



283 483

283 483

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de Don Heinrich BRAUN-ANGOTT, de nacionalidad alemana, residente en HAGEN (Alemania), Berliner Str. 11; por: "DISPOSITIVO - TRANSPORTADOR DE AIRE COMPRIMIDO, CON RECIPIENTE DE PRESION, PARA PRODUCTOS EN POLVO O EN GRANULOS".-

Memoria Descriptiva

La presente invención se refiere a un dispositivo transportador de aire comprimido, con recipiente de presión, para productos en polvo o en gránulos, en el cual el recipiente de presión es tá revestido interiormente, en su parte cónica que se prolonga en un tubo transportador, por una envoltura elástica que, excepto en sus puntos de fijación al recipiente, se separa mediante aire comprimido de la pared del recipiente y mueve hacia el interior del recipiente.

10

La presente invención tiende a construir un tal recipiente de presión de modo que, además de para productos secos y en polvo,



pueda utilizarse también y especialmente para productos húmedos y -
con tendencia a aglomerarse, y tenga al propio tiempo una mayor capa-
cidad de transporte.

15. Se alcanza esencialmente este fin haciendo que la envoltura
elástica no esté sujeta por su borde inferior a la pared del recipien-
te de presión, o lo esté en algunos puntos, por lo cual el aire com-
primido sale en dichos puntos del espacio delimitado por la pared -
interior del recipiente y por la envoltura elástica y se mezcla al
20 producto para transportar que se mueve hacia el tubo transportador.

Según una construcción particularmente ventajosa del recipien-
te de presión, la envoltura elástica está unida a la pared del reci-
piente de manera que entre la pared interior del recipiente y la en-
voltura elástica resultan varias celdas orientadas por ejemplo en la
25 dirección de transporte y cada una de las cuales comunica con la ali-
mentación de aire comprimido.

Las distintas celdas resultan ventajosamente del hecho que en
la envoltura elástica se encuentra introducida, de modo que puede -
ser extraída, una armadura de estribos dispuestos a modo de pirámide
30 y orientados en la dirección de transporte, que oprimen la envoltura
interior elástica, desde dentro, contra la pared interior del reci-
piente. Los estribos en cuestión pueden estar previstos a modo de tu-
bos de aire comprimido y empotrados cada uno en una depresión a modo
de acanaladura de la pared del recipiente, estando provistos en sen-
35 tido longitudinal de una serie de aberturas de salida de aire, dis-
puestas tangencialmente a la pared del recipiente y respectivamente,
a la envoltura elástica. Gracias a ello, y a la combinación con el -
movimiento de las paredes elásticas de la envoltura, el producto para



transportar es alojado de manera particular eficaz, impidiéndose con
40 seguridad toda indeseada aglomeración del producto para transportar.

En el dibujo están representados tres ejemplos de realización
del objeto de la invención, mostrando:

La Fig. 1 el primer ejemplo de realización en sección longitu-
dinal;

45 La Fig. 2, una segunda forma de realización en sección longitu-
dinal por la línea II-II de la Fig. 3;

La Fig. 3, una sección transversal por la línea III-III de la
Fig. 2;

La Fig. 4, un trozo de un estribo tubular representado a mayor
50 escala y parcialmente en sección;

La Fig. 5, otra forma de realización de la parte inferior del
recipiente, en sección longitudinal por la línea V-V de la Fig. 6;

La Fig. 6, una sección transversal por la línea VI-VI de la -
Fig. 5.

55 En los ejemplos de realización, el recipiente de presión tiene
forma cónica, prolongándose en el tubo transportador 9, y está provis-
to de una tapa 2, que tiene una abertura que puede ser cerrada, para
la carga del producto para transportar. La pared 1 del recipiente es-
tá provista interiormente de una envoltura elástica 4, cuyo borde su-
60 perior está unida a la pared del recipiente de modo que la cámara in-
termedia formada por la pared del recipiente y la envoltura elástica
se encuentra cerrada herméticamente hacia arriba.

