

363 207

P.- 40.569

Pos. GN 1379

Memoria descriptiva

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I. P. C.	
CLASE <u>B-01</u>	<u>D-01</u>
SUBCLASE <u>F</u>	<u>D</u>

22 FEB 1968



para solicitar PATENTE DE INVENCIÓN

por 20 años

a nombre de GLANZSTOFF AG

entidad / ~~de nacionalidad~~ alemana

con domicilio en Glanzstoff-Haus, Wuppertal-Elberfeld, República Federal Alemana.

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA LEZGA AUTOMÁTICA DE CARGAS

DISFIRMAS DE MATERIAL GRANULADO A GRAVEL"

(Clase Internacional BClf D01d)

POOR
QUALITY

22A



El invento se refiere a un procedimiento, así como a un dispositivo para mezclar automáticamente cargas distintas de material granulado a granel.

5 En el empleo ulterior de algunas clases de material granulado a granel, lo importante es que las propiedades del material no varíen a lo largo de lapsos de tiempo prolongados o en cantidades considerables de material. Así, por ejemplo, en la extrusión de materiales sintéticos se obtiene únicamente un producto de composición homogénea cuando el granulado está mezclado ya previamente hasta tal punto, que queden eliminadas ampliamente las diferencias resultantes de producciones distintas. Problemas similares se presentan en la producción de hilos sin fin a partir de las masas fundidas de polímeros sintéticos. Para evitar diferencias en las propiedades de los hilos, se les da a las masas fundidas frecuentemente forma de recortes, mezclándose intensamente varias cargas de tales recortes, antes de volverse a fundir e hilar definitivamente.

15 Para entremezclar cargas distintas de material granulado a granel, se dispone sustancialmente de tres procedimientos de mezcla diferentes. a saber, procedimientos en que se emplean mezcladoras accionadas mecánicamente que trabajan por vía neumática o que aprovechan la fuerza de gravitación.

20 De la utilización de dispositivos de mezcla accionados por vía mecánica, tales como mezcladoras de tambor, mecanismos agitadores o similares, se suele prescindir en la mezcla de cantidades considerables de material granulado a granel, casi siempre no tan sólo a causa del



elevado consumo de energía. Por el contrario, en este -
tipo de dispositivos mezcladores, una gran parte de la -
energía aportada a través del accionamiento es transmitida
al material en forma de trabajo de trituración, de modo
5 que éste, mientras se encontraba antes del proceso de --
mezcla en forma de grano de igual tamaño, presenta des--
pués del proceso de mezcla una cantidad nada despreciable
de grano fino, junto al grano basto primitivo. Esta pro-
porción de grano fino contribuye frecuentemente a inde--
10 seables fenómenos de desmezclado, actuando además en la -
mayoría de los casos en forma perturbadora durante el tra-
tamiento ulterior.

Las mezcladoras de trabajo neumático precisan,
a su vez, un gasto energético bastante grande, al que ca-
15 si siempre se viene a sumar todavía un gasto considerable
de equipo. Debido a las grandes velocidades del gas pre--
cisan para arremolinar granos de material del tamaño de -
unos cuantos milímetros, se produce también la mezcla neu-
mática una fuerte abrasión y, en parte, una trituración -
20 por choque del material.

Como consecuencia de los inconvenientes descri-
tos en último lugar de los procedimientos de mezcla en -
que se emplean dispositivos mezcladores accionados por -
vía mecánica o de trabajo neumático, se han implantado -
25 cada vez más para el entremezclado de grandes cantidades
de material granulado a granel, los procedimientos de --
mezcla en que se aprovecha la fuerza de gravitación o la
caída libre de los granos de material. En los procedimien-
tos de mezcla de este tipo es necesario que el material -
30 sea conducido mediante trabajo de elevación, de manera --



continua o por cargas, a un nivel más alto en cuanto a energía de posición; a continuación es posible hacer que el material fluya desde arriba hacia abajo a través de un recipiente o de un sistema de recipientes y, mediante inserciones u órganos distribuidores apropiados, conseguir una mezcla de las diversas cargas.

