

AÑO 1959

Expediente núm.



246445

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL  
246445

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCIÓN por VEINTE años, en España

a favor de

A R B E D, ACIERIES REUNIES DE BURBACH, de nacionalidad  
-EICH-DUDELANGE, SOCIETE ANONYME,  
luxemburguesa domiciliado en Luxemburgo, Gran Ducado  
de Luxemburgo. ~~XXXXXXX~~

por:

« UN DISPOSITIVO PARA PONER EN SUSPENSION EN UN GAS PORTADOR  
MATERIAS SOLIDAS EN POLVO O EN GRANULOS »

Nº 12344

Agente Sr. ELZABURO

10 246445  
10 ENE 1959

P- 17.759  
-----  
C 61/111/112



**MEMORIA DESCRIPTIVA**  
para solicitar  
**P A T E N T E D E I N V E N C I O N**  
en  
**E S P A Ñ A**  
por VEINTE años

a nombre de A R B E D, ACIERIES REUNIES DE BURBACH-NICH-DUDELANGE,  
SOCIETE ANONYME, entidad luxemburguesa, establecida en Luxemburgo,  
Gran Ducado de Luxemburgo, por:

"UN DISPOSITIVO PARA PONER EN SUSPENSION EN UN GAS PORTADOR MATERIAS SOLIDAS EN POLVO O EN GRANULOS"

La mayor parte de las operaciones de tratamiento de un baño metálico suponen en general la adición de materias sólidas necesarias para llevar a buen fin las reacciones y, en la actualidad, es bien conocido realizar estas adiciones de materias sólidas reduciendo estas a la forma de polvo o de gránulos, poniéndolas en suspensión en un gas o en una mezcla gaseosa e insuflándolas así en el baño a tratar.

Sin embargo, para poder aprovechar las grandes ventajas que este procedimiento de adición de materias sólidas al baño a tratar presenta desde el punto de vista metalúrgico, particular-

246445



mente cuando la insuflación se hace a presión elevada, es preciso disponer de los medios necesarios, no solo para asegurar en todo momento un caudal regular y determinado de las materias sólidas, sino también para modificar este caudal en el momento y de la manera que se deseen.

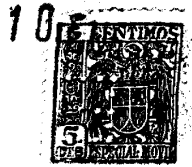
Los medios conocidos y utilizados hasta ahora para llegar a estos resultados no han conseguido, en general, dar una solución interesante y económica al problema planteado.

El presente invento tiene por objeto especialmente un dispositivo para la puesta en suspensión en un gas portador de materias sólidas en polvo o en granos, que permite fácil y económicamente asegurar un caudal regular y determinado de estas materias a voluntad este caudal.

El dispositivo objeto del invento comprende en esencia un distribuidor giratorio que está dispuesto entre el depósito de reserva de las materias en polvo o en gránulos y el conducto del gas portador y cuya velocidad de rotación puede ser modificada a voluntad de manera que se aseguren los cambios deseados del caudal de las materias.

Según el invento, el distribuidor giratorio puede estar constituido por un cilindro que gira según un eje perpendicular al eje de salida de las materias fuera del depósito y cuya superficie lateral está provista de celdas que arrastran estas materias. Para asegurar una mayor regularidad del caudal, las celdas del distribuidor pueden ventajosamente estar dispuestas en hélices contiguas sobre la superficie lateral del cilindro.

El distribuidor giratorio puede igualmente estar constituido por un tornillo sinfín que gire según el eje de salida de las materias desde el depósito.



246445

5 Para asegurar el paso regular al conducto de gas portador del material finamente dividido que sale del distribuidor, ha resultado ser ventajoso hacer que en el depósito de reserva de las materias y en el propio distribuidor reine una presión por lo menos igual a la que reina en el conducto principal que transporta la mezcla gas portador-materias sólidas, en el punto en que dichas materias son introducidas en dicho conducto principal.

10 En el depósito de reserva de los productos, a la salida del cual se encuentra el distribuidor antes descrito, se producen a menudo retenciones de materias, permaneciendo estas fijas a las paredes y pudiendo impedir que el distribuidor asegure su función en lo que respecta a la regularidad del caudal.

15 Para evitar este inconveniente, se ha visto que es interesante, según el invento, proveer el depósito de reserva de paredes constituidas total o parcialmente, ya sea de placas vibrantes, ya de placas porosas, a través de las cuales se insufla el gas portador hacia el interior del depósito.

20 El caudal de las materias sólidas arrastradas por el distribuidor es, evidentemente, función de la velocidad de rotación de este. Gracias al dispositivo objeto del invento, se puede, por tanto, no sólo asegurar la regularidad del gasto, puesto que a cada velocidad del distribuidor corresponde un gasto bien determinado de materias, sino que igualmente se puede modificar este gasto a voluntad. A este efecto, basta hacer variar la velocidad de rotación del distribuidor. Con este fin se prevé, según el invento, ya sea accionar directamente el distribuidor, por medio de un motor de velocidad variable y regulable, ya sea accionarlo por medio de un motor de velocidad constante por intermedio de un dispositivo de cambio de veloci-

25

30

246445



dad. El invento prevé igualmente proveer al distribuidor de un  
onenta-revoluciones que puede estar graduado directamente en  
unidades de peso o de volumen de las materias y que permite co-  
nocer en todo momento el gasto instantaneo.

5                    Pero también se puede prever un dispositivo de medición  
del caudal con independencia del distribuidor. Consiste en esen-  
cia en medidores residuales instalados en el depósito y que in-  
dican en todo momento el peso de materias restantes en el depó-  
sito y, por consiguiente, la cantidad que sale por el distribui-  
10                    dor. Registrando estas medidas sobre un aparato que gire a velo-  
cidad proporcional al caudal del gas portador que pasa en la  
canalización en la cual el distribuidor introduce las materias,  
se puede entonces regular fácil y rápidamente el caudal de las  
materias en función del estado de avance de la operación meta-  
15                    lúrgica, el cual es determinado, lo más frecuentemente, por la  
cantidad de gas introducida en el baño.

                  El dispositivo objeto del invento prevé todavía subor-  
dinar la velocidad del distribuidor al gasto de gas portador,  
de manera que se pueda mantener en todo momento una riqueza de-  
20                    terminada del producto por metro cúbico de gas portador.

                  La adjunta figura 1 representa a título ilustrativo  
y no limitativo una vista en alzado de un dispositivo según el  
invento.

                  Las materias finamente divididas son almacenadas en el  
25                    depósito 1 previsto, en su parte inferior, de placas porosas 2  
alimentadas con gas portador por las canalizaciones 3. El dis-  
tribuidor de celdas 4, situado al pie del depósito, es accio-  
nado por el motor de velocidad variable 5. El depósito está  
provisto de medidores residuales 6. Cerrado herméticamente por  
30                    la tapa o compuerta 7, es puesto a presión por las canalizacio-

246445



nes 8. Los productos son introducidos en 9 en la canalización  
10 de gas portador y enviados hacia el aparato de utilización.