En el ejemplo representado en la Fig. 1, el producto para trans-
portar, cargado en el recipiente 1, oprime la envoltura elástica 4 con-
65 tra la pared interior del recipiente 1. Ahora bien, si, desde una tu-
bería anular 5 de aire comprimido, y por las piezas tubulares de unión



6, se insufla aire comprimido en el espacio intermedio 7 formado -
por las paredes del recipiente de presión 1 y por la envoltura elas-
tica 4, entonces, como se indica con líneas discontinuas, la envol-
70 tura 4 se desplaza hacia dentro. Debido a este movimiento de la en-
volutura 4, el producto para transportar que eventualmente se hubie-
ra aglomerado sobre ella se separa. Además, resulta eventualmente -
conveniente llevar encima del producto para transportar y en proxi-
midad de la abertura de carga 3, por un conducto 8, aire comprimido,
75 que oprima el producto que se encuentra en el recipiente de presión
1 por la abertura de salida en el tubo de transporte 9. Debido al -
aire que sale simultáneamente del espacio intermedio 7 y entra ha-
cia abajo en el tubo de transporte 9, el producto se mezcla intensa-
mente con aire y se hace susceptible de transporte, resultando favo-
80 recido el trabajo de transporte del aire comprimido alimentado por
la tubería 8.

En el ejemplo de realización representado en las Figs. 2 y 3,
se consigue una ulterior mejora colocando en el recipiente de presión
1 una armadura tubular en forma de pirámide constituida por cuatro
85 tubos longitudinales 10, cuyos extremos superiores comunican con un
tubo anular común 11. Por una tubuladura 12, se introduce en la ar-
madura tubular 11, 10 aire comprimido que puede salir por aberturas
13 dispuestas en hileras en cada tubo longitudinal 10. La armadura
tubular 10, 11 está sujeta de modo que puede sustituirse en el reci-
90 piente 1, estando convenientemente empotrados los tubos longitudina-
les 10 que se aplican a la pared 1 del recipiente, con una parte de
su circunferencia, en depresiones 14 a modo de ranuras. Gracias a -
ello, se fija por una parte la posición de la armadura tubular con
respecto al recipientel, mientras que, por otra parte, se impide que



95 los tubos 10 sobresalgan demasiado en el interior del recipiente. Se
obtiene una ventajosa disposición de las aberturas 13 de salida de -
aire cuando, a su salida, el aire es conducido de modo que se insu-
flado a lo largo de la pared interior de la envoltura elástica 4, con
lo cual se evita desde un principio toda eventual adherencia de pro-
ducto para transportar.
100

Los cuatro tubos longitudinales 10 de la armadura tubular 10, 11
oprimen la envoltura elástica 4 contra la pared 1 del recipiente, es-
tableciendo un cierre hermético, por lo cual entre esta pared y la -
envoltura elástica 4 resultan cuatro cámaras o celdas 7 que se van -
estrechando en la dirección de transporte, En su borde superior, las
105 celdas 7 están unidas al recipiente 1 de manera hermética, pero sus-
ceptible de separación, mientras que están abiertas en sus extremos
inferiores, de modo que el aire comprimido introducido en las celdas
7⁰ puede salir hacia abajo y mezclarse con el producto para transportar.

110 El aire comprimido que sirve para mover la pared elástica de
la envoltura procede de un tubo anular 5 que, mediante tubuladuras -
15, dispuestas entre las acanaladuras 14 y dirigidas radialmente ha-
cia dentro, comunica con cada celda 7. Si ahora, después de cargar en
el recipiente 1, en producto para transportar, se introduce aire com-
primido en las celdas 7, la pared de la envoltura se mueve hacia el
115 centro del recipiente, adoptando por ejemplo la posición indicada en
líneas discontinuas en la Fig. 3. Al propio tiempo, como ya se ha di-
cho, el aire que sale de las aberturas 13 y que pasa a lo largo de -
la pared interior de la envoltura impide toda adherencia del producto
120 para transportar aflojado.

Como puede verse en la Fig. 4, en el caso de productos finamen-
te granulados, es ventajoso calzar sobre los tubos longitudinales 10



tubos elásticos 16, provistos convenientemente, en proximidad de las
aberturas 13, de finos cortes 17, que se abren a modo de válvula cuan-
do, desde el interior del tubo 10, actúa sobre ellos el aire compri-
125 mido. De faltar la acción del aire comprimido, los pequeños cortes 17
están cerrados herméticamente debido a la elasticidad del material -
del tubo elástico. Los revestimientos 16 reducen el desgaste de los
tubos 10, son fáciles de sustituir y constituyen una especie de vál-
130 vula de retención, ya que impiden que las aberturas 13 de salida de
aire y los tubos 10 sean obstruidos por el producto para transportar.

