



| | | |
|---------|------------------------------|---------|
| (10) ES | (11) NÚMERO 449914 | (10) AT |
| (21) | (22) FECHA DE PRESENTACION | |

PATENTE DE INVENCION

| | | |
|--|---|---|
| (30) PRIORIDADES: | | |
| (31) NÚMERO 75 28 815 | (32) FECHA 19-9-75 | (33) PAIS FRANCIA. |
| (47) FECHA DE PUBLICIDAD | (51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B65G | (52) PATENTE E E LA QUE ES DIVISIONARIA |
| (54) TITULO DE LA INVENCION "APARATO DE ALIMENTACION Y DOSIFICACION DE MATERIALES PULVE- RULENTOS" | | |
| (71) SOLICITANTE (S) DOSAFRO MILTON ROY | | 20 MAR. 1977 |
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE 27360 FONT-SAINT-PIERRE. | | |
| (72) INVENTOR (ES) 1.- Etienne Venner, francés. 2.- Daniel Lenormand, francés. | | |
| (73) TITULAR (ES) | | |
| (74) REPRESENTANTE D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO. | | |

"APARATO DE ALIMENTACION Y DOSIFICACION DE MATERIALES PUL-
VERULENTOS"

La presente invención se refiere a un aparato de
alimentación y dosificación de materiales pulverulentos del
5. tipo que comprende una tolva en la que se carga el material
a distribuir y dosificar y en cuya base se ha previsto un
dispositivo de alimentación y dosificación por husillo gi-
ratorio que arrastra el material en el interior de un con-
ducto de extracción.

10. Se conoce ya aparatos de este tipo que funcionan
a plena satisfacción, principalmente cuando el material pul-
verulento es rigurosamente estable a la humedad, a la tempe-
ratura o a la exposición al aire. Desgraciadamente la mayor
parte de las veces el producto que se quiere dosificar no
15. presenta tales características de estabilidad. En tales con-
diciones se obtiene entonces variaciones de la dosificación
en función de las condiciones de empleo y principalmente de
la humedad, de la temperatura del aire, de la duración del
almacenamiento del material pulverulento, etc. Además ocu-
20. rre en ciertos casos que, a pesar de las numerosas precau-
ciones y perfeccionamientos introducidos en el aparato con-
vistas a una buena alimentación del husillo de extracción,
se forman efectos de bóveda y/o de chimenea dentro de la
tolva del aparato, efectos que comprometen toda precisión
25. de la dosificación y provocan incluso a veces su interrup-
ción.

La invención tiene por objeto evitar los inconve-
nientes mencionados permitiendo obtener siempre, incluso en
las condiciones de empleo más desfavorables, unas condicio-
30. nes satisfactorias de dosificación.

Según una característica esencial de la invención el aparato comprende, además de dicho husillo de extracción, dispuesto encima del mismo, un dispositivo mezclador comprendiendo paletas de remoción que mezclan el material pulverulento conduciéndolo, en este emplazamiento, de las paredes del aparato hacia la región central. Gracias a esta disposición se impide inmediatamente toda formación de chimenea y se asegura de una manera permanente una buena alimentación de la región al menos central del husillo de extracción, lo que asegura ya una buena regularidad de la dosificación.

Según otra característica del aparato objeto de la invención, se asocia con dicho husillo de extracción un brazo de reciclado que gira con él removiendo el material alrededor del husillo sobre la mayor parte de la longitud del husillo contenido en el interior de la base de la tolva. Este brazo de reciclado asegura pues, en combinación con el dispositivo mezclador descrito más arriba una alimentación continua y regular de toda la longitud del husillo de extracción y por consiguiente una dosificación regular de la materia.