El invento corresponde al grupo definido en último término de procedimientos de mezcla y dispositivos mezcladores. Se refiere a un procedimiento para mezclar automáticamente cargas diferentes de material granulado a granel, en el que las cargas son vertidas sucesivamente en un primer recipiente de reserva, formando capas superpuestas verticalmente, después de lo cual se retira el material al mismo tiempo de distintas capas en forma de corrientes parciales individuales, aproximadamente igual de grandes, reuniéndose estas corrientes parciales fuera del recipiente de reserva, así como a un dispositivo para la puesta en práctica de este procedimiento.

A este particular debe entenderse por "mezcla automática" una mezcla en la que se aproveche la fuerza de gravitación o la caída libre de los granos de material.

Por "carga" debe entenderse en un proceso continuo la cantidad de material vertida por unidad de tiempo en el recipiente de reserva, mientras que en un llenado discontinuo del recipiente de reserva se entiende por "carga" el contenido de un recipiente individual de transporte.

Es conocido el conseguir una mezcla automática de cargas distintas de material granulado a granel, vertiendo para ello las cargas sucesivamente en un recipiente



de reserva, formando capas superpuestas verticalmente, después de lo cual se retira el material al mismo tiempo de capas distintas, formando corrientes parciales individuales, aproximadamente igual de grandes, y se juntan estas corrientes parciales fuera del recipiente de reserva.

5
10
15
20
25
30

Un dispositivo conocido para la puesta en práctica de una mezcla de este tipo (patente estadounidense nº 455.082) consiste en un recipiente de reserva cuya superficie de base está circundada por un hexágono regular. La salida inferior está formada por un embudo que presenta la forma de una pirámide regular de seis lados, cuyo vértice está escotado en calidad de salida central, de modo que el material puede fluir a través de dicha salida. Dentro del recipiente de reserva terminan un total de doce tubos de evacuación en alturas distintas, con aberturas de evacuación dirigidas hacia arriba. Son hechos pasar a través de las paredes del embudo y terminan fuera del recipiente de reserva a aproximadamente la misma altura, a saber, dentro de un recipiente colector en el que, conforme a la posición de una corredera, el material que sale del recipiente de reserva por los tubos de evacuación puede pasar sin ser represado, o bien pudiendo represarse. Si la posición de la corredera se elige de tal modo que el material se pueda represar en el recipiente colector, entonces las aberturas inferiores de los tubos de evacuación se cierran todas al mismo tiempo por los conos de talud que se forman debajo de ellas, o bien quedan francas. Se produce una retirada simultánea de corrientes parciales aproximadamente igual de grandes



de las diversas capas.

Si el material a mezclar es hecho pasar una só la vez a través de un dispositivo de este tipo conocido entonces la calidad de mezclado de la mezcla conseguida puede considerarse insatisfactoria.

El dispositivo, más que una mezcla, hace posible únicamente una dosificación de cantidades parciales igual de grandes procedentes de distintas zonas del recipiente. Estas cantidades parciales llenan el recipiente colector en forma de cordones yuxtapuestos, que contienen sustancialmente granos de la capa de la que retira material el tubo de evacuación que termina por encima de los cordones.

De acuerdo con otro procedimiento asimismo conocido (patentes estadounidenses nº 3.106.385 y 3.158.362) se procura conseguir un entremezclado ulterior de estos cordones, reuniendo para ello por debajo del recipiente de reserva las cantidades parciales retiradas de las diversas capas, y transportándolas nuevamente por vía neumática hasta el extremo superior del recipiente de reserva, desde donde recorren de nuevo el recipiente de reserva conforme al principio conocido. El número de pasadas determina la calidad de la mezcla.

Este procedimiento adolece de algunos inconvenientes: Requiere el funcionamiento continuo de un compresor de aire; debido al procedimiento, es inevitable la formación de material fino como consecuencia de abrasión y de trituración por choque, con lo que desaparece una ventaja sustancial del aprovechamiento de la fuerza de gravitación para la mezcla; la conducción de circula-



ción está también expuesta a un gran esfuerzo por las aristas del material granuloso, y tiene que se vigilada constantemente; finalmente, y a pesar del elevado gasto energético y de equipo, la calidad de la mezcla sigue - todavía sin poder ser considerada buena, incluso cuando los extremos de los tubos de evacuación estén distribuidos de manera óptima en el recipiente de reserva.

