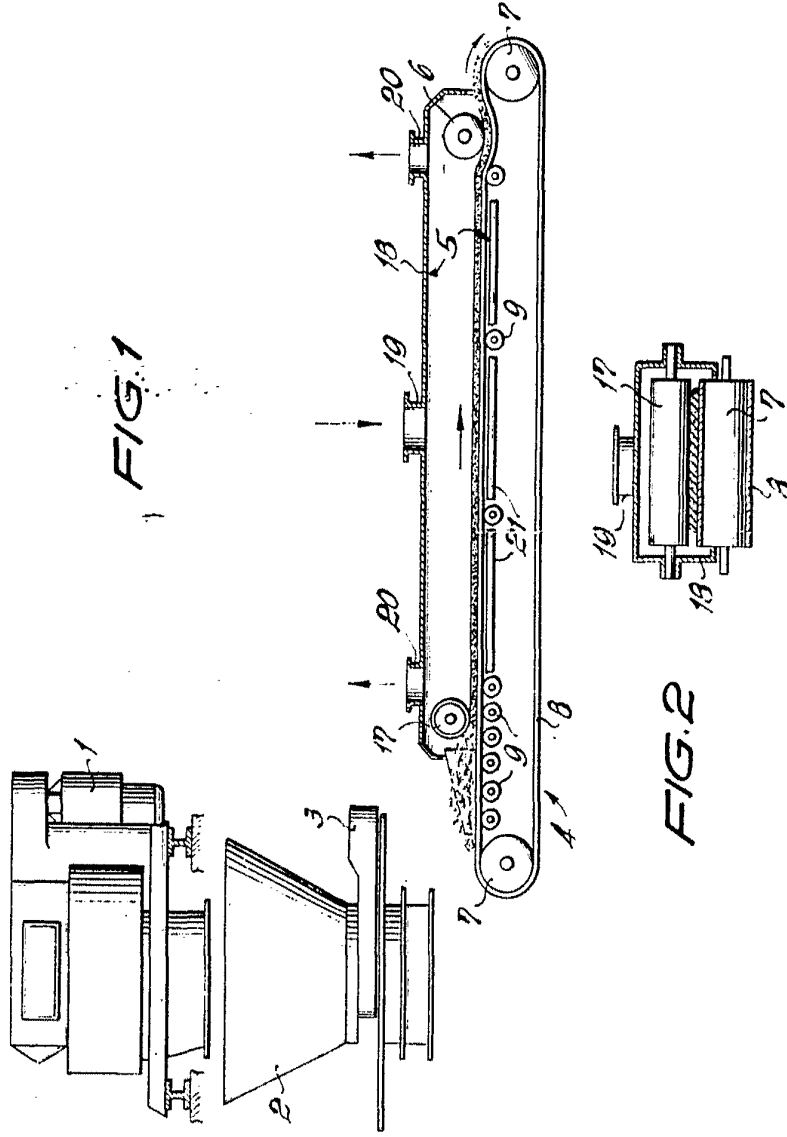
Alberto de Elizaburu
F. de Elizaburu

14.1.73 IFG.

- 24 -

381899

381899



Albertus de ...
For Power

381899