Como puede verse por las Figs. 5 y 6, de manera análoga a la
Fig. 4 también la superficie de la envoltura elástica 4 puede estar
provista de finos cortes o hendiduras 18 que se abran a modo de vál-
135 vula cuando en la cámara 7 entre la pared 1 del recipiente y la en-
voltura elástica 4 reine una sobrepresión en comparación con el inte-
rior del recipiente, pero que estén cerrados cuando no exista dicha
sobrepresión. En esta forma de realización, el borde inferior de la en-
voltura elástica 4 puede ventajosamente estar sujeto en algunos pun-
140 tos, mediante elementos de sujeción 19, a la pared del recipiente de
presión 1 de modo que, en el extremo inferior de la envoltura 4, las
secciones transversales de salida del aire se encuentren tal limita-
das que en la cámara 7 entre la pared 1 del recipiente y la envoltura
4 pueda acumularse una sobrepresión.

145 Naturalmente, la invención no se limita al ejemplo representa-
do. Así, la armadura que lleva la envoltura elástica 4 puede formar,
en sección transversal, un polígono constituido por un número cual-
quiera de estribos longitudinales 10. Además para mover la envoltura
elástica 4 pueden emplearse otros medios adecuados para la clase co-
150 rrespondiente de producto para transportar. Asimismo, la armadura que
lleva la envoltura 4 puede ser de tubos de otra sección transversal,



por ejemplo esférica, o estar constituida parcial o totalmente por estribos de pared entera, estando sujeta de otro modo, y siempre de forma que pueda sustituirse, en el recipiente de presión 1. Además, en el recipiente 1 pueden estar dispuestas una sobre otra, a cierta distancia, varias envolturas elásticas que forman varias cámaras anulares horizontales en comunicación con el aire comprimido, formando cada una de las partes marginales superiores e inferiores de las envolturas contiguas, que encajan parcialmente una en otra, una hendidura anular para el paso del aire comprimido que actúa sobre el producto para transportar. En un empleo lógico, la invención puede ser utilizada también para otros recipientes o depósitos, de los cuales tengan que tomarse, eventualmente en cantidades parciales, productos adecuados.

REIVINDICACIONES

1). Dispositivo transportador de aire comprimido, con recipiente de presión, para el transporte de productos en polvo o en gránulos, en el cual el recipiente de presión está revestido interiormente, en su parte cónica que se prolonga en un tubo transportador, de una envoltura elástica que, excepto en sus puntos de fijación al recipiente, es separada mediante aire comprimido de la pared del recipiente y movida hacia el centro del recipiente, caracterizado por el hecho de que la envoltura elástica, en su borde inferior, no está sujeta o sólo está sujeta en algunos puntos a la pared del recipiente de presión, por lo cual el aire comprimido sale por el borde inferior de la envoltura de la cámara delimitada por la pared interior del recipiente y la envoltura elástica mezclándose con el producto conducido al tubo transportador.

2). Dispositivo según la reivindicación 1), caracterizado por estar

283483 18



- 180 subdividido el espacio entre la pared interior del recipiente de presión y la pared exterior de la envoltura elástica en varias cámaras, cada una de las cuales comunica con la alimentación de aire comprimido.
- 3). Dispositivo según la reivindicación 2), caracterizado por verificarse la fijación de la envoltura elástica sobre la pared interior del
185 recipiente mediante estribos dirigidos en la dirección de transporte y que se aplican contra la pared interior del recipiente los cuales - están preferiblemente unidos formando una armadura susceptible de sustitución.
- 4). Dispositivo según la reivindicación 3), caracterizado por el hecho
190 de que los estribos están previstos a modo de tubos de aire comprimido y poseen aberturas de salida de aire, distribuidas lateralmente y todo a su largo.
- 5). Dispositivo según la reivindicación 4), caracterizado por el hecho de que cada tubo de aire comprimido está revestido de un tubo elástico
195 convenientemente provisto, en correspondencia de las aberturas de salida de finos cortes que, bajo el efecto del aire comprimido, se abren, mientras que, al cesar la alimentación de aire comprimido, se cierran elásticamente.
- 6). Dispositivo según las reivindicaciones 3) a 5), caracterizado por
200 el hecho de que cada estribo está empotrado en una depresión a modo de acanaladura de la pared lateral del recipiente.
- 7). Dispositivo según las reivindicaciones 3) y 4), caracterizado por el hecho de que los tubos de aire comprimido comunican por sus extremos superiores con una tubería común de aire comprimido que al propio
205 tiempo, cierra superiormente de manera hermética las cámaras de las celdas.
- 8). Dispositivo según las reivindicaciones 1) a 5), caracterizado por



283483

210 el hecho de que la superficie de la envoltura elástica está provista de finos cortes o hendiduras que sirven para el paso de aire y que se cierran elásticamente.