El presente invento se ha propuesto mejorar - la calidad de la mezcla en el mezclado automático de distintas cargas de material granulado a granel, y conservar al mismo tiempo todas las ventajas de un procedimiento de mezcla que aproveche la fuerza de gravitación.

Las investigaciones han demostrado que esta - meta no puede alcanzarse disponiendo tan sólo uno debajo de otro dos dispositivos iguales del tipo conocido, puesto que con ello los cordones se deshacen únicamente de mala manera. Por el contrario, es necesario incluir en el proyecto un órgano distribuidor que cuide de deshacer los cordones, es decir, de conseguir una mezcla horizontal o transversal, haciendo posible al mismo tiempo un paso del material en forma que éste sea preservado, o sea, que no origine ningún esfuerzo mecánico digno de mención de los granos sueltos.

El procedimiento conforme al invento para la mezcla automática de cargas distintas de material granulado a granel, en el que las cargas se vierten sucesivamente en un primer recipiente de reserva, formando capas superpuestas verticalmente, para después retirar el material al mismo tiempo de capas distintas en forma de corrientes parciales individuales, aproximadamente igual

22



de grandes, juntándose dichas corrientes parciales fuera del recipiente de reserva, está caracterizado por el hecho de que las corrientes parciales reunidas, que llenan la sección transversal de un tubo de transporte en forma de cordones yuxtapuestos, son sometidas a una mezcla transversal y vertidas en un segundo recipiente de reserva, del que el material, a efectos de seguir siendo entremezclado, es retirado preferentemente de nuevo desde alturas distintas y al mismo tiempo, juntándose fuera del segundo recipiente de reserva.

5
10

Como la mezcla transversal es lo importante en un alto grado, basta ya en algunos procesos de mezcla - el retirar el material de la mezcla después de deshechos los cordones, para destinarlo a su consumo ulterior. -- Ahora bien, en los casos en que importe conseguir una - homogeneidad mayor de la mezcla, el material mezclado - transversalmente es conducido convenientemente a un segundo depósito de reserva. Al ser extraído de este segundo depósito de reserva, se vuelve a mejorar la calidad de la mezcla.

15
20

Sin son máximas las exigencias en cuanto a la homogeneidad de la mezcla, por ejemplo, en la mezcla de recortes de color a base de productos distintos, entonces es aconsejable montar otro sistema distribuidor para la mezcla transversal detrás del segundo recipiente de reserva.

25

Preferentemente presenta el material ya al comienzo del mezclado transversal una dirección de movimiento, cuya componente vertical esté dirigida hacia abajo.

30

El procedimiento conforme al invento se lleva



a cabo preferentemente de manera continua. Para ello, una vez cargado el recipiente superior de reserva por primera vez, se vuelve a verter en él cada vez la misma cantidad de material que es retirada a través del recipiente colector superior. El material retirado, una vez efectuada la mezcla transversal, es vertido en el segundo recipiente de reserva. Este no se abre, hasta que está lleno. Entonces se retira de él en cada caso la misma cantidad que ha sido agregada desde el recipiente colector superior.

Ahora bien, el procedimiento conforme al invento puede ponerse en práctica también de manera discontinua. Para ello se llena el recipiente superior de reserva por cargas y, a continuación, se vacía totalmente, dosificando las cantidades parciales y mezclando transversalmente los cordones en el segundo recipiente de reserva. De este segundo recipiente de reserva, o bien del segundo recipiente colector situado debajo de él, es retirado por cargas el material premezclado, entremezclándose definitivamente. La puesta en práctica del procedimiento en forma discontinua es ventajosa, especialmente cuando los recipientes de reserva cumplen totalmente su misión de silos de almacenaje, retirándose las cargas conforme a las necesidades.