5 Sin embargo, en ciertos casos se comprueba que a pesar de la regularidad general del caudal, aparecen fenómenos de pulsación todavía en el chorro de materias inyectadas, lo que puede conducir a proyecciones intempestivas de metal fuera del aparato de tratamiento. En este caso, según el invento, basta en general hacer que en el depósito de reserva de las materias  
10 en polvo reine una presión superior a aquella que reina en el conducto principal que transporta la mezcla gas portador-materias sólidas en el punto en que dichas materias sólidas son introducidas en dicho conducto principal, siendo la sobre presión por lo menos igual a 0,1 kilos/cm<sup>2</sup> y de preferencia superior a 0,3 kilos/cm<sup>2</sup>.

15 La adjunta figura 2, en la que las cifras tienen la misma significación que en la figura 1, representa a título ilustrativo y no limitativo una vista en alzado de un dispositivo en el cual el depósito de reserva puede ser puesto fácilmente a una presión superior a la que reina en el conducto principal.

20 Como en la figura 1, los productos pulverulentos o en gránulos están depositados en el recipiente 1. El distribuidor de celdas 4, situado al pie del depósito o recipiente, es accionado por el motor 5. El depósito 1 cerrado herméticamente por la válvula o compuerta 7 es puesto a presión por la canalización  
25 8. Los productos son introducidos por 9 en la canalización principal 10 de gas portador y enviados hacia el aparato de utilización.

30 Para obtener la sobrepresión prevista en el dispositivo objeto del invento, se puede dejar el depósito de reserva o almacenaje a la presión que reina en el conducto principal aguas





246445

sión igual o superior a la presión que reina en el depósito 1, por ejemplo por el conducto 18, de manera que sea aireada la carga de materias que salen del distribuidor.

5 Se puede también intercalar entre la pieza de enlace 15 y el conducto principal 10 una válvula 19 cuya abertura es proporcional a la velocidad de rotación del distribuidor giratorio.

10 Se puede también prever en el interior de la pieza de enlace 15 un dispositivo de fluidificación o de aireación de la materia que sale del distribuidor, por ejemplo en forma de un "tamiz" de mallas grandes constituido por tubos en los cuales se conduce el gas portador a presión y que están provistos de toberas o de agujeros que insuflan gas en la materia.

15 Por otra parte, se ha comprobado que cortando bruscamente la admisión de gas portador, como es necesario hacer a menudo en las operaciones metalúrgicas, se corre el riesgo de obstruir y bloquear el distribuidor giratorio.

20 Para evitar este inconveniente, ha resultado ventajoso según el invento, proveer el conducto principal 10 de transporte de la mezcla, de una estrangulación situada aguas abajo del punto en que las materias desembocan en él y cuya sección de paso útil es a lo sumo igual, y de preferencia inferior, a la sección del o de los conductos que unen la parte alta del depósito 1 con el conducto principal 10. En el caso en que la instalación se utilice para alimentar una lanza de soplado por arriba en un baño metálico, esta estrangulación puede estar constituida por 25 la tobera colocada en la punta de la lanza de soplado, tobera cuya sección en el cuello será entonces igual a lo sumo a la sección del o de los conductos que unen la parte alta del depósito de reserva con el conducto principal 10.

30 Como en la mayoría de los casos el gas transportador es

246445



oxígeno o un gas oxidante, interesa realizar los conductos y el distribuidor rotativo de una materia que presente una gran resistencia al oxígeno, por ejemplo cobre y acero inoxidable.

5 Por otra parte, si las materias sólidas transportadas son abrasivas o contienen agentes abrasivos, es también interesante hacer las canalizaciones que transporten la mezcla gas portador-productos sólidos de una materia resistente a la abrasión, o recubrir interiormente estas canalizaciones con una materia de esta clase. El acero inoxidable ha demostrado ser especialmente ventajoso desde este punto de vista.

10 Por lo demás, en las instalaciones descritas de puesta en suspensión de productos en polvo en un gas o una mezcla gaseosa, que comprenden un distribuidor rotativo de celdas, se ha comprobado que el producto sólido retirado por las celdas tenía a veces tendencia a permanecer retenido en estas, lo que puede perturbar el funcionamiento del aparato. Para remediar este inconveniente, se ha visto que es ventajoso, según el invento, prever un dispositivo de aireación de las celdas.

15 A este efecto, se puede prever una conducción de gas portador a través del eje del tambor rotativo, que distribuya dicho gas en las celdas, cuyo fondo está provisto de agujeros apropiados o está hecho de materias porosas. La distribución de gas a través del fondo de las celdas puede hacerse constantemente o solo en posición de vaciado de las celdas por un dispositivo apropiado.

20 Se puede igualmente disponer inmediatamente debajo del tambor rotativo, en la pieza que une a este con el conducto principal, un tubo con toberas que permita insuflar gas desde abajo hacia arriba en las celdas en posición de vaciado.

25 En las instalaciones del tipo descrito, los distribui-

246445



5 deros giratorios tienen un cilindro de celdas o alveolos que gira en una envolvente cilíndrica provista de una abertura de alimentación del lado del depósito de reserva de las materias y de una abertura de evacuación del lado del conducto de gas portador en el cual deben ser introducidas las materias.

10 Las dos bases de la envolvente cilíndrica en la cual gira el cilindro de celdas sirven para soportar los cojinetes de dicho cilindro y, en general, se deja normalmente un juego muy pequeño, del orden de algunas décimas de milímetro, entre las bases del cilindro de celdas y las bases de la envolvente cilíndrica.

15 Esta disposición presenta no obstante el inconveniente siguiente. En el curso del funcionamiento del aparato, se introducen partículas de materias pulverulentas en este espacio de algunas décimas de milímetro de espesor y, acumulándose allí sin posibilidad de evacuación, terminan por bloquear el cilindro giratorio.

20 Se puede remediar esto, según el invento, por un dispositivo caracterizado porque la holgura que queda entre las bases de los cilindros de celdas, denominado "tambor" en lo que sigue, por una parte, y las bases de la envolvente cilíndrica, por otra, tiene un grueso de algunas décimas de milímetro en la corona circular central que forma saliente alrededor del eje del tambor, siendo esta holgura llevada a por lo menos 2 mms. de magnitud en la totalidad o en la mayor parte de la corona circular periférica y porque es llevado gas portador a una presión ligeramente superior a la que reina en el distribuidor, por una o varias canalizaciones, a este espacio periférico, comprendido entre dichas bases del tambor y de la envolvente, de modo que se impide que las partículas de materias pulverulentas se introduz-

25

30



246445

can entre dichas bases durante el funcionamiento del aparato.

La figura 3 adjunta representa un distribuidor giratorio sin el dispositivo descrito.