Según otra característica de la invención la tolva es asimétrica con una parte de pared sensiblemente vertical y otra parte inclinada que va ensanchándose hacia arriba. De este modo el material pulverulento está desprovisto de cualquier apoyo en un lado de la tolva donde la pared es vertical, y por consiguiente no puede tener ya nacimiento ningún efecto de bóveda, ya que toda bóveda que tuviese tendencia a formarse se desploma inmediatamente al ponerse en contacto con la pared vertical provocando el desplome del resto de la bóveda.

Según otra característica original de la presente invención, por lo menos la parte superior de la tolva está montada suspendida elásticamente en por lo menos varios puntos repartidos sobre una superficie. Cuando, de manera en sí conocida, se asocia con esta parte de la tolva un dispositivo generador de oscilaciones o vibraciones, se obtiene así un efecto de vibración y oscilación, de por lo menos la parte superior de la tolva, pero no ya como se ha realizado en la técnica anterior alrededor de un eje de rotación o de oscilación fijo que crea obligatoriamente un cierto amontonamiento del material pulverulento según ciertas líneas de campo sino al contrario alrededor de centros instantáneos de vibración o de oscilación, en todos los momentos variables, creando de este modo un desamontonamiento del material pulverulento que es entonces extremadamente favorable para el buen flujo del material en el aparato.

Se verá más claramente la invención con ayuda de la descripción que va a seguir, hecha con referencia a los dibujos anexos que muestran a título de ilustración un modo de puesta en práctica de la invención. En estos dibujos:

- la figura 1 es una vista esquemática en perspectiva realizada con arranque de un aparato de alimentación y dosificación concebido según la invención;

- las figuras 2 y 3 son vistas realizadas en corte esquemáticamente a escala más pequeña según los planos II y III respectivamente de la figura 1 mostrando dos secciones verticales a 90° de la parte superior de la tolva.

Según el modo de realización ilustrado la tolva del aparato comprende una parte superior 10 y una parte inferior 11 que están reunidas por una parte intermedia 12.

En la parte inferior 11 está montado un dispositivo de alimentación y dosificación por husillo 13 que gira y arrastra los materiales pulverulentos dosificados en el interior de un conducto de extracción 14 o tubo de dosificación. Con el husillo 13 está asociado un brazo de reciclado 15 que gira con el husillo 13. Encima del husillo 13 se ha previsto un dispositivo mezclador 16 que se compone esencialmente de un árbol 17 que gira encima del husillo 13 y paralelamente al mismo, llevando dicho árbol 17 unas paletas de remoción 18 que presentan una forma general de cuchilla sensiblemente plana con extremidades curvadas.

Un grupo moto-reductor 19 arrastra en rotación al husillo de extracción 13 y al dispositivo mezclador 16 a velocidades relativas convenientes.

La parte intermedia 12 de la tolva que une la parte inferior 11 y la parte superior 10 está constituida de manera que permita una vibración y/u oscilación relativa de la parte superior 10 con relación a la parte inferior 11. A tal efecto la parte superior de tolva 10 está suspendida elásticamente sobre la parte inferior 11 por medio de cojinetes elásticos por ejemplo de caucho tal como se ha ilustrado en 20.

En la parte superior 10 de tolva se ha previsto, como es ya conocido, un dispositivo generador de oscilaciones por ejemplo del tipo de biela-manivela tal como se ha ilustrado en 21 o por ejemplo del tipo de sacudidas tal como se ha ilustrado en 22.

Como se ve más claramente en las figuras 2 y 3 la tolva que tiene una sección horizontal sensiblemente rectangular presenta dos de sus paredes adyacentes 10a, 10d que

son verticales mientras que las otras dos igualmente adyacentes 10b, 10c están inclinadas y van ensanchándose hacia arriba.

5. El funcionamiento y las ventajas del aparato que acaba de ser descrito serán explicados a continuación.

10. Por medio del grupo moto-reductor 19 el husillo de extracción 13 que puede ser de cualquier tipo conocido apropiado, por ejemplo en forma de helicoides formando tornillo de Arquímedes de paso constante o variable, que puede ser hueco como en el ejemplo indicado o incluso macizo, o incluso semi-hueco, es decir armado de una varilla central a la que están unidas las diferentes espiras por pequeños trozos de hilos soldados radialmente, este husillo se carga, al girar, de materiales y asegura la dosificación del producto a través del tubo de dosificación 14.