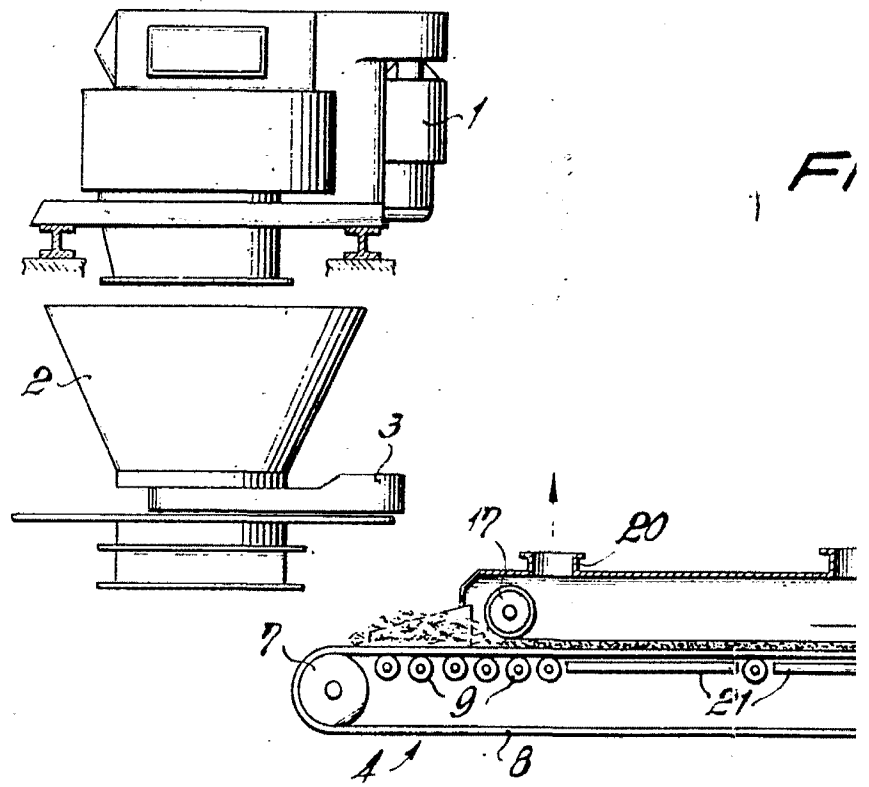
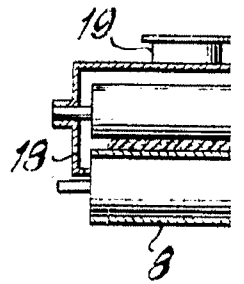


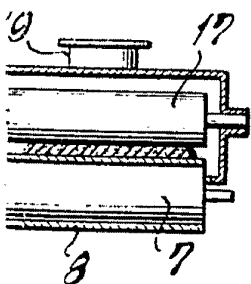
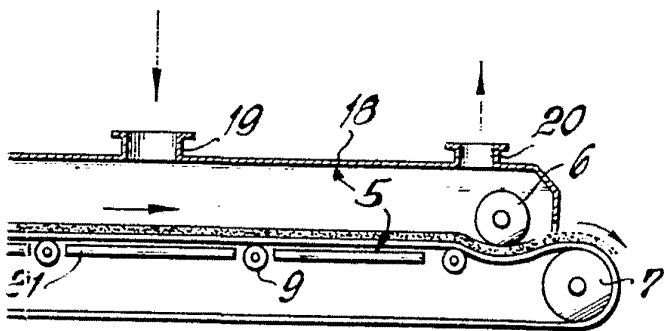
FIG. 2