5 Las materias pulverulentas depositadas en el recipiente  
1 son arrastradas por los alveolos o celdas del tambor 4 del dis-  
tribuidor giratorio y llevadas en 2 hacia el conducto de gas por-  
tador. El tambor 4 gira en la envolvente 5 cuyas bases 6 están  
separadas de las bases 7 del tambor por una holgura 8 de algunas  
décimas de milímetro de espesor. En el curso del funcionamiento  
10 del aparato, llegan a introducirse partículas de materias pulve-  
rulentas por la holgura 9 que subsiste a lo largo de las paredes  
cilíndricas en el espacio 8 situado entre las bases y, como no  
hay nada previsto para evacuarlas, acaban por acumularse allí y  
por bloquear el tambor.

15 La adjunta figura 4 representa a título ilustrativo y  
no limitativo un distribuidor giratorio realizado de acuerdo con  
el invento. Las cifras indicadas en esta figura 4 corresponden  
a las indicadas en la figura 3. Se ha dejado subsistir una hol-  
gura 8 de algunas décimas de milímetro de espesor en la corona  
20 circular central que forma saliente alrededor del eje 10 del tam-  
bor, pero este juego ha sido llevado a por lo menos 2 mms. de  
espesor en toda la superficie de la corona circular periférica  
11. Una canalización 12 que se bifurca en dos conductos 13 y 14  
lleva al espacio 11 gas portador a una presión ligeramente su-  
25 perior a la que reina en el interior de la envolvente cilíndri-  
ca. Se impide así que las partículas de materias pulverulentas  
se encaminen por la holgura 9 al espacio 11.

30 Según una variante ventajosa del invento, el juego en-  
tre las bases del tambor y de la envolvente, se deja a un espe-  
sor de algunas décimas de milímetro, no solamente en la corona

246445



5 circular central que forma saliente en torno al eje del tambor, sino tambien en la parte superior de la superficie de la corona circular periférica, inscribiéndose esta parte superior de preferencia en el sector correspondiente a la abertura de la tolva, que lleva los productos pulverulentos del depósito al tambor.

10 En una modalidad de la variante representada esquemáticamente y a título de ejemplo no limitativo en la figura 5, la holgura se deja a algunas décimas de milímetro de espesor en la corona circular central que forma saliente en torno al eje del tambor y en el sector superior 13 que corresponde a la abertura de la tolva 1. En el resto 16 de la corona circular periférica la holgura es llevada a 2 mms. por lo menos.

15 En otra modalidad de esta variante representada esquemáticamente e igualmente a título de ejemplo no limitativo en la figura 6, la holgura de algunas décimas de milímetro de espesor no se deja más que en la parte superior 15 del sector de la corona circular periférica correspondiente a la tolva 1.

20 Para evitar que se introduzca polvo entre el eje del tambor y sus cojinetes en las bases de la envolvente, se puede ventajosamente proveer estos cojinetes de un anillo que permita la distribución de gas a presión a la periferia del eje.

25 La adjunta figura 7 muestra a título ilustrativo y no limitativo un distribuidor cuyos cojinetes están provistos de tal dispositivo. El eje 20 del distribuidor de celdas 21 gira en los cojinetes 22 dispuestos en las bases de la envolvente. Alrededor del eje 20 está dispuesto un anillo 23 ahuecado interiormente (cojinete izquierdo de la fig.) y de modo eventual exteriormente (cojinete de la derecha de la figura). El gas a presión es llevado, ya por un conducto 24 practicado en el eje distribuidor (cojinete izquierdo de la figura) ya por un conducto 30 25 practicado en la envolvente del distribuidor (cojinete de



10 E

246445

la derecha de la figura).

También se puede prever la colocación de anillos de grafito en la base del tambor, anillos que son mantenidos por resortes contra las coronas circulares centrales de las bases de la envolvente.

5

La figura 8 muestra a título ilustrativo pero no limitativo un distribuidor provisto de este dispositivo. Contra las caras de la envolvente son mantenidos anillos de grafito 31 por los resortes 32. Además, se puede prever, por ejemplo por el eje del distribuidor, una alimentación de gas a presión a la cara interna de los anillos.

10

Los diferentes dispositivos y variantes descritos en lo que antecede pueden utilizarse ventajosamente en todos los casos en que se desee introducir en un baño metálico materias en polvo o en gránulos en suspensión en un gas o en una mezcla gaseosa y especialmente en las instalaciones de afino previo, de desulfuración o de afino de la fundición, se haga la inyección por encima del baño o por toberas dispuestas en las paredes o en el fondo del aparato.

15

Esta solicitud que corresponde a las presentadas en Luxemburgo el 13 de Enero de 1958, número 35,707, el 22 de Octubre de 1958, Adición y en Bélgica el 1 de Octubre de 1958 número 571.689 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

25

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan en España para que sean objeto de esta Patente de Invención

246445



por VEINTE años, son los siguientes:

5 1.<sup>a</sup>.- Un dispositivo para poner en suspensión en un gas portador materias sólidas en polvo o en gránulos, destinadas a ser inyectadas en un baño metálico, caracterizado porque comprende en esencia un distribuidor rotativo situado entre el depósito de reserva de las materias en polvo o en gránulos y el conducto de gas portador y cuya velocidad de rotación puede ser modificada a voluntad.

10 2.<sup>a</sup>.- Un dispositivo del género mencionado en el punto 1, caracterizado porque el distribuidor giratorio es un cilindro que gira según un eje perpendicular al eje de salida de las materias desde el depósito y cuya superficie lateral está provista de celdas que arrastran dichas materias.

15 3.<sup>a</sup>.- Un dispositivo del género mencionado en el punto 2, caracterizado porque las celdas del distribuidor están dispuestas en hélices contiguas sobre la superficie lateral del cilindro.

20 4.<sup>a</sup>.- Un dispositivo del género mencionado en el punto 1, caracterizado porque el distribuidor giratorio es un tornillo sinfin que gira según el eje de salida de las materias desde el depósito.

25 5.<sup>a</sup>.- Un dispositivo del género mencionado en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque el depósito de reserva de las materias y el distribuidor mismo están sometidos interiormente a una presión por lo menos igual a la que reina en el conducto principal que transporta la mezcla gas portador-materias sólidas, en el lugar en que dichas materias son introducidas en él.

30 6.<sup>a</sup>.- Un dispositivo del género mencionado en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque el depósito de

246445



reserva de las materias a inyectar está provisto de paredes constituidas total o parcialmente por placas porosas a través de las cuales se insufla gas portador hacia el interior del depósito.

5

7<sup>a</sup>.- Un dispositivo del género mencionado en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque las paredes del depósito de reserva de las materias a inyectar están provistas de placas vibrantes.

10

8<sup>a</sup>.- Un dispositivo del género mencionado en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque el distribuidor es accionado, ya sea por medio de un motor de velocidad variable, ya sea por medio de un motor de velocidad constante, por intermedio de un dispositivo de cambio de velocidad.

