

221436 6



P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

221436

por "PROCEDIMIENTO PERFECCIONADO, CON SU APARATO DE APLICACION CORRESPONDIENTE, PARA EL TRANSPORTE Y DISTRIBUCION DE HORMIGON U OTROS MATERIALES PASTOSOS SIMILARES", a favor de la Sociedad Anónima francesa COMPAGNIE PARISIENNE D'OUTILLAGE A AIR COMPRIME, domiciliada en 11 bis rue Roquépine.- PARIS Sème (Seine), Francia.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento perfeccionado, con su aparato de aplicación correspondiente, para el transporte y distribución de hormigón u otros materiales pastosos similares.

5 Este transporte y distribución perfeccionada afecta a-simis- mo a materiales en estado semi-pastoso del mismo género.

Como es sabido, se utilizan frecuentemente para el transpor- te y distribución de tales materiales depósitos provistos de una tubería de evacuación en la cual actúa un fluido de deyección
10 comprimido, aire u otro gas, arrastrando al producto pastoso ba- jo el efecto de una impulsión continua o intermitente.

Los aparatos que funcionan según este principio presentan a veces el inconveniente de asegurar una distribución irregular del hormigón, o análogo, arrastrado, en razón de la compacidad
15 relativamente grande del producto que circula en los tubos de e- vacuación.



5 . Resulta una falta de flexibilidad de operaciones de transporte, riesgos de obturación de tuberías por formación de tapones de hormigón o análogo en las partes estrechadas de los conductos de distribución, y en consecuencia, demoras inevitables en el curso de la operación.

10 La invención tiene por objeto un procedimiento de transporte y distribución perfeccionado utilizando un depósito del tipo precitado evitando estos diferentes inconvenientes y destacable, principalmente, porque consiste en introducir el material a distribuir en el antedicho depósito, y hacer actuar sobre dicho material, antes de que penetre en la tubería de evacuación, un gas comprimido, de manera de provocar su emulsión justamente antes de su deyección.

15 Según este procedimiento, se obtiene pues a la entrada de la tubería de evacuación una masa de material emulsionado que tiene una fluidez muy superior a la del material introducido en el depósito, y cuya deyección en la tubería de evacuación se hace sin dificultad alguna.

20 Según otra característica de la invención, se provoca la precitada emulsión enviando al depósito un flujo de gas comprimido orientado de manera de lanzar el material emulsionado sensiblemente en frente del, o de los, orificios del depósito por donde es introducido el fluido de deyección.

25 Resulta que el material, hormigón o análogo, a distribuir se encuentra emulsionado por un flujo de gas comprimido y simultáneamente arrastrado hacia la tubería de evacuación, si bien que las fases de emulsión y de deyección del producto se suceden prácticamente sin interrupción.

30 Se puede, bien entendido, por una disposición y una repartición apropiadas de los orificios que conducen el gas compri-

221436 26



mido que provoca la emulsión, reglar la duración de esta así como su eficacia, de manera que el material que se encuentra en el depósito sea conducido por emulsión, teniendo en cuenta su consistencia, al grado de fluidez deseado.

5 La invención trata igualmente de un aparato para el transporte y la distribución del hormigón, u otros materiales pastosos o semi-pastosos del mismo género, por el procedimiento precitado, siendo notable este aparato principalmente por comprender un depósito provisto de una tubería de evacuación en la
10 cual desemboca un conducto conduciendo un fluido de deyección comprimido, y uno, o varios, orificios desembocando en dicho depósito en la proximidad del citado conducto y conduciendo un gas comprimido a la zona correspondiente del mencionado depósito a fin de provocar la emulsión del material antes de su
15 deyección.

 Según otra característica de la invención, los precitados orificios estan alimentados en gas comprimido por intermedio de toberas, o análogos, dispuestas y orientadas de manera de proyectar uno, o varios, flujos de gas comprimido hacia la zona
20 interior del depósito situada sensiblemente frente del, o de los, orificios por donde es introducido el fluido de deyección.

 Naturalmente, el depósito utilizado puede ser de cualquier tipo y forma que se desee, por ejemplo, cilíndrico, cónico, etc.
25 Sin embargo, se utilizará de preferencia un depósito que conste de un culote de partida por el cual ese depósito esté enlazado a una tubería de deyección inferior de eje sensiblemente perpendicular al eje de este depósito y, en este caso, los orificios de introducción del fluido destinado a la emulsión del material
30 estarán previstos por encima de la llegada del fluido de deyección.