15. El brazo de reciclado 15 que es solidario del husillo 13 gira con él removiendo el material alrededor del husillo sobre la mayor parte de la longitud del husillo contenido en el interior de la base de la tolva, lo que asegura una buena regularidad y una buena homogeneidad de la alimentación del husillo sobre toda su longitud de alimentación.

20. Como se ha representado esquemáticamente, el husillo 13 y el brazo de reciclado 15 están fijados con un soporte 24 montado en el extremo del árbol 25 de arrastre del husillo. Es fácil utilizar en estas condiciones, con un aparato de un tipo considerado, varias formas y tamaños de husillos de dosificación 13 y de brazos de reciclado 15 según el producto a dosificar. Del mismo modo el conducto 14 puede ser intercambiado, siendo montado ventajosamente solidario de la pared 11a de la parte baja 11 de la tolva, pared 11a

que puede venir a fijarse por ejemplo por tornillos (no representados) sobre el resto de la parte baja de la tolva.

- Independientemente de la función de dosificación-extracción correspondiente al husillo 13 y al brazo de reciclado 15, el dispositivo mezclador 16 asegura una remoción del material pulverulento encima del husillo 13, realizándose esta remoción de tal modo que el material pulverulento -
5. vuelve a este nivel permanentemente desde las paredes del aparato hacia la región central según dos corrientes de circulación longitudinales. Se impide de este modo el efecto de chimenea antes mencionado que es ya conocido en los aparatos de la técnica anterior. Además el mezclador asegura ya por sí solo una buena alimentación constante de la parte central del husillo de extracción 13, alimentación que es además regularizada por la acción del brazo de reciclado 15.
- 10.
- 15.

- En el ejemplo considerado el mezclador comprende diversas paletas 18 en forma de cuchilla sensiblemente plana de extremidades curvadas, mientras que el brazo de reciclado 15 se presenta bajo el aspecto de una cuchilla ligeramente -
20. curvada que se extiende sensiblemente a lo largo del eje del husillo 13.

- La parte superior de la tolva 10 arrastrada en oscilaciones o vibraciones por cualquier agitador en sí conocido tal como se ha esquematizado en 21 o en 22 está suspendida elásticamente en varios puntos según la invención, por -
25. ejemplo por cojinetes de caucho elásticos, por muelles o por cualquier otro medio. Estando así montada suspendida elásticamente en varios puntos repartidos sobre una superficie, la parte 10 de la tolva no comprende ningún eje fijo de oscilación o vibración, lo que es muy favorable ya que ello asegura
- 30.

un desamontonamiento permanente del material, al contrario de lo que se obtiene en una tolva que oscila o que vibra alrededor de un eje sensiblemente fijo.

5. Además la forma asimétrica de la parte superior de la tolva impide al material pulverulento formar una bóveda suprimiendo el efecto de hueco que la crea. En efecto sobre las paredes verticales tales como 10a, 10d el producto pulverulento no puede adherirse por falta de punto de apoyo, lo que provoca el descenso continuo del producto en esta zona.

10. En estas condiciones no puede crearse bóveda alguna ya que la misma no tiene punto de apoyo en un lado y por lo tanto no puede sino derrumbarse. La experiencia muestra en efecto que incluso con materiales muy propensos a la formación de bóvedas no se forma bóveda alguna en tal tolva.

15. Evidentemente, pueden introducirse numerosas variantes en el modo de realización que acaba de ser descrito. En particular, la sección horizontal de la tolva no tiene que ser obligatoriamente rectangular sino que podría ser también circular, oval u otra. En este caso por lo menos una parte de la pared será sensiblemente vertical y otra parte será inclinada ensanchándose hacia arriba, impidiendo el desplazamiento continuo del producto a lo largo de la pared vertical la formación del efecto de bóveda.