15

9<sup>a</sup>.- Un dispositivo del género mencionado en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque el depósito de reserva de las materias está provisto de medidores residuales que indican el peso de las materias que quedan en el depósito.

20

10<sup>a</sup>.- Un dispositivo del género mencionado en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque la velocidad del distribuidor está subordinada al caudal de gas portador que pasa en la canalización en la cual son introducidas las materias. 11<sup>a</sup>.- Un dispositivo del género mencionado en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque las canalizaciones y el distribuidor rotativo están hechos de una materia que presente gran resistencia al oxígeno.

25

30

12<sup>a</sup>.- Un dispositivo del género mencionado en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque las canalizaciones en las cuales es vehiculada la mezcla gas portador-materias sólidas, están constituidas y/o están recubiertas inte-

248445



riormente con material resistente a la abrasión.

5 13<sup>a</sup>.- Un dispositivo del género mencionado en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque el depósito de reserva de las materias pulverulentas se encuentra a una presión superior a la que reina en el conducto principal que transporta la mezcla gas portador-materias sólidas, en el punto en que dichas materias sólidas son introducidas en él, siendo la sobrepresión por lo menos igual a 0,1 kilos/cm<sup>2</sup> y de preferencia superior a 0,3 kilos/cm<sup>2</sup>.

10 14<sup>a</sup>.- Un dispositivo del género mencionado en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque el depósito de reserva de las materias está a la presión que reina en el conducto principal aguas arriba del punto en que las materias sólidas entran en este conducto principal y porque este está provisto, inmediatamente aguas arriba de este lugar de una válvula de estrangulación capaz de crear una pérdida de carga regulable.

15 15<sup>a</sup>.- Un dispositivo del género mencionado en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque la pieza de enlace que une el distribuidor giratorio con el conducto principal tiene sus paredes formadas por placas porosas o provistas de tuberías perforadas alimentadas con gas portador o contiene un dispositivo interior que permite airear la carga de materias que salen del distribuidor.

20 25 30 16<sup>a</sup>.- Un dispositivo del género mencionado en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque una compuerta cuya abertura es proporcional a la velocidad de rotación del distribuidor giratorio está intercalada entre la pieza de enlace que une el distribuidor giratorio con el conducto principal, por una parte, y el mencionado conducto principal, por otra.



246445

17<sup>a</sup>. - Un dispositivo del género mencionado en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque las celdas del distribuidor rotatorio están provistas de dispositivos de aireación de manera que se asegure su vaciado completo.

5 18<sup>a</sup>. - Un dispositivo del género mencionado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado porque el conducto principal de transporte de la mezcla gas portador-materias sólidas está provisto de una estrangulación situada aguas abajo del lugar en que las materias desembocan en él u cuya sección de paso útil es a lo sumo igual y de preferencia inferior a la sección del o de los conductos que unen la parte alta del depósito de reserva con el conducto principal.

10 19<sup>a</sup>. - Un dispositivo del género mencionado en el punto 18, caracterizado porque la estrangulación del conducto principal está constituida por la tobera colocada a la salida de la lanza de soplado.

15 20<sup>a</sup>. - Un dispositivo del género mencionado en cualquiera de los puntos anteriores, en el cual la introducción de las materias pulverulentas o granuladas en el conducto de gas portador se hace por medio de un distribuidor giratorio situado entre el depósito de reserva de las materias y dicho conducto de gas portador y que está constituido por un cilindro con alveolos o "tambor" que gira en una envolvente cilíndrica, caracterizado porque la holgura que queda entre las bases del tambor y las bases de la envolvente cilíndrica tiene un espesor de algunas décimas de milímetro en la corona circular central que forma saliente en torno del eje del tambor, siendo llevado dicho juego a por lo menos 2 mms. de espesor en la totalidad o en la mayor parte de la corona circular periférica, y porque es llevado gas portador a una presión ligeramente superior a la

246445



que reina en el distribuidor, por una o varias canalizaciones, a este espacio periférico comprendido entre dichas bases del tambor y de la envolvente, de modo que se impida que las partículas de materias pulverulentas se introduzcan entre dichas bases durante el funcionamiento del aparato.

5

21<sup>a</sup>.— Un dispositivo según se reivindica en el punto 20, caracterizado porque la holgura entre las bases del tambor y de la envolvente se deja a un espesor de algunas décimas de milímetro, no solamente en la corona circular central que forma saliente en torno del eje del tambor, sino también en la parte superior de la superficie de la corona circular periférica, inscribiéndose esta parte superior de preferencia en el sector correspondiente a la abertura de la tolva que lleva los productos pulverulentos del depósito al tambor.

10

15

22<sup>a</sup>.— Un dispositivo según se reivindica en el punto 21, caracterizado porque la holgura entre las bases del tambor y de la envolvente se deja a un espesor de algunas décimas de milímetro, no solamente en la corona circular central que forma saliente en torno del eje del tambor, sino igualmente en la parte de la superficie de la corona circular periférica que comprende la totalidad del sector correspondiente a la abertura de la tolva.

20

25

23<sup>a</sup>.— Un dispositivo según se reivindica en el punto 22, caracterizado porque la holgura entre las bases del tambor y de la envolvente se deja a un espesor de algunas décimas de milímetro, no solamente en la corona circular central que forma saliente en torno del eje del tambor, sino también en la parte superior del sector de la corona circular periférica correspondiente a la abertura de la tolva.

30



246445

10

5 24<sup>a</sup>.- Un dispositivo del género mencionado en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque los cojinetes del distribuidor giratorio están provistos de un dispositivo que permite la conducción de gas a presión a la periferia del árbol.

10 25<sup>a</sup>.- Un dispositivo del género mencionado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado porque anillos de grafito, mantenidos por resortes, están dispuestos en la base del tambor contra las coronas circulares centrales de las bases de la envolvente.

26<sup>a</sup>.- Un dispositivo para poner en suspensión en un gas portador materias sólidas en polvo o en gránulos.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

10 ENE 1959

P.A.