Es asimismo objeto del invento un dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento de acuerdo con el invento, empleando para ello un recipiente de reserva superior y otro inferior, un recipiente colector superior y otro inferior, una sistema de tubos de evacuación superior y otro inferior, los extremos superio-



res de cuyos tubos terminan en cada caso a alturas distintas dentro de un recipiente de reserva, mientras que sus extremos inferiores terminan en cada caso a la misma altura dentro de un recipiente colector, medios para introducir las cargas a mezclar y medios para extraer de manera gobernable el material mezclado, dispositivo que está caracterizado por un sistema distribuidor montado entre el depósito colector superior y el recipiente inferior de reserva, y dotado de una conducción de alimentación y de un elemento distribuidor rotativo.

Mediante el dispositivo conforme al invento, y en especial gracias a la disposición del sistema distribuidor, se consigue que la corriente de material que contiene los cordones y que procede del recipiente colector superior, sea distribuida, al mismo tiempo que se deshacen los cordones, por toda la superficie de sección transversal del recipiente inferior de reserva, sin que se produzca un esfuerzo de los diversos granos que origine abrasión.

Para satisfacer las exigencias máximas en cuanto a la calidad de la mezcla, se ha montado detrás del recipiente colector inferior otro sistema distribuidor.

El invento será explicado con más detalle a base del dibujo adjunto, mostrando:

La fig. 1, la vista esquemática de una forma de realización del dispositivo conforme al invento, habiéndose representado en corte la parte superior del recipiente inferior de reserva, para que puedan apreciarse las partes sustanciales del sistema distribuidor;

la fig. 2, una sección longitudinal a través

22 FEB



de la parte superior del recipiente inferior de reserva y del sistema distribuidor.

5 Tal como puede apreciarse en la fig. 1, las cargas a mezclar del material granulado a granel llegan en la dirección de la flecha "A", a través del dispositivo de carga 1 para el material y en forma de capas, al recipiente superior de reserva 2. De allí es retirado el material, de la manera conocida, a través de las aberturas de los tubos de evacuación 3 que terminan dentro del recipiente superior de reserva 2, y del tubo central de salida 5 que proviene del embudo de salida superior 4, y se reúne en el recipiente colector superior 6, siendo retirado sustancialmente en cantidades parciales iguales de grandes de las diversas zonas del recipiente. Desde la salida 7 del recipiente colector pasa el material premezclado por el órgano regulador 20, por ejemplo, una corredera, para llegar al tubo de unión 8, al que llena en forma de cordones yuxtapuestos, y desde allí, a través de la conducción de alimentación 22 de la pieza 9 superpuesta, cae en caída libre en el embudo desviador 23, desde donde sigue hasta el elemento distribuidor rotativo 17 que, a través del árbol 19, es impulsado por el motor eléctrico 18. Al abandonar el elemento distribuidor 17, el material es distribuido uniformemente por toda la superficie transversal del recipiente inferior de reserva 10, deshaciéndose ampliamente los cordones mediante mezclado transversal.

20 El material es extraído del recipiente inferior de reserva 10 a través de los tubos de evacuación 11 y, del embudo inferior de salida 12, a través del tubo cen-

22 FEB 1969



5 tral inferior de evacuación 13, siendo reunido en el re-
cipiente colector inferior 14; desde la salida 15 del re-
cipiente colector, y después de pasar por el órgano regu-
lador 21, pasa por el dispositivo de descarga de material
16, en la dirección de la felcha "D", para su tratamien-
to ulterior.

10 El sistema distribuidor será explicado más de-
talladamente a base de la fig. 2. Se encuentra alojado -
en la pieza 9 superpuesta al recipiente inferior de re-
serva 10, y consiste sustancialmente en una conducción de
alimentación 22, un embudo de desviación 23 y un elemento
distribuidor 17.

15 El elemento distribuidor 17 representado en el
dibujo, está constituido por un tubo curvado, con salida
biselada. Ahora bien, puede también presentar otra forma
y, por ejemplo, estar hecho a manera de placa inclinada ..
o de tolva. Ahora bien, gracias a su forma debe asegurar
que todo el flujo de material que llega sea hecho circu-
lar y desviado hacia un lado. La desviación hacia un lado
20 ha provocado, de manera sorprendente, una mejor mezcla -
transversal que, comparativamente, la desviación hacia -
todos lados, con un plato centrífugador horizontal.