381899



FIG. 1



Albertz de Aizpuru
Per Poder

381899



31

FIG. 4

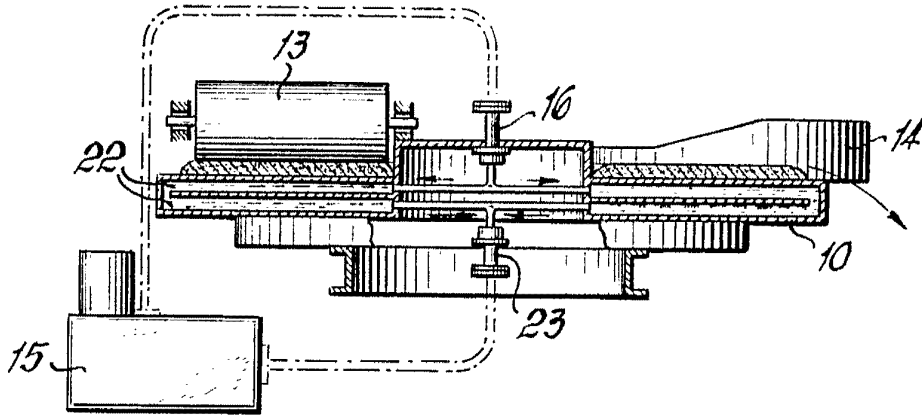
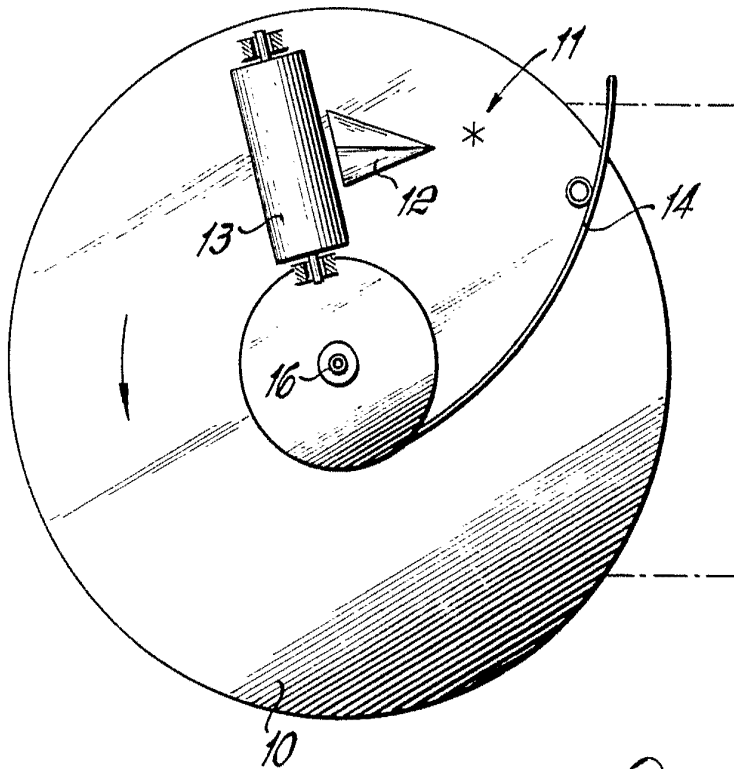


FIG. 3



Alberto de Eizola
Par Rodar.