Manuel de Elvira

Director

217157

246445

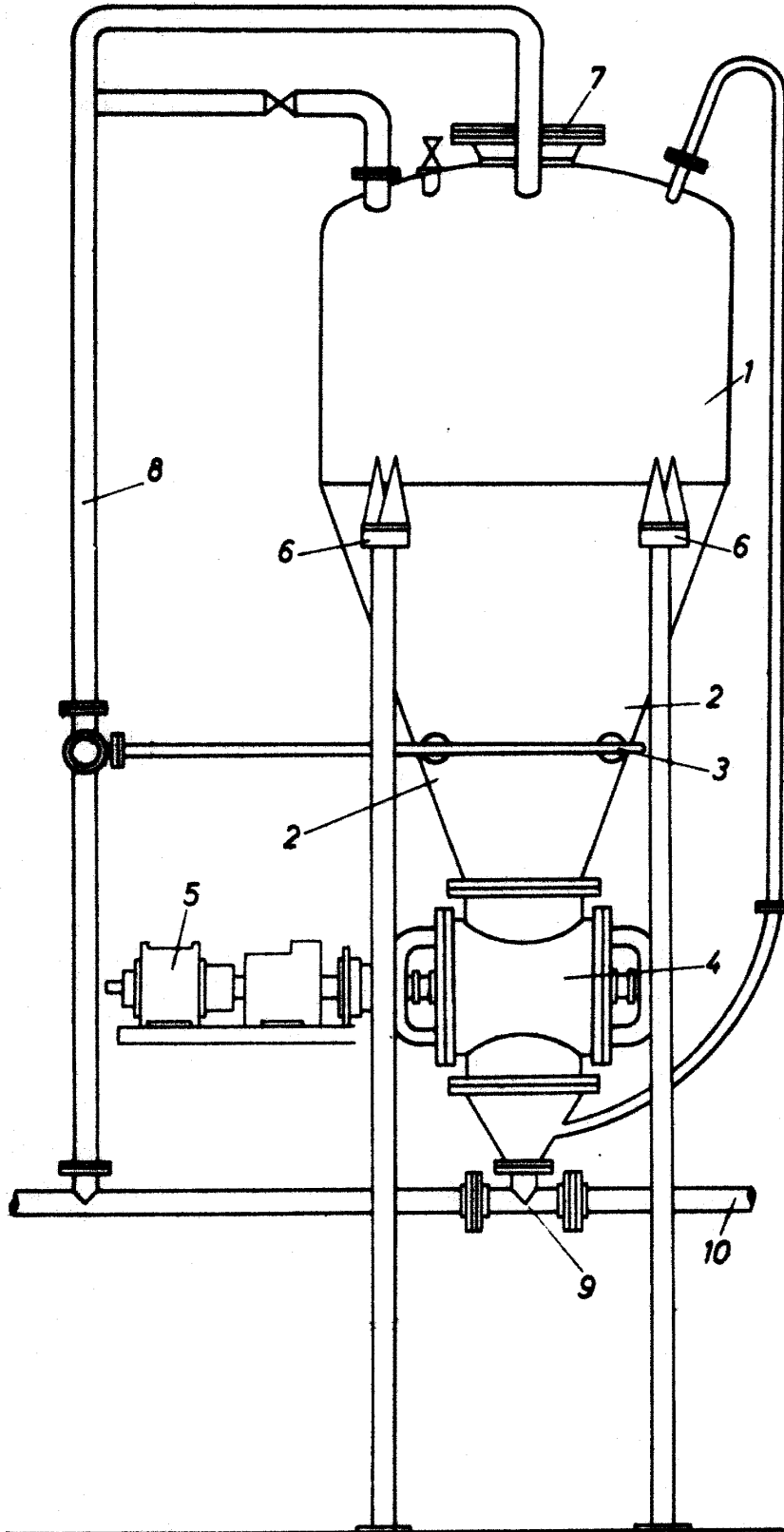


FIG. 1

*Carl*

246445

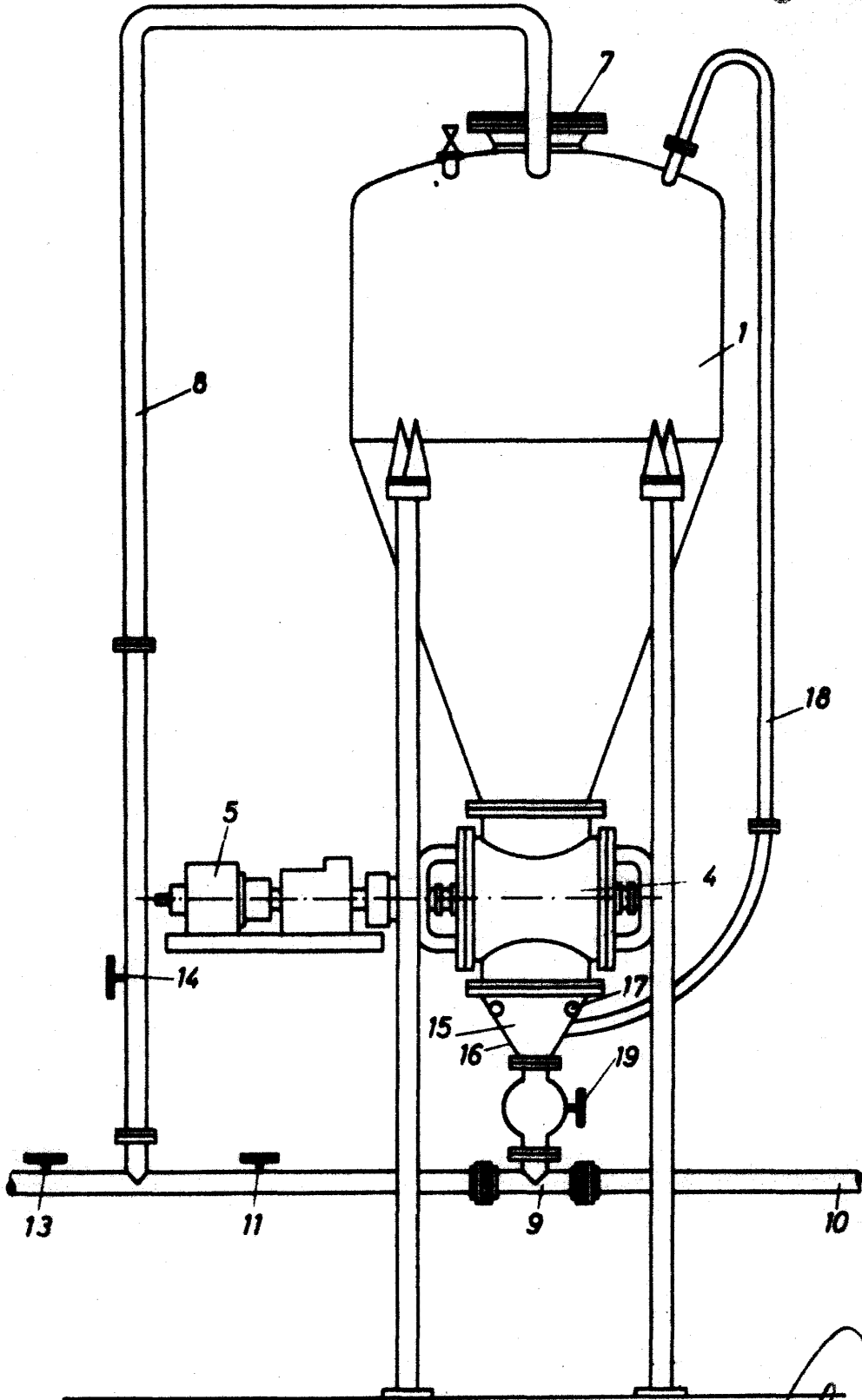


FIG. 2

*Car*

10/1/191



246445