25 El embudo desviador 23 está fijado en su posi-
ción respecto a la conducción de alimentación 22, por me-
dio de varios tubos de anclaje 24, que están soldados con
él y con la tapa 25. A través de la salida del embudo --
desviador está conducido el árbol 19, sobre cuyas espigas
roscadas 32 se halla atornillado fijamente el casquillo -
31 con la tuerca 33. El casquillo 31 está soldado en el -
30 elemento distribuidor 17 y origina la transmisión del mo-

vimiento de giro desde el árbol 19 hasta el elemento distribuidor 17.

El árbol 19 en sí está unido, a través del acoplamiento 28 (indicado únicamente) y de las chavetas 29, con el muñón de árbol 30 del motor eléctrico 18 que, por medio de su brida 27, asienta fijamente sobre la tapa 25 que, a su vez, está atornillada fijamente sobre la brida 26 de la pieza superpuesta 9.

La flecha "B" indica la dirección de la conducción de alimentación de material en el sistema de distribución, mientras que la flecha "C" indica la dirección en que el material abandona el elemento distribuidor 17. Esta dirección posee una componente vertical dirigida hacia abajo, de modo que las partículas, incluso en números elevados de revoluciones del elemento distribuidor 17, no son lanzadas perpendicularmente contra la pared del recipiente inferior de reserva 10, sino que en todo caso entran en contacto con la pared bajo un ángulo muy agudo, de modo que son expuestas a un esfuerzo de choque despreciablemente pequeño.

Mediante el ángulo que la dirección de salida del material (flecha "C") forma con el eje del recipiente inferior de reserva 10, y mediante el número de revoluciones del elemento distribuidor 17, se puede variar el grado de la mezcla transversal. La distancia entre el extremo curvado del elemento distribuidor 17 y el eje del árbol 19 puede ser valorada también como magnitud de influencia. Debe ser elegida de tal modo, que el material que abandona el elemento distribuidor 17 cubra una parte lo mayor posible de la superficie de sección transversal del reci-

22703



piente inferior de reserva 10.

Ensayo de comparación A.

5 En un dispositivo mezclador del tipo conocido, perteneciente al estado más actual de la técnica y en el que dos recipientes de reserva, con sendos sistemas de -
tubos de evacuación y sendos recipientes colectores, es-
tán montados uno tras otro, de manera similar a la de la
fig. 1, pero sin que esté intercalado un órgano distri-
buidor para la necesaria mezcla transversal, se mezclan
10 en total 18 toneladas de recortes de PERLON mateados. Pa-
ra ello se vierten sucesivamente en el recipiente supe--
rior de reserva, por cargas de a 1,5 toneladas cada una.

6 toneladas de recortes de PERLON de la clase E,
3 toneladas de recortes de PERLON de la clase F. y
15 9 toneladas de recortes PERLON de la clase E.

A este particular son E y F dos modificaciones cristalo-
gráficamente distintas del dióxido de titanio contenido
en el PERLON mateado. Los recortes, que se diferencian -
exclusivamente unos de los otros de este modo, presentan
20 la misma carga electrostática, de modo que un empeoramien-
to de la calidad de la mezcla como consecuencia de carga
electrostática diferente, es imposible. Las distintas mo-
dificaciones del dióxido de titanio permiten una valora-
ción sencilla de la mezcla por análisis de rayos X des--
25 pués de la calcinación de las muestras. Una vez lleno el
recipiente superior de reserva, se hace pasar una primera
parte de aproximadamente 1,5 toneladas de recortes al de-
pósito inferior de reserva, volviéndose a verter nueva--
mente en el recipiente superior de reserva. Después se -
30 hace que todo el contenido del recipiente superior de --

22 FEB 1969



reserva pase al recipiente inferior de reserva, para a -
continuación vaciar éste por cargas.

De cada carga de 1,5 toneladas de la mezcla ter
minada se toman 10 muestras de 10 g de material de recor
tes cada una, se calcinan y se someten a un análisis por
5 rayos X. Como resultado del análisis se obtiene que la -
irregularidad normal de la mezcla es 3,5 - 3,4 veces ma
yor que la de una mezcla al azar.