FIG. 5

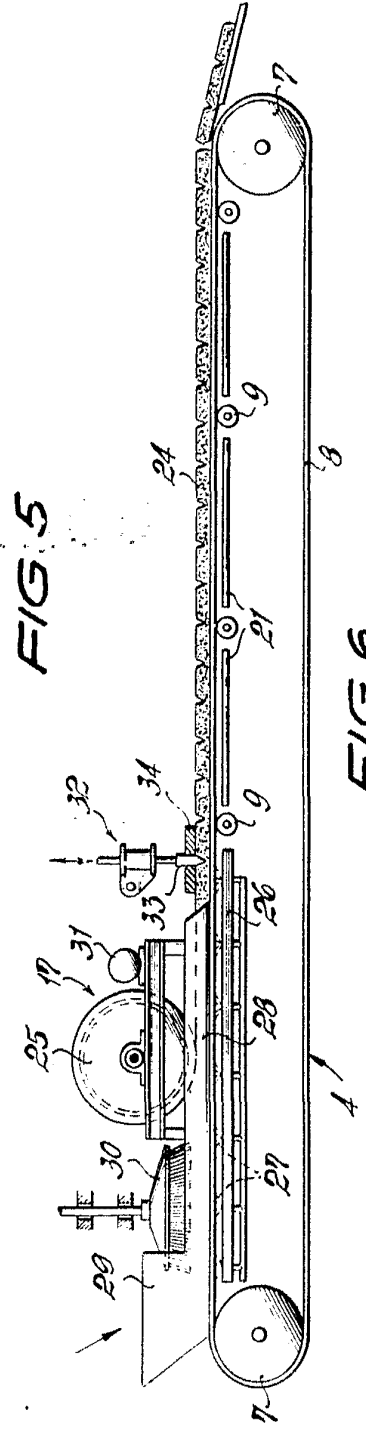
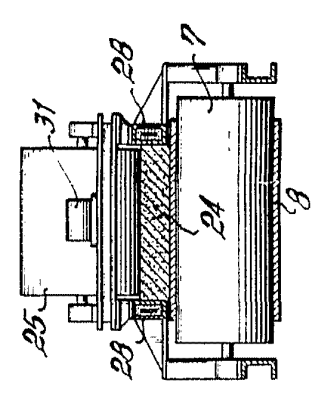
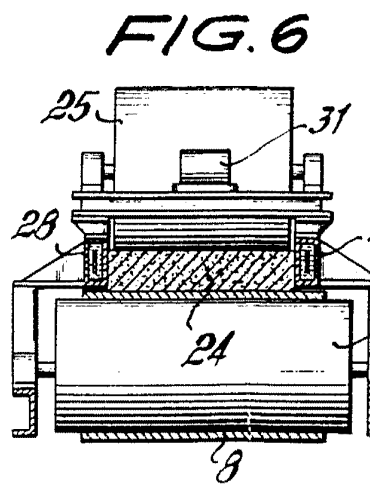
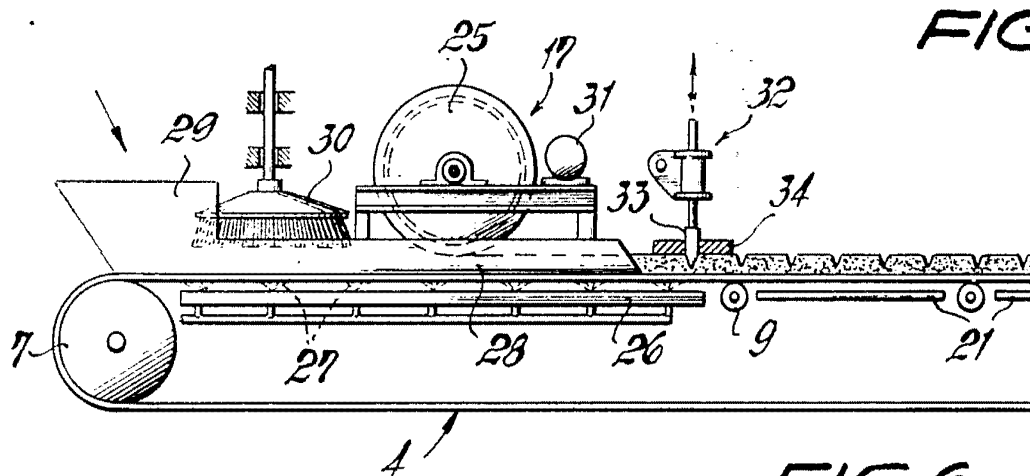


FIG. 6



W. Ditch
 For Patent

381899



381899



FIG. 5

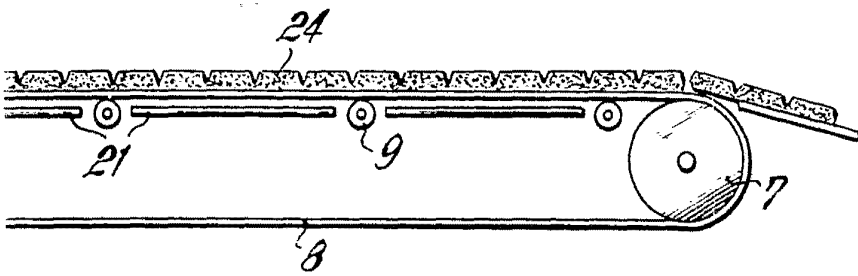
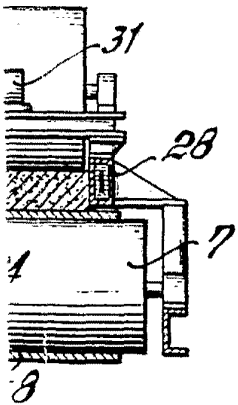