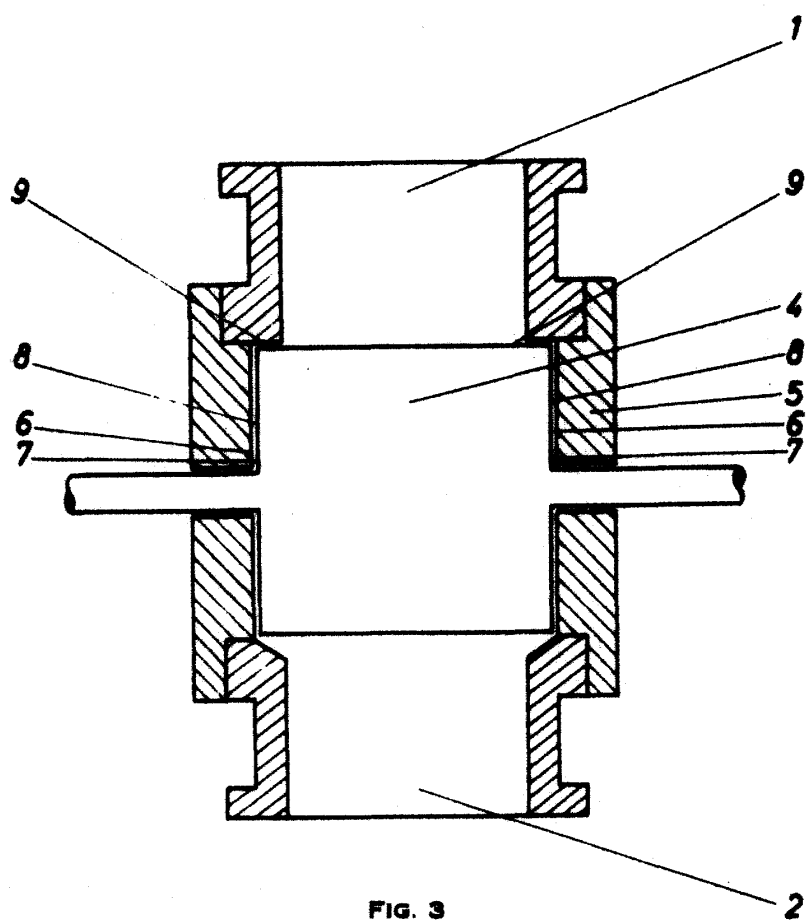


FIG. 3

*Art*



246445

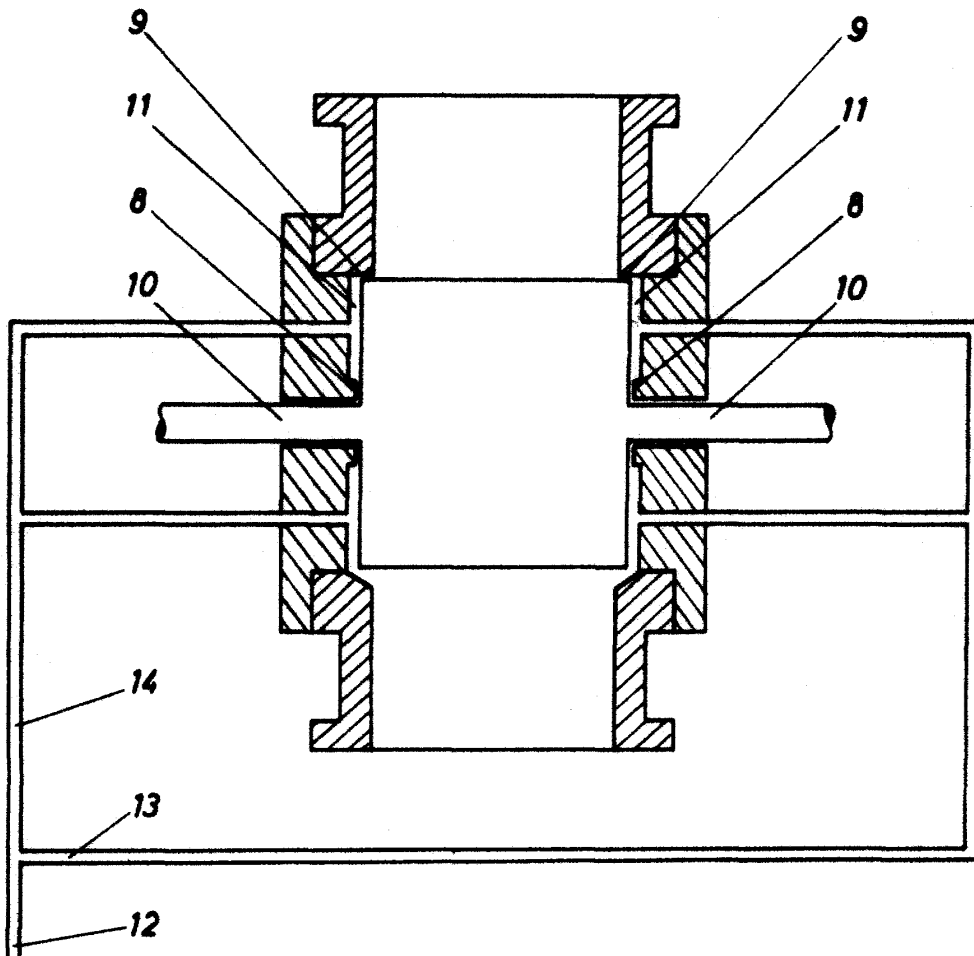


FIG. 4

*Arh*

N° 111 01759



246445

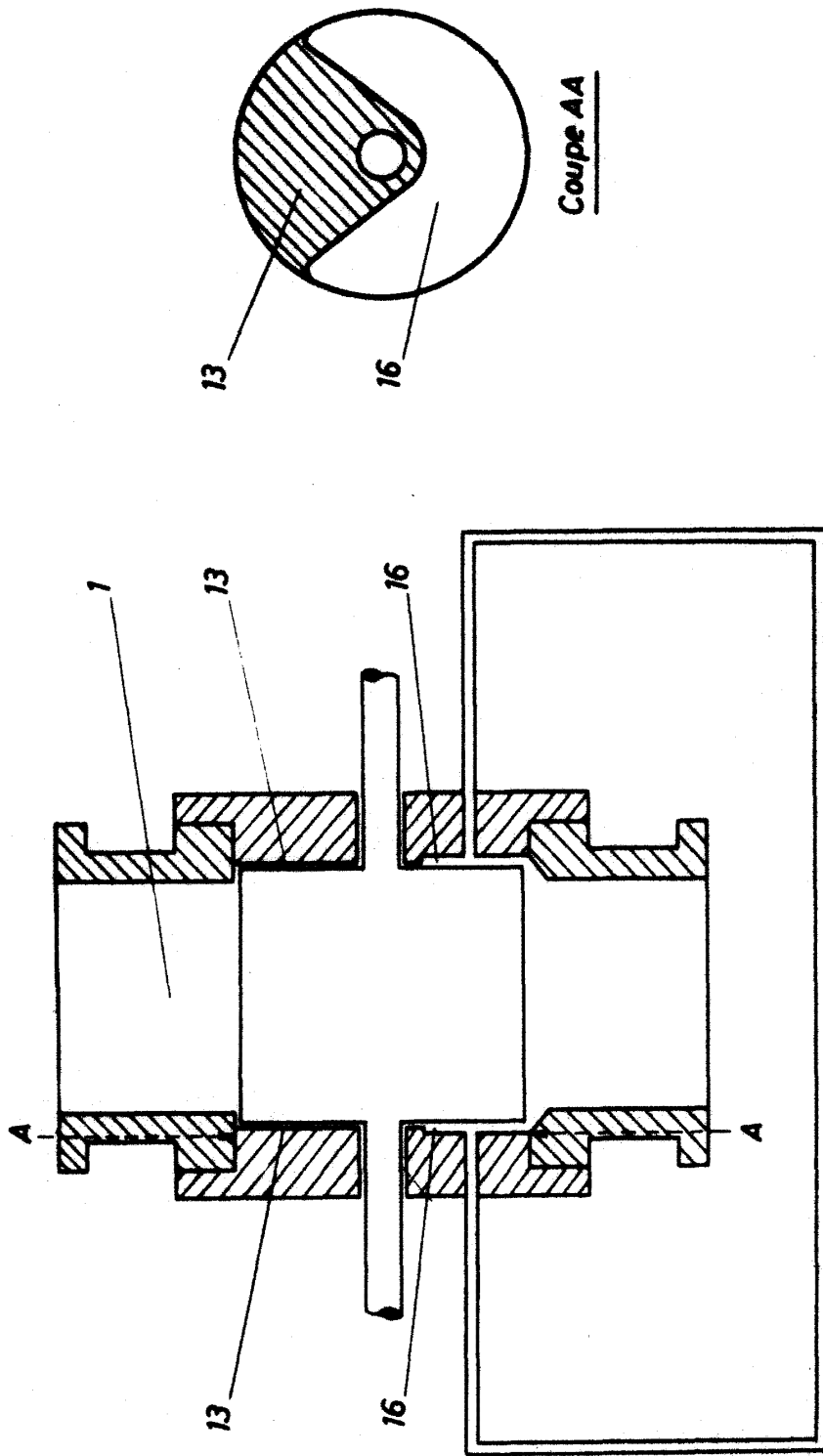