221436 26



En el caso de que se prevean varios orificios de llegada para el fluido destinado a emulsionar el material, se podrá regular la orientación y el gasto de estos orificios de manera de crear en el seno del material en emulsión una remoción energética que favorezca la homogeneización del volumen emulsionado.

Otras características de la invención se pondrán de manifiesto en el curso de la descripción siguiente con referencia a las figuras de la adjunta lámina de dibujos, que ilustran un caso de realización dado a título de ejemplo, no limitativo.

En los dibujos:

La fig. 1ª es una vista en elevación y corte axial de un aparato conforme a la invención, y

La fig. 2ª es un corte según la línea II-II de la fig. 1ª.

Según el ejemplo de dichas figuras 1ª y 2ª, un aparato transportador y distribuidor comprende un depósito 1 de eje sensiblemente vertical presentando un orificio superior 2 por donde se introducen los materiales a distribuir, y una válvula de obturación cónica representada esquemáticamente en 3. Esta válvula 3 puede aplicarse contra una pared cónica 4 bordeando el orificio 2 por intermedio de una guarnición de estanqueidad 5 a fin de cerrar herméticamente la cuba 1.

En la parte superior de esta cuba desemboca por ejemplo un conducto 6 que conduce un fluido bajo presión destinado a ejercer una impulsión sobre la superficie libre del hormigón, o análogo, contenido en el depósito.

La parte inferior 7, sensiblemente cónica, de este depósito se termina por una zona 8 ensanchada formando un volumen de expansión en el cual desembocan los orificios 9, 9', 9'', conduciendo el aire, u otro gas comprimido. Estos orificios están previstos en una pieza anular 10 que forma una especie de collarín

221436 26



rodeando al depósito 1 al nivel del espacio 9 y están repartidos en esta pieza 10 de preferencia según un arco de círculo situado a un mismo lado del depósito 1 con respecto a un plano que pase por el eje 11 de este último.

5 Estos orificios 9, 9', 9'' están concebidos de preferencia bajo forma de tobera que tiene un perfil ligeramente cónico cuya sección mas débil se encuentra hacia el interior del aparato y cuyo eje 12 está dirigido sensiblemente hacia la parte central del codo 13 que enlaza la parte cónica 7 del depósito 1 a la tubería de evacuación 14 dispuesta en la parte inferior del aparato.

10 En la parte inferior del codo 13 desemboca un conducto 15 que lleva el fluido de deyección comprimido y cuyo eje es sensiblemente paralelo al eje de la tubería de evacuación 14. Este
15 conducto 15 está situado, con respecto al plano axial 16 del aparato (fig. 2ª), del mismo lado que los orificios 9, 9', 9''. De otra parte, la pared exterior 17 del codo 13 está fuertemente inclinada en el sentido de evacuación del material, de manera que el conducto 15 desembocando en la base de esta pared 17
20 se enlaza a esta última según una zona 18 de un área relativamente grande.

25 Los orificios 9, 9', 9'' están mas particularmente orientados de manera de dirigir el flujo de gas comprimido que lanzan hacia el espacio 19 del codo 13 situado frente a esta zona de enlace 18.

El funcionamiento del aparato que acabamos de describir es el siguiente:

30 El material es introducido en la cuba 1 por el orificio 2. Estando cerrada la válvula 3 se establece una presión en el interior del depósito 1 enviando aire, u otro gas, comprimido por

221436²⁶ AB



5 el conducto superior 6; simultáneamente, se alimenta con fluido comprimido a los orificios 9, 9', 9'' y al conducto 15. El material que se encuentra en el codo 13 es puesto en emulsión y violentamente removido por los flujos de fluido enviados por los orificios 9, 9' y 9''; el volumen así puesto en emulsión se encuentra, por otra parte, rechazado por este mismo fluido en el espacio 19, es decir, frente de la zona 10 donde desemboca el conducto de aire comprimido 15, que lo proyecta entonces en la tubería de evacuación 14.

10 De preferencia, la forma del codo 13 y del arranque de la tubería de evacuación 14 es tal que puedan formarse sucesivamente una serie de tapones de material emulsionado sensiblemente al nivel del espacio 19, produciéndose seguidamente la evacuación de estos tapones automáticamente y por intermitencia a medida que se van formando.

15 Se comprenderá fácilmente que la distribución del material emulsionado bajo forma de tapones sucesivos tal como acaba de describirse se hace de una manera muy regular en razón también de la acrecida fluidez del material distribuido. De hecho, la experiencia muestra que la distribución, por ejemplo, de hormigón compacto, da lugar normalmente a la formación de tapones que obturan a intervalos regulares la tubería de evacuación, y que, con un aparato del tipo descrito, según la invención, es reemplazada por una distribución mas rápida del hormigón bajo forma de masas fluidas en emulsión que se suceden entonces a una cadencia mas regular y acelerada en la tubería de evacuación 14, y esto sin riesgo de obturación prolongada de esta última.