FIG. 6



For Patent

4 25 33

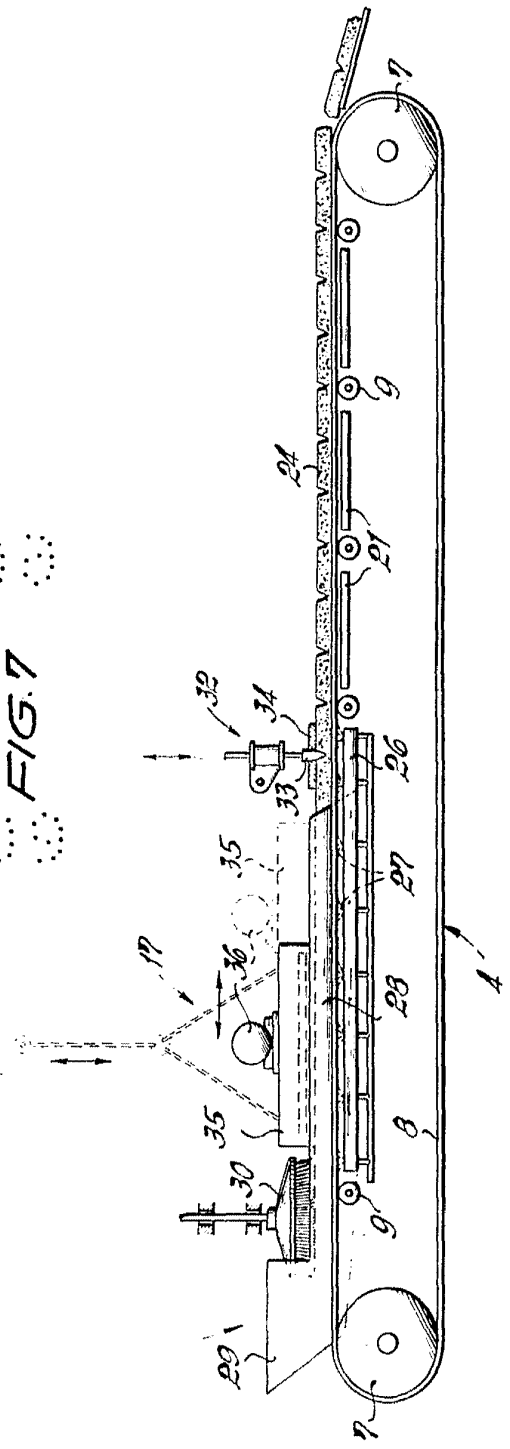


381899

381899

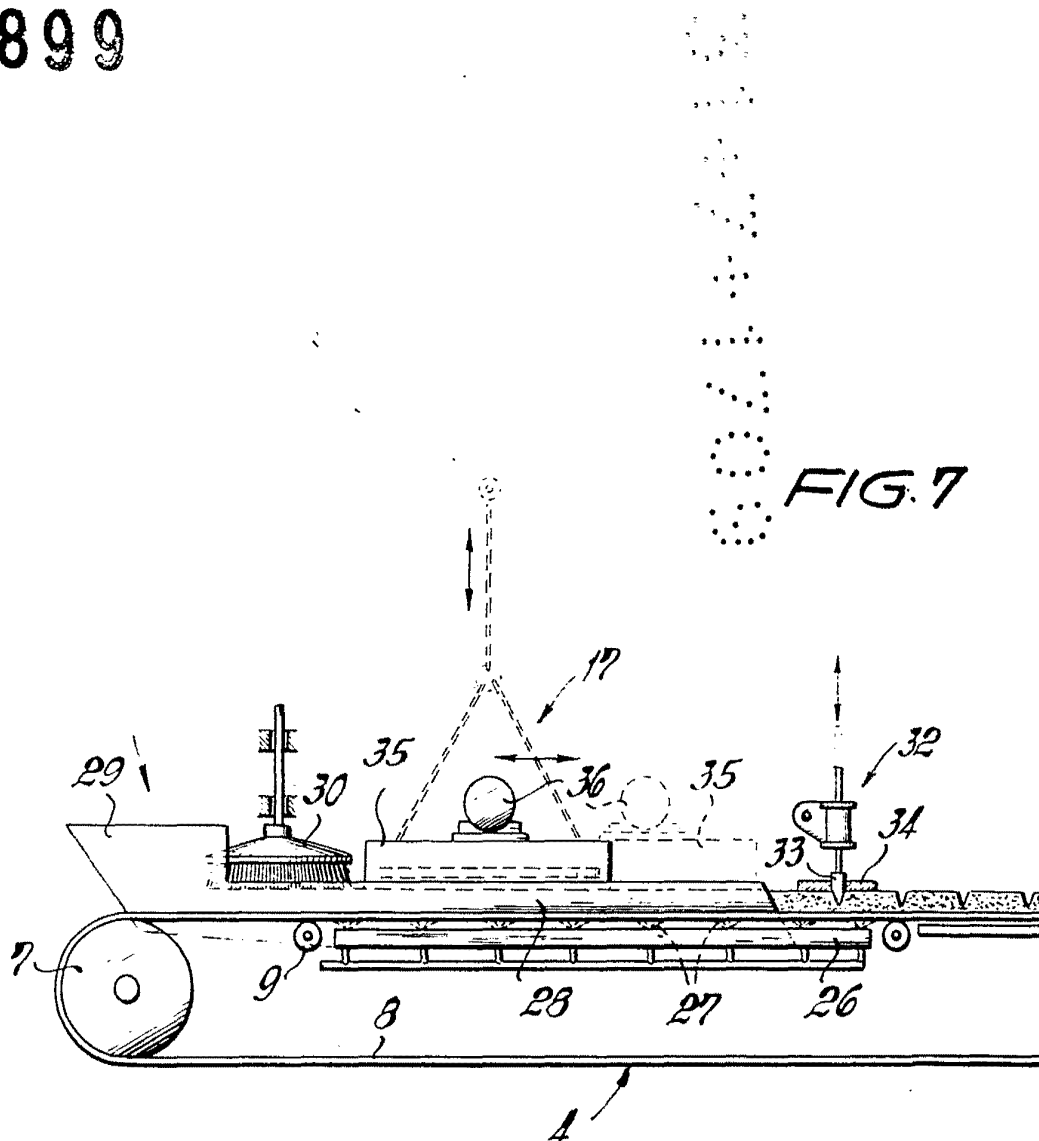
Patented March 23, 1937

381899
FIG. 7



Per Foster
[Signature]

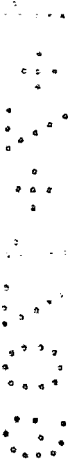
381899



38 1899

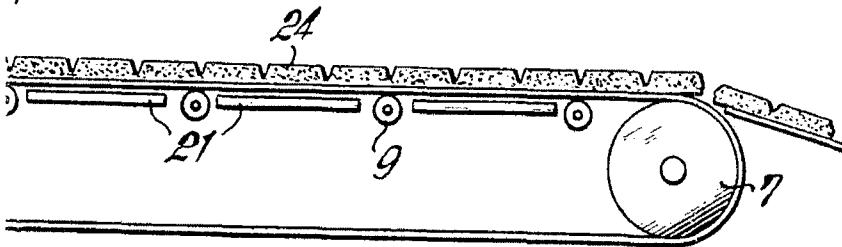


7.7



32

34



Am...
All rights reserved
For Feder.