25. Del mismo modo, el mezclador de paletas puede presentar una estructura diferente de la que ha sido descrita. Lo que es importante es que favorece de manera general la alimentación del husillo de extracción situado debajo obligando al material que está en contacto con las paredes al nivel del mezclador a dirigirse hacia el centro de la tolva con el fin de asegurar la alimentación del husillo de extracción.

30.

La invención comprende pues todos los equivalentes técnicos de los medios descritos así como sus combinaciones si las mismas son realizadas según su espíritu y llevadas a la práctica dentro del marco de las reivindicaciones que si-
5. guen.

NOTA

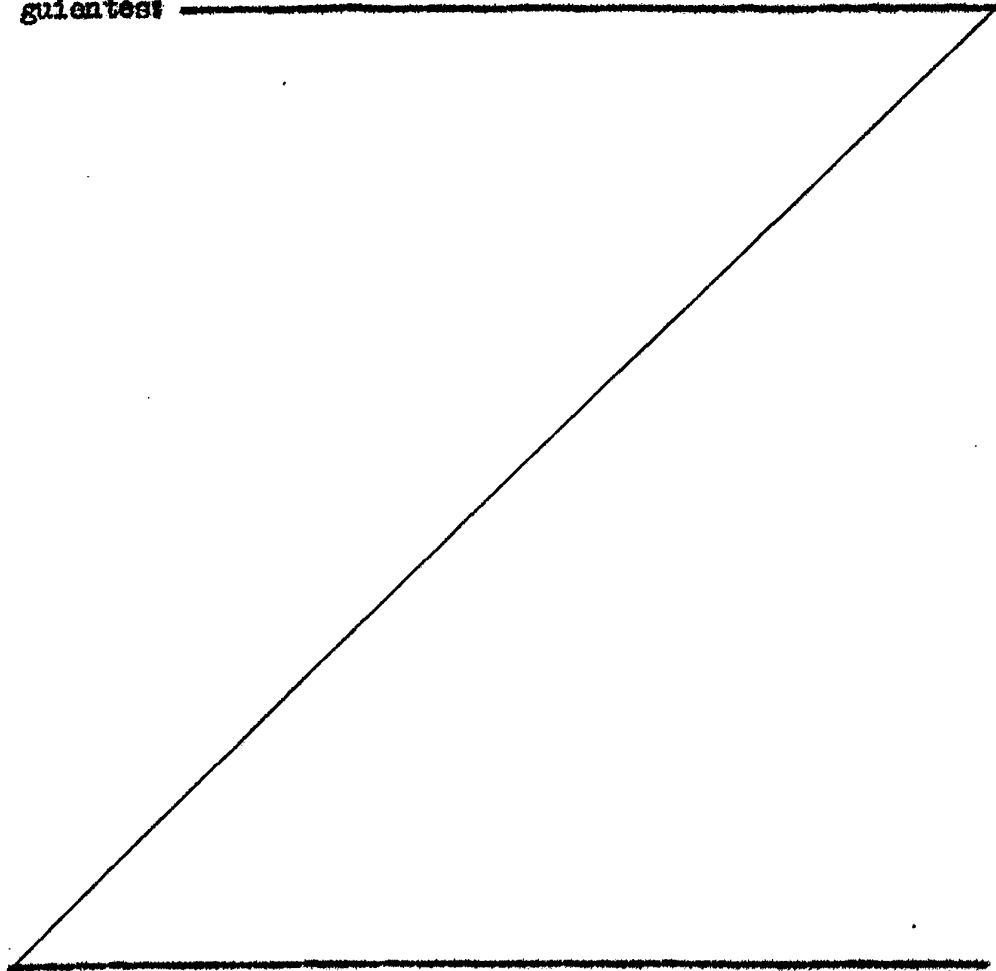
La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente legislación, de
berá recaer sobre " APARATO DE ALIMENTACION Y DOSIFICACION
10. DE MATERIALES PULVERULENTOS ", con Prioridad de la solicitud de Patente en Francia núm. 75 28 815 de fecha 19 de Septiembre de 1.975, según las características esenciales de las si-
guientes:

15.