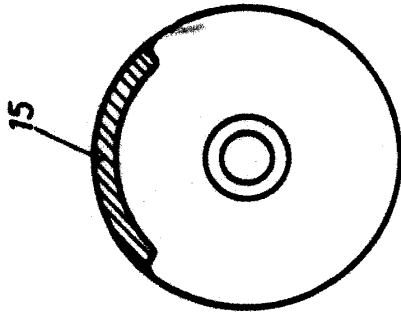
FIG. 5

*Handwritten signature or initials.*

VI/VIII  
273559



246445



Coupe AA

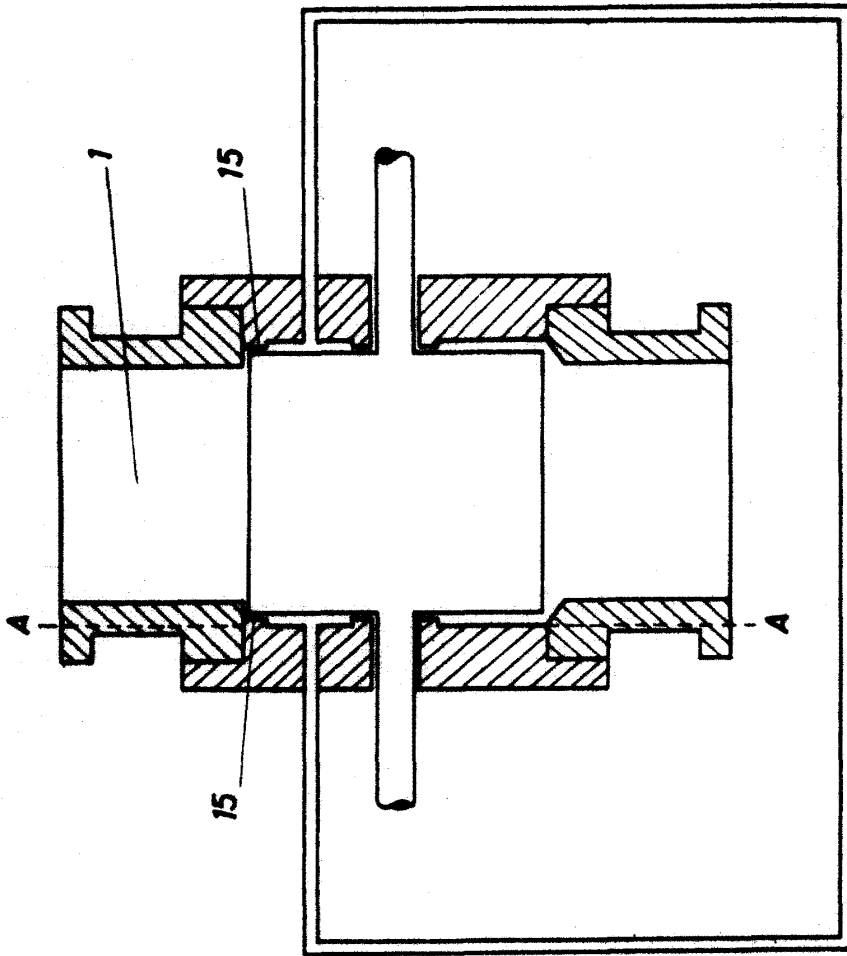


FIG. 6