381899

381899

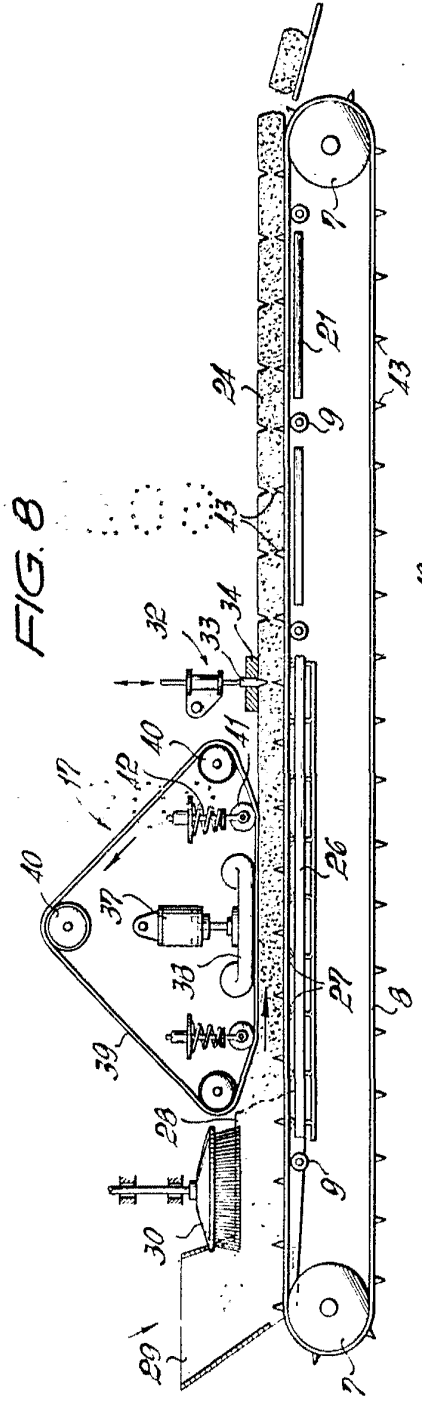


FIG. 8

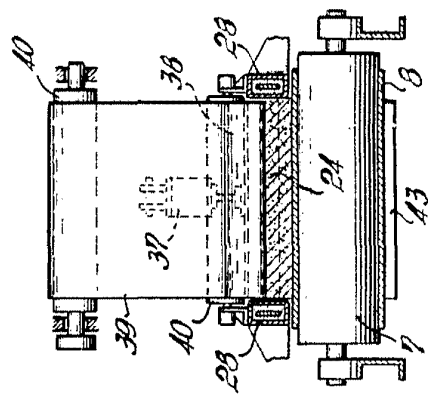
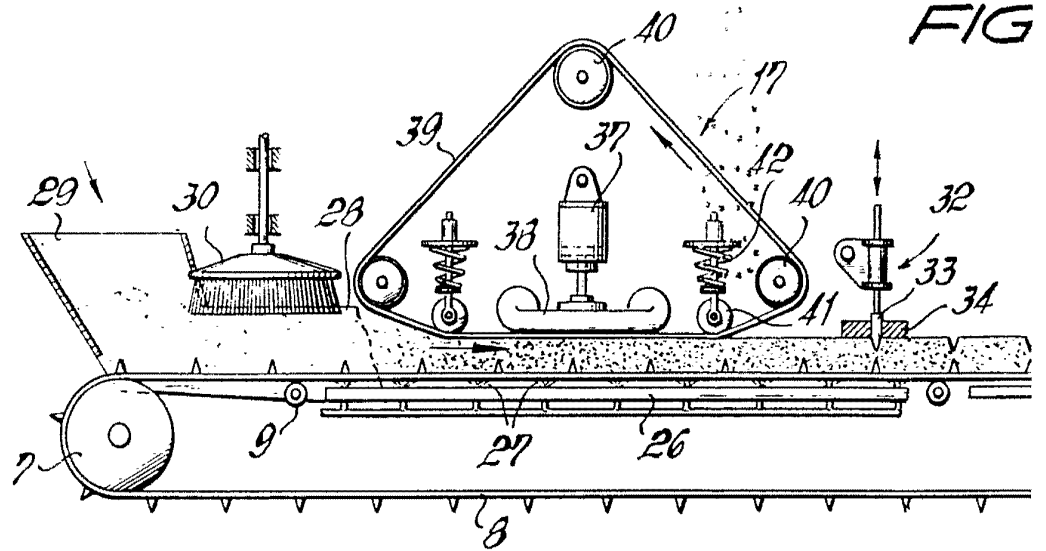