Ejemplo de comparación B

10 Para ensayar hasta que punto se puede mejorar
la calidad de la mezcla en una mezcladora de tiempo pro--
longado, se sigue mezclando la mezcla obtenida conforme
al ensayo de comparación A, en seis cargas de 3 toneladas,
cada una en una mezcladora oscilante, hasta que no se --
15 puede comprobar ya ningún aumento de la calidad del mez-
clado. Después se toman en total 100 muestras de 10 g de
material de recortes cada una, y se analizan. La irregu-
laridad normal de la mezcla durante tiempo prolongado es
aproximadamente 1,3 a 1,7 veces más alta que la de una --
20 mezcla al azar.

Ejemplo

Al igual que en el ensayo de comparación A, se
vierten 18 toneladas de recortes de PERLON mateados en el
recipiente superior de reserva. Se hace pasar una primera
25 parte de aproximadamente 1,5 toneladas por el órgano dis-
tribuidor y el recipiente inferior de reserva, volviéndo-
se a verter en el recipiente superior de reserva. A conti-
nuación se deja que todo el contenido del recipiente supe
rior de reserva pase a través del órgano distribuidor --
30

22



(número de revoluciones: $n = 60 \text{ min}^{-1}$) para llegar a
recipiente inferior de reserva, vaciándose éste después
por cargas. La toma de muestras se realiza lo mismo que
en el ensayo de comparación A. la irregularidad normal -
5 de la mezcla obtenida conforme al procedimiento de acuerdo
do con el invento, es aproximadamente 2,5 - 3,2 veces más
elevada que la de una mezcla al azar.

Medida en cuanto a la calidad de mezcla deter-
minada en el ensayo de comparación A y alcanzable con dig
10 positivos mezcladores conocidos, y en cuanto a la cali-
dad de mezcla siquiera posible determinada en el ensayo -
de comparación B, la calidad de mezcla conseguible por -
el procedimiento conforme al invento representa una mejo-
ra de aproximadamente 45 %.

15 La presente solicitud que corresponde a la pre-
sentada en República Federal Alemana con fecha 2 de Fe-
brero de 1.968, bajo el número P 16 07 773.9, se acoge -
a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto so-
bre Propiedad Industrial.

20

- REIVINDICACIONES -

25

30 Los puntos de invención, propia y nueva, que se
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa--

2211



tente de Invención en España por VEINTE años, son los --
siguientes:

5 1.- Un procedimiento para la mezcla automática
de cargas distintas de material granulado a granel, en
el que las cargas se vierten sucesivamente en un primer
recipiente de reserva, formando capas superpuestas verti-
calmente, para después retirar el material de distintas
10 capas en corrientes parciales individuales, aproxima-
mente igual de grandes, juntándose estas corrientes par-
ciales fuera del recipiente de reserva, caracterizado -
porque las corrientes parciales reunidas, que llenan la
sección transversal de un tubo de transporte en forma -
de cordones yuxtapuestos, son sometidas a una mezcla --
transversal y vertidas en un segundo reci_piente de reser-
15 va, del que el material es extraído para seguir siendo
entremezclado, con preferencia al mismo tiempo desde al-
turas distintas, reuniéndose fuera del segundo recipien-
te de reserva.

20 2.- Un procedimiento de acuerdo con la reivin-
dicación 1, caracterizado porque el material, una vez que
ha abandonado el segundo recipiente de reserva, es some-
tido a una segunda mezcla transversal.

25 3.- Un procedimiento de acuerdo con las reivin-
dicaciones 1 y 2, caracterizado porque el material, ya al
comienzo de la mezcla transversal, presenta una dirección
de movimiento, cuya componente vertical está dirigida ha-
cia abajo.

30 4.- Un procedimiento de acuerdo con las reivin-
dicaciones 1 a 3, caracterizado porque se lleva a cabo -
de manera continua.

22 FEB



5.- Un dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1, 3 ó 4, que contiene un recipiente de reserva superior y otro inferior, un recipiente colector superior y otro inferior, un sistema superior y -- otro inferior de tubos de evacuación, cuyos extremos superiores terminan en cada caso a alturas distintas dentro de un recipiente de reserva, mientras que los extremos inferiores terminan en cada caso a la misma altura dentro de un recipiente colector, medios para introducir las cargas a mezclar y medios para la extracción gobernada del material mezclado, caracterizado por un sistema de distribución intercalado entre el recipiente colector superior y el recipiente inferior de reserva, dotado de una conducción de alimentación y de un elemento distribuidor rotativo.