20 Naturalmente, se podrá dar a los orificios 9, 9', 9'' todas las formas, secciones y disposiciones que se deseen. Podrán ser
25
30 en cualquier número, y estar enlazados a conductos separados



o comunes de alimentación en fluido comprimido. Podrán igualmente estar previstos a diferentes niveles de la cuba del aparato.

5 Se puede prever sistemas de compuertas o de llaves que permitan reglar separada o simultáneamente el gasto de fluido a través de los orificios 9, 9', 9'' de manera de favorecer la remoción interna del material que se encuentra en el codo 13 a fin de una perfecta homogeneización del volumen emulsionado.

10 Se puede parecidamente prever cualquier sistema de regulación, automática o no, sobre los conductos que alimentan las llegadas 9 y 15, a fin de sincronizar en curso de funcionamiento las fases de alimentación, de emulsión y de deyección del material contenido en el depósito.

15 El depósito 1 utilizado puede tener otra forma y ser de otro tipo que el representado.

Bien entendido, que la invención no queda limitada al modo de ejecución representado y descrito, que ha sido dado como ejemplo.

N O T A

20 Hecha la descripción del presente invento se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Procedimiento perfeccionado, con su aparato de aplicación correspondiente, para el transporte y distribución de hormigón u otros materiales pastosos similares, del tipo que utiliza un depósito provisto de una tubería de evacuación en la cual actúa un fluido de deyección comprimido, o a r a o t e r i z a d o porque consiste en introducir el material a dis-

25



tribuir en el precitado depósito y hacer actuar sobre dicho material, antes de que penetre en la tubería de evacuación, un gas comprimido de manera de provocar su emulsión justamente antes de su deyección.

5 2^a.- Procedimiento, según la reivindicación 1^a, caracterizado porque se provoca la precitata emulsión enviando al depósito un flujo de gas comprimido orientado de manera que proyecte el material emulsionado sensiblemente en frente del, o de los, orificios del depósito por donde es introducido el fluido de deyección.

10

 3^a.- Procedimiento, según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque se cierra hermeticamente el depósito en el momento de provocar la emulsión del material.

 4^a.- Procedimiento, según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque se hace actuar un fluido bajo presión en la parte superior del depósito de manera de facilitar el descenso del material y por consiguiente el arrastre hacia abajo del volumen de material emulsionado.

15

 5^a.- Procedimiento, según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque se utiliza un depósito del tipo que consta de un culote de partida enlazando dicho depósito a una tubería de deyección inferior de eje sensiblemente perpendicular al eje del citado depósito y se provoca en la base del referido culote la deyección bajo forma de tapones del material emulsionado.

20

25

 6^a.- Procedimiento, según la reivindicación 1^a, cuyo aparato de aplicación está caracterizado por constar de un depósito provisto con una tubería de evacuación en la cual desemboca un conducto que lleva un fluido de deyección comprimido, y uno, o varios, orificios que desembocando en el citado depósito en la

30



proximidad del referido conducto y conduciendo una gas comprimido a la zona correspondiente del mencionado depósito provocan la emulsión del material antes de su deyección.

5 7^a.- Procedimiento, según la reivindicación 6^a, cuyo aparato de aplicación está caracterizado porque los precitados orificios están alimentados de gas comprimido por intermedio de toberas, o análogos, dispuestas y orientadas de manera de proyectar uno, o varios, flujos de gas comprimido hacia la zona interior del depósito situada sensiblemente en frente del, o de los, orificios por donde es introducido el fluido de deyección.

10 8^a.- Procedimiento, según las reivindicaciones 6^a y 7^a, en cuyo aparato hay la característica de que el depósito está dotado de medios de cierre que permiten volverlo herméticamente cerrado durante la fase de emulsión y de deyección del material.

15 9^a.- Procedimiento, según las reivindicaciones 6^a a 8^a, cuyo aparato de aplicación está caracterizado porque el depósito está provisto con uno, o varios, conductos que desembocan en su parte superior y que conducen gas comprimido con el fin de poner bajo presión su volumen interior.

20 10^a.- Procedimiento, según las reivindicaciones 6^a a 9^a, cuyo aparato de aplicación está caracterizado porque el depósito es del tipo que consta de un culote de partida por el cual está enlazado a una tubería de deyección inferior de eje sensiblemente perpendicular al eje del citado depósito, estando previstos los orificios o toberas de conducción de fluido para la emulsión del material por encima de la llegada del fluido de deyección.