FIG. 9

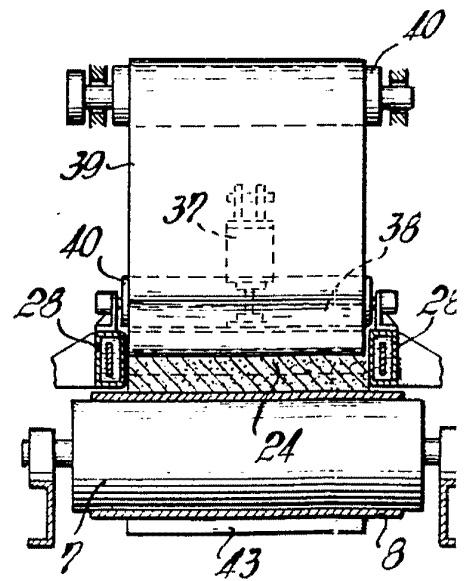
Albert O. ...
Pat. Pending

381899



FIG

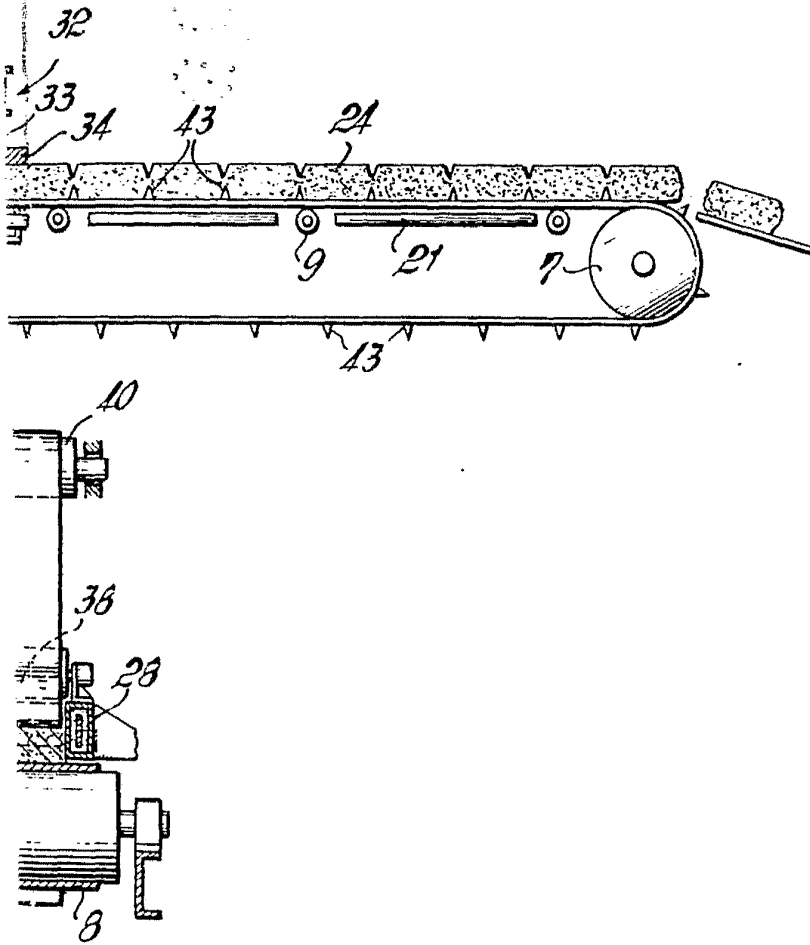
FIG. 9



38 1899

21 JUL 1910
U.S. PATENT OFFICE
WASHINGTON, D.C.
RECEIVED

FIG. 8



Albano de *[Signature]*
Per Poder,