VII/VIII  
01557



246445

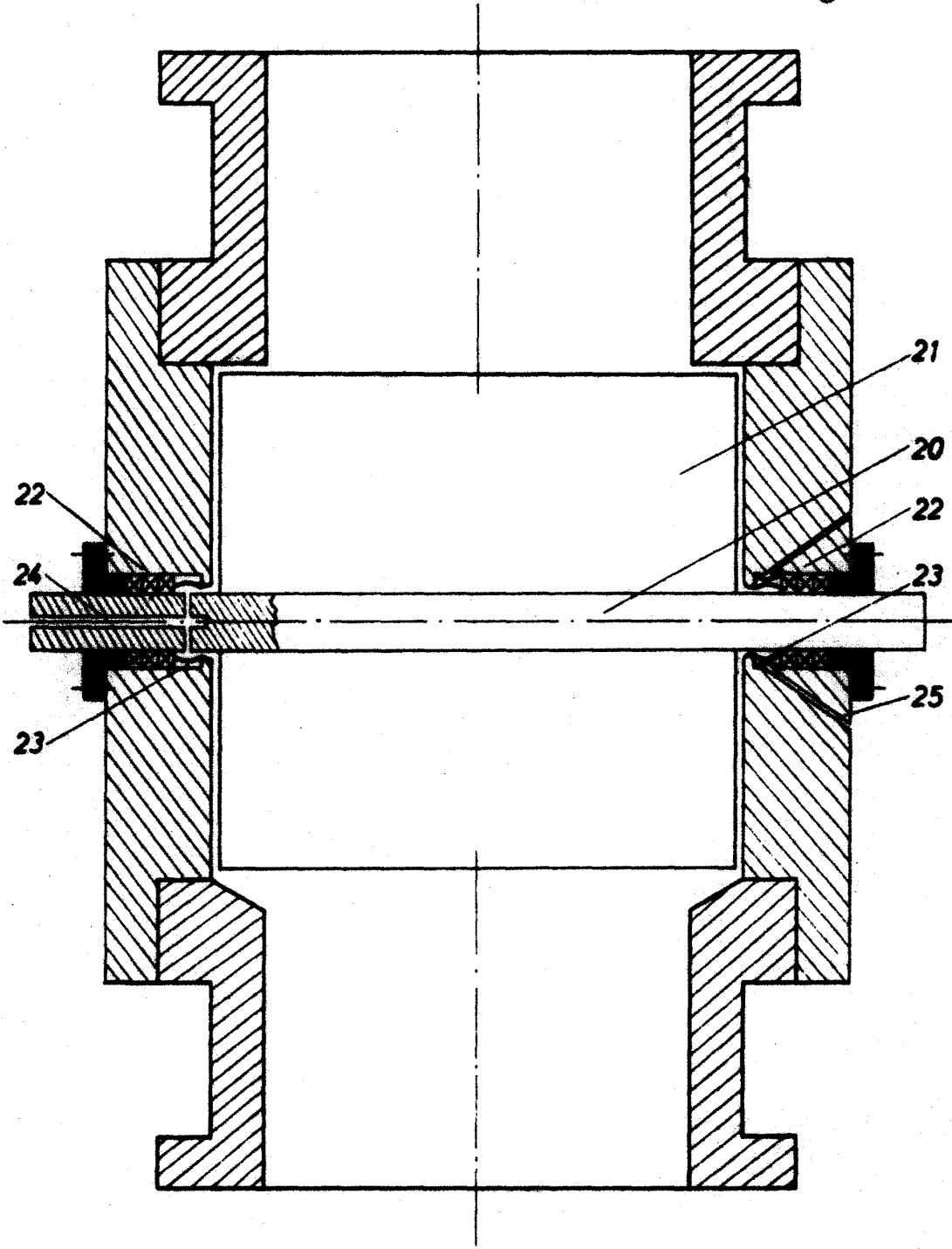


FIG. 7

*Arbes*

VIII/VIII  
11/11



246445  
246445

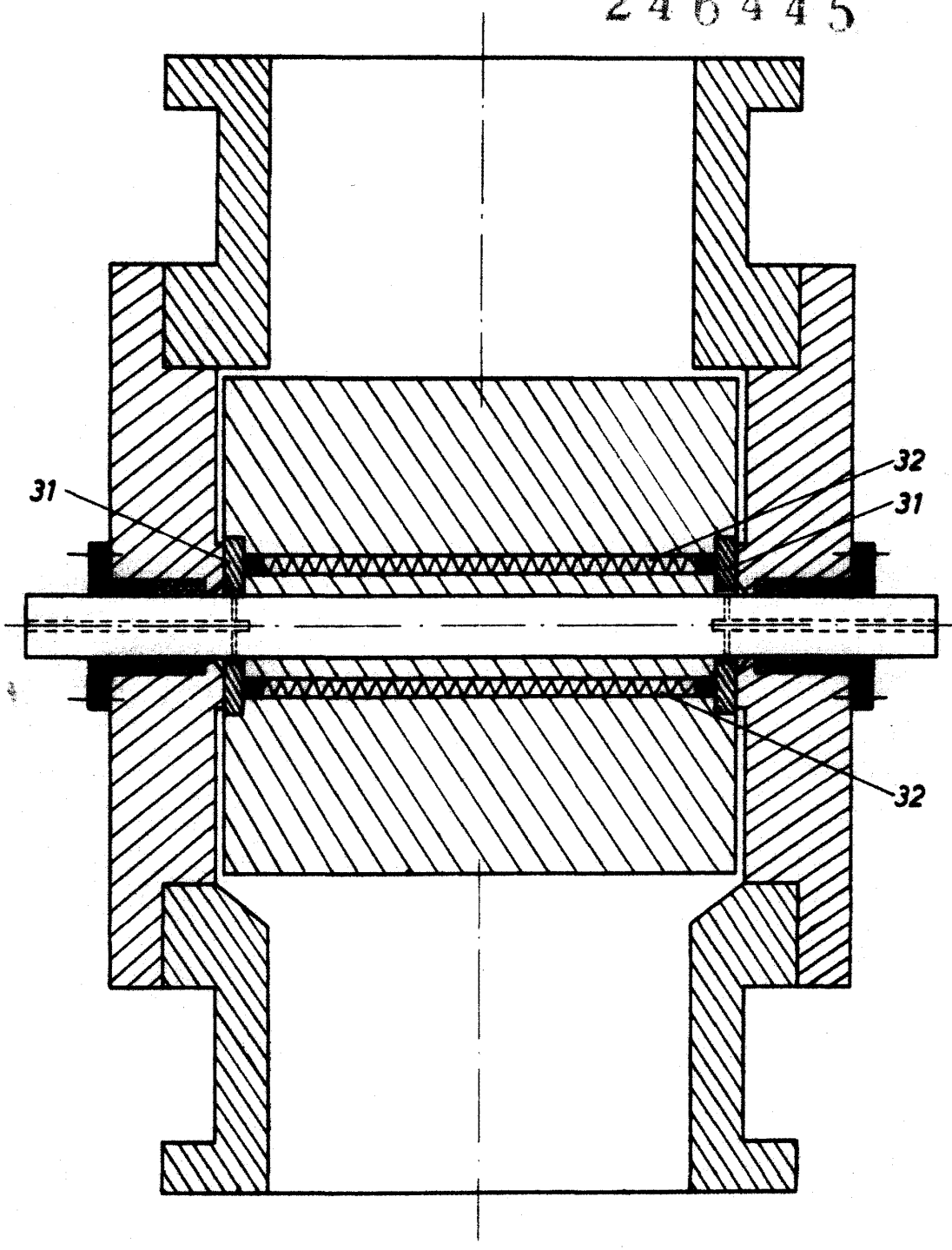


FIG. 8

*Arbed*