25 11^a.- Procedimiento, según las reivindicaciones 6^a a 10^a, cuyo aparato de aplicación está caracterizado porque el culote de partida del depósito forma un codo ensanchado en la parte superior del cual desembocan el, o los, orificios de conducción

30

221436

26



del fluido para la emulsión del material.

5 12^a.- Procedimiento, según las reivindicaciones 6^a a 11^a, cuyo aparato de aplicación está caracterizado porque el, o los, precitados orificios estan dispuestos sensiblemente en un mismo plano perpendicular al eje del depósito.

10 13^a.- Procedimiento, según las reivindicaciones 6^a a 12^a, cuyo aparato de aplicación está caracterizado porque el, o los, precitados orificios estan dispuestos de preferencia según un arco de círculo situado del mismo lado, con respecto al eje del depósito, que la llegada del fluido de deyección.

15 14^a.- Procedimiento, según las reivindicaciones 6^a a 13^a, cuyo aparato de aplicación está caracterizado porque el depósito presenta en la zona donde desembocan los orificios o las toberas precitadas un aumento de sección transversal que orea localmente un volumen de expansión.

15^a.- Procedimiento, perfeccionado, con su aparato de aplicación correspondiente, para el transporte y distribución de hormigón u otros materiales pastosos similares.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de una lamina de dibujos.

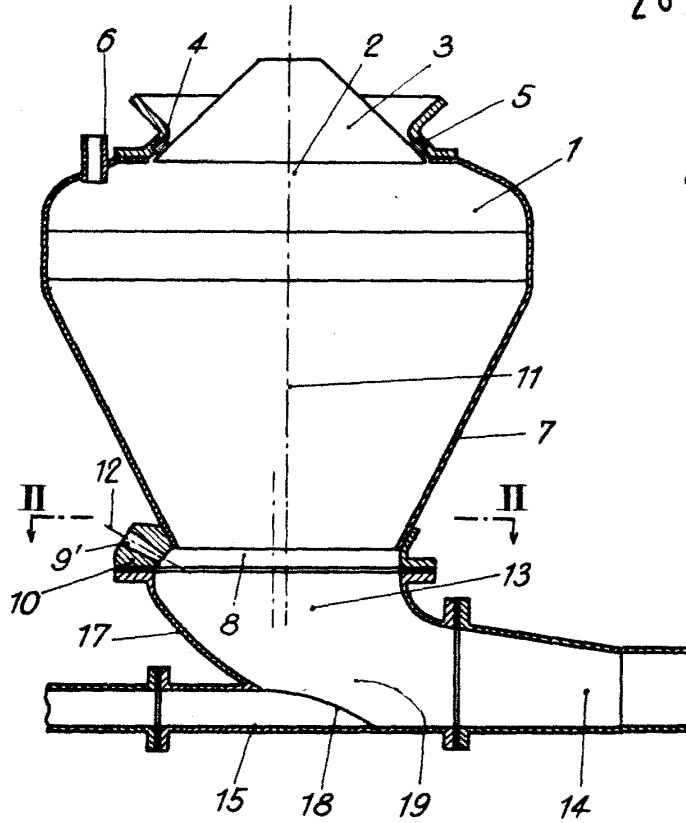
Madrid, a 26 de Abril de 1955.

COMPAGNIE PARISIENNE D'OUTILLAGE A AIR COMPRIME.

p. a.

JAIME ISERN MIRALLES
P. P.

Fig. 1

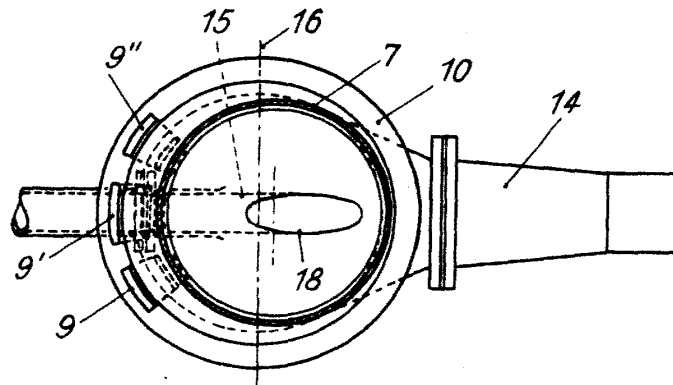


26



221436

Fig. 2



Madrid, a 25 de Abril de 1955

JAIME ISERN MIRALLES

P. P.

Escala variable