20.

25.

30.



REIVINDICACIONES

14.- Aparato de alimentación y dosificación de materiales pulverulentos del tipo que comprende una tolva en la que se carga el material a distribuir y dosificar y en su base se ha previsto un dispositivo de alimentación y dosificación por husillo giratorio que arrastra el material en el interior de un conducto de extracción, estando caracterizado dicho aparato porque además de dicho husillo de extracción se ha previsto encima del mismo un dispositivo mezclador que comprende paletas de remoción que mezolan el material pulverulento conduciéndolo en este emplazamiento de las paredes del aparato hacia la región central.

15.- Aparato de alimentación y dosificación de materiales pulverulentos según la reivindicación 1, caracterizado porque con dicho husillo de extracción está asociado un brazo de reciclado que gira con él removiendo el material al rededor del husillo sobre la mayor parte de la longitud del husillo contenido en el interior de la base de la tolva.

20.- Aparato de alimentación y dosificación de materiales pulverulentos según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado porque la tolva es asimétrica con una parte de pared sensiblemente vertical y otra parte inclinada que va ensanchándose hacia arriba.

25.- Aparato de alimentación y dosificación de materiales pulverulentos según la reivindicación 3, caracterizado porque la tolva tiene una sección horizontal sensiblemente rectangular, dos de las paredes adyacentes son verticales y las otras dos inclinadas.

30.- Aparato de alimentación y dosificación de materiales pulverulentos según una de las reivindicaciones pre-

cedentes, caracterizado porque al menos la parte superior de la tolva está montada suspendida elásticamente por ejemplo - por medio de una parte intermedia elástica ondulada y de cojinetes elásticos que se apoyan sobre la parte inferior de -
5. la tolva, y porque se ha previsto un dispositivo generador de vibraciones o de oscilaciones sobre dicha parte superior de la tolva.

6.- Aparato de alimentación y dosificación de materiales pulverulentos según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicho dispositivo mezclador -
10. comprende un árbol giratorio sobre el que están montadas unas paletas de remoción en forma de cuchillas sensiblemente planas con extremidades curvadas fuera del plano de las cuchillas.

7.- "APARATO DE ALIMENTACION Y DOSIFICACION DE MATERIALES FULVERULENTOS".
15.

Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria que consta de diez hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 16 JUL. 1976

DOSAPRO MILTON ROY.

P.F. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.F.

Firmado: M. De la Torre Jorquera

20.

Fig: 1.