6.- Un dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, que contiene un recipiente de reserva superior y otro inferior, un recipiente colector superior y otro inferior, un sistema superior y otro inferior de tubos de evacuación, cuyos extremos superiores terminan en cada caso a alturas diferentes dentro de un recipiente de reserva, medios para introducir las cargas a mezclar y medios para la extracción gobernada del material mezclado, caracterizado por un sistema de distribución montado entre el recipiente colector superior y el recipiente inferior de reserva, con una conducción de alimentación y un elemento distribuidor rotativo.

7.- Un procedimiento para la mezcla automática

22 FEB



de cargas distintas de material granulado a granel.

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.

Esta Memoria consta de diecinueve hojas escri-
tas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 22 FEB 1969

P.A.

[Handwritten signature]
Superior
C. 12345678
C. 12345678

15-2-69/RTA.-

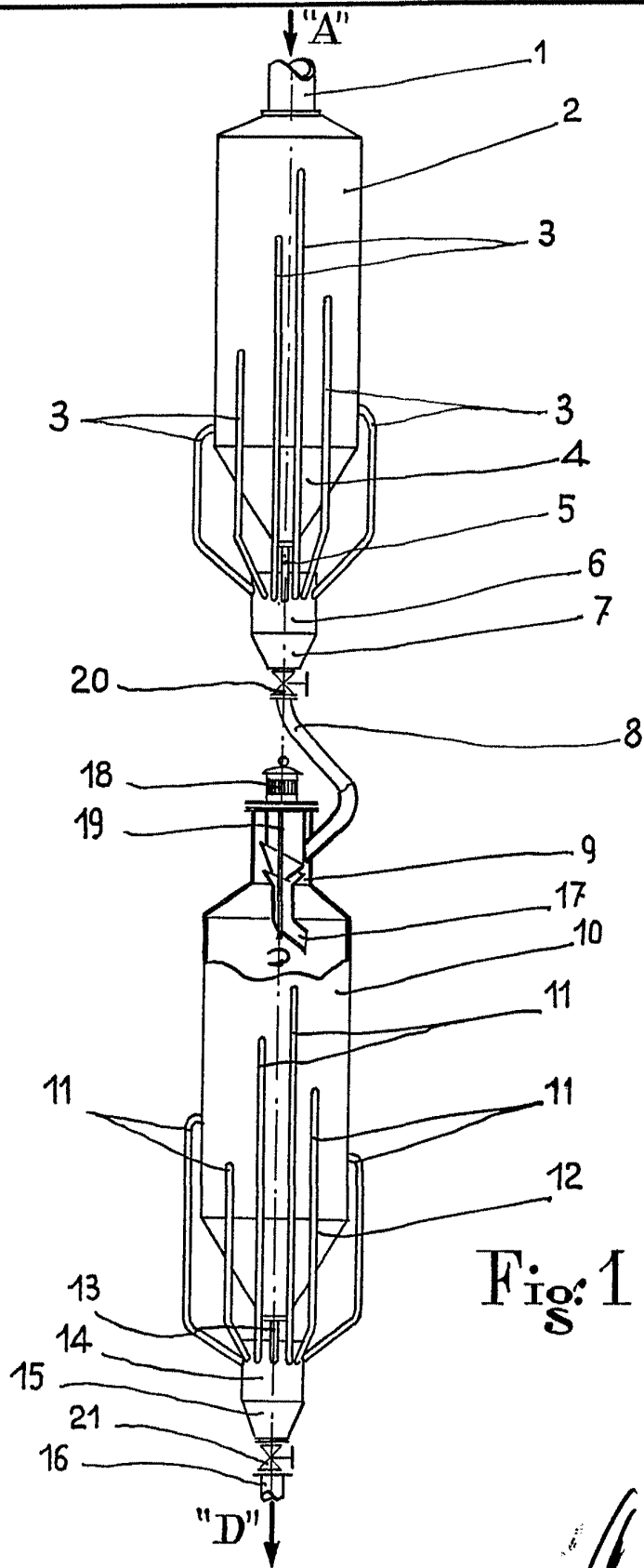


Fig: 1

ESCALA VARIABLE

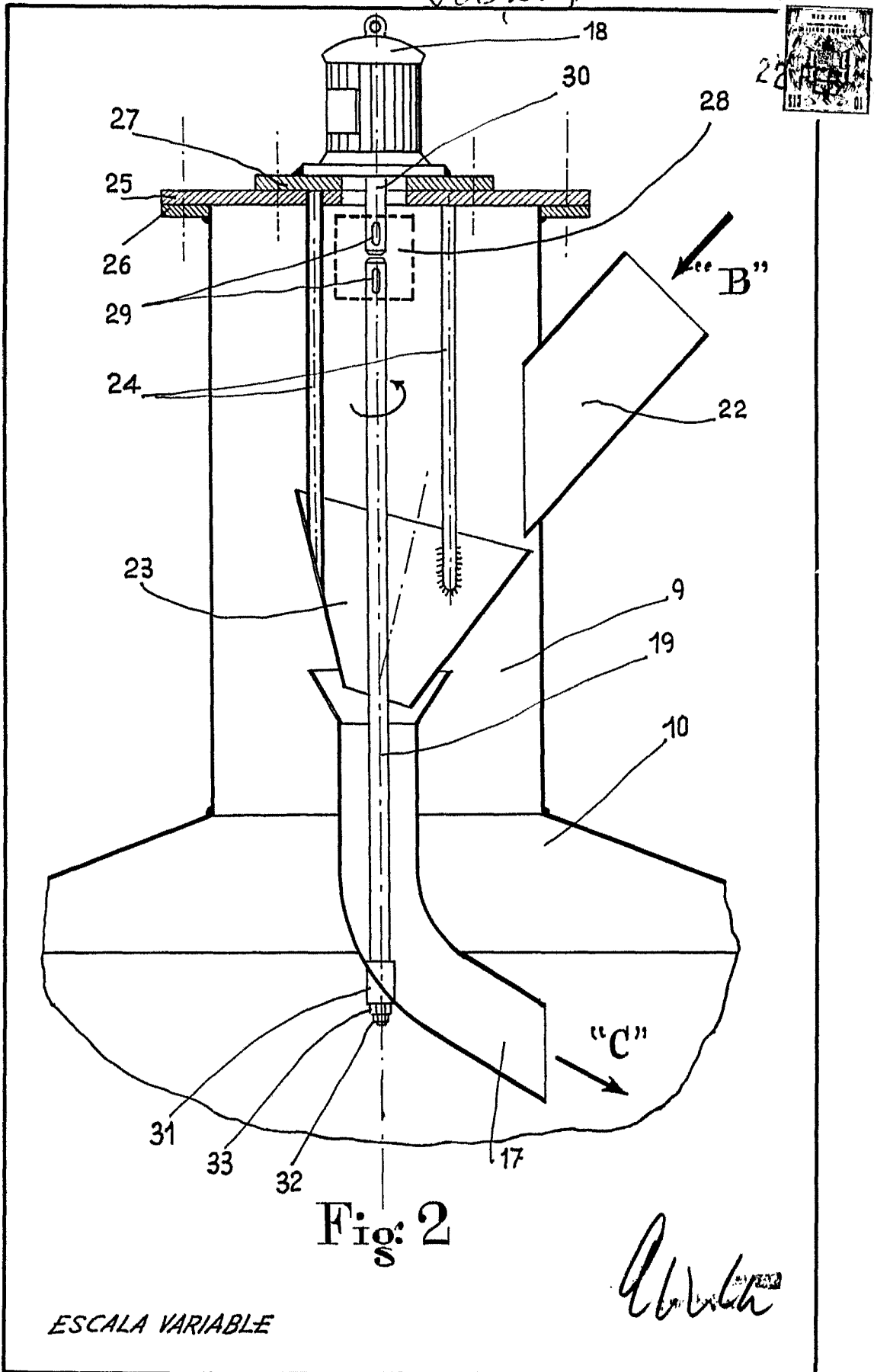


Fig: 2

ESCALA VARIABLE

Abella