9). "DISPOSITIVO TRANSPORTADOR DE AIRE COMPRIMIDO, CON RECIPIENTE DE PRESION, PARA PRODUCTOS EN POLVO O EN GRANULOS".-

Consta la presente memoria descriptiva de nueve hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se acompañan dos hojas de planos para su mejor comprensión.

MADRID, 18 Diciembre 1962.-

Rodrigo de la Torre
p. p.

283483 18 DIC 1962

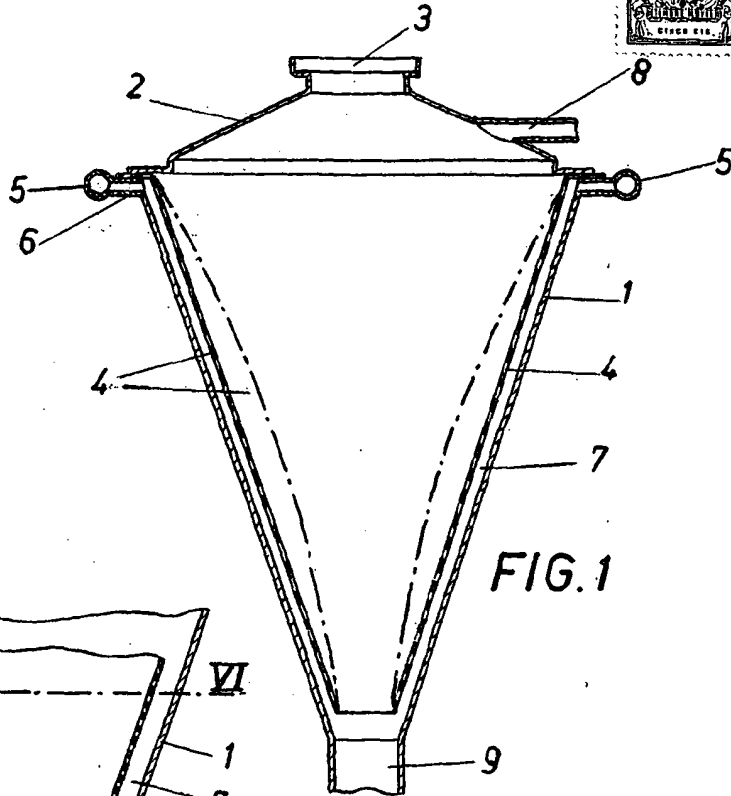


FIG. 5

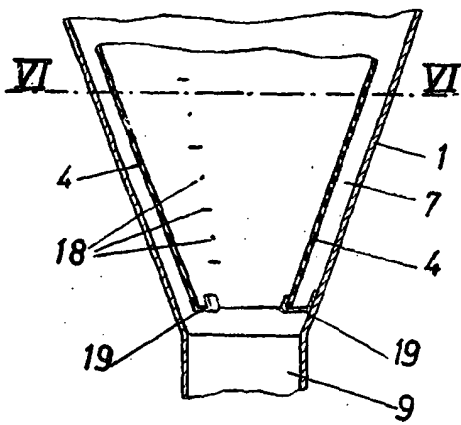


FIG. 1

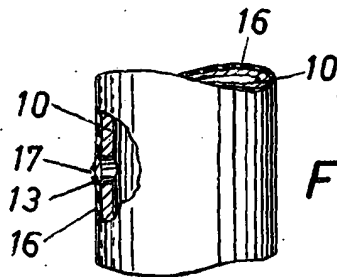


FIG. 6

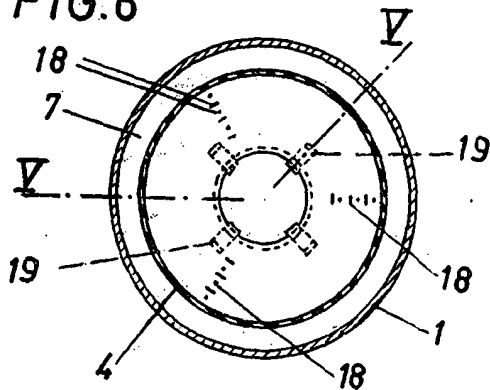
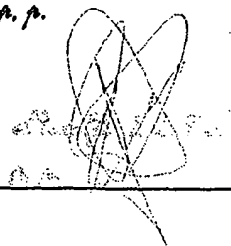


FIG. 4

ESCALA VARIABLE
Madrid, 18-Diciembre-1.962

Rodolfo de la Torre

P.P.