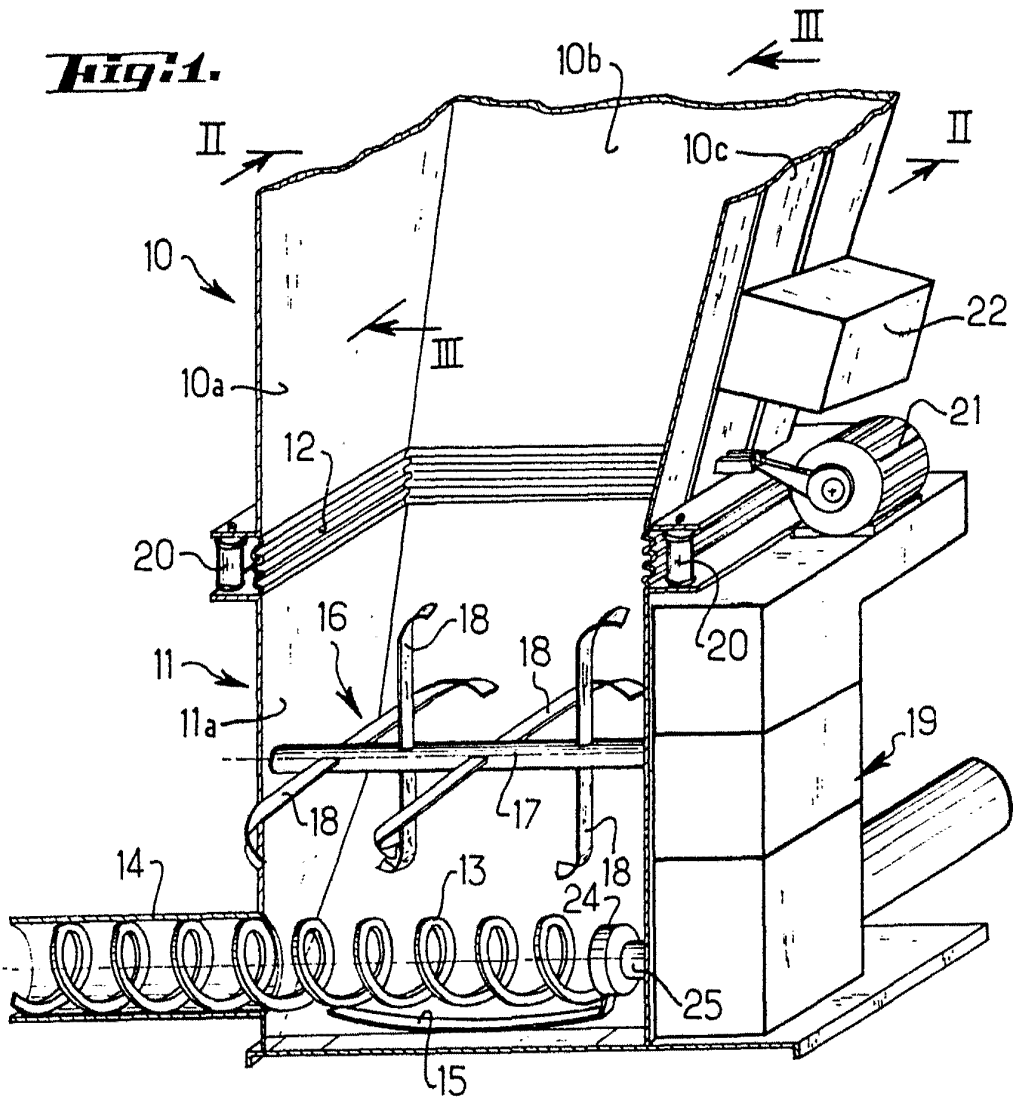


Fig: 2.

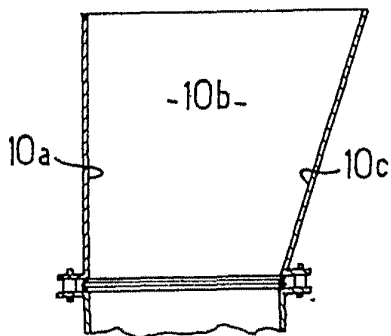
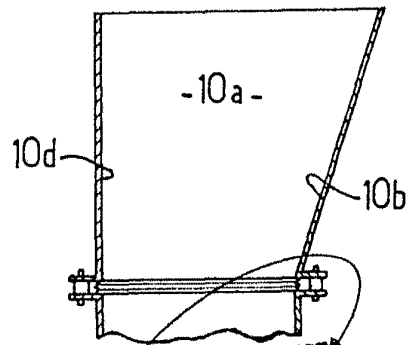


Fig: 3.



Escala variable

Madrid 16 JUL 1978
 P.P. FRANCISCO GARCIA C. BREAÑO
 F.F.

Firmado: M. Dolores Jorquera