283483

18 DIC 1962

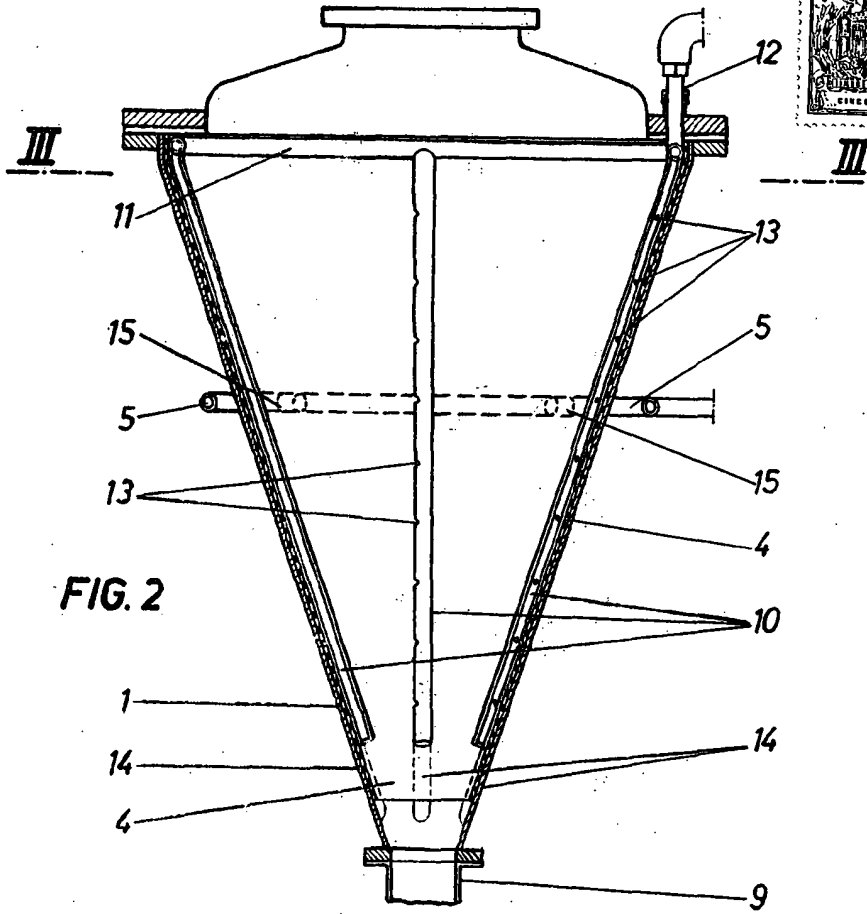


FIG. 2

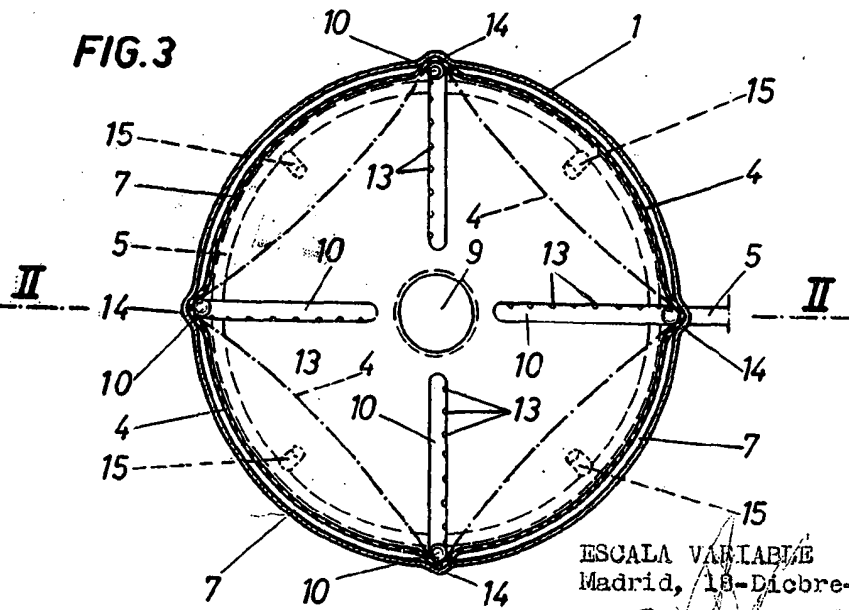


FIG. 3

ESCALA VARIABLE
Madrid, 18-Diciembre-1.962

Rodolfo de la Cruz

p. p.