

412502

23



P. 53.795.-
GM/CP

Int. Cl.: B05B//A01M

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de BERTHOUD S.A.

sociedad anónima francesa

establecida en rue Victor Hugo, Belleville S/Saone
(Ródano), Francia

por: "DISPOSITIVO NEUMATICO DISTRIBUIDOR DE POLVO PARA
PROYECTAR UN POLVO EN SUSPENSION EN UNA CORRIEN-
TE DE AIRE"

18.6.75

- 1 -



412502

La presente invención se refiere a los aparatos llamados "distribuidores de polvo" que se utilizan, más particularmente en la agricultura, para proyectar un polvo en suspensión en una corriente de aire, debiendo -
5 ser entendido el término "polvo" como englobando los productos granulados que se utilizan para ciertos tratamientos.

Los distribuidores de polvo del género en cuestión incluyen, en general, un ventilador apropiado para
10 producir la corriente de aire de transporte del polvo, - un dispositivo de introducción con caudal regulable del polvo en la corriente de aire y un sistema de canalización para conducir esta corriente de aire cargada de polvo a las toberas de proyección. La conducción del polvo
15 puede hacerse aguas arriba del ventilador, en cuyo caso este polvo atraviesa evidentemente el último, o por el contrario aguas abajo, teniendo las dos soluciones sus ventajas respectivas; más particularmente los granulados no pueden ser introducidos aguas arriba, porque serían -
20 entonces desmenuzados por las palas del ventilador y perderían sus propiedades.

En el caso de aperos agrícolas distribuidores de polvo, para permitir el tratamiento de los cultivos - en uno y otro lado del trayecto recorrido por el aparato
25 se prevé generalmente conducir la corriente de aire car-

412502



gada de polvo a dos toberas de proyección o grupos de ta
les toberas montadas más o menos simétricamente a uno y
otro lado de este aparato. Si este último ha sido correc
tamente establecido y puesto a punto de forma precisa, -
5 se puede lograr que los caudales de polvo sean los mis--
mos en uno y otro lado. Sin embargo hay casos en que es-
ta regularidad de distribución del polvo no es deseable,
por ejemplo cuando hay interrupción de los cultivos en -
uno de los lados, cuando una de las bandas a tratar es -
10 menos densa o menos ancha que la otra, etc.... En tales
condiciones los aparatos conocidos hasta ahora no resul-
tan satisfactorios. Parecería a primera vista muy sencii-
llo disponer válvulas en las derivaciones que van a pa--
rar a las toberas individuales, pero no hay que olvidar
15 que el cierre de tal válvula no reduce solamente el cau-
dal de polvo, sino también baja la presión aplicada a la
tobera considerada, de modo que el alcance del chorro --
que sale de ésta se encuentra reducido en una medida --
inadmisible.

20 La invención trata, por el contrario, de permi-
tir establecer un distribuidor de polvo con dos salidas
en el cual el operador pueda regular inmediatamente y --
sin dificultad el reparto del polvo entre éstas.

25 Conforme a la invención, en un distribuidor de
polvo con llevada de polvo aguas abajo del ventilador,

412502



esta llevada se efectúa por medio de un tubo con extre-
mos abiertos dispuesto en la canalización principal de -
aire inmediatamente aguas arriba del tubo bifurcado de
división de la corriente de aire entre las dos salidas,
5 siendo este tubo orientable alrededor de un eje sustan-
cialmente perpendicular a los ejes de las dos derivacio-
nes, supuestas en un plano sustancialmente horizontal, -
de manera que la fracción de la corriente de aire que le
atraviesa y que asegura el arrastre del polvo que recibe,
10 pueda ser orientada, ya sea hacia una, ya sea hacia otra
de las dos derivaciones, ya sea a cualquier posición in-
termedia.

En la forma de ejecución preferida y que a es-
te título, es más particularmente considerada por la pre-
15 sente, el tubo orientable está articulado en la proximi-
dad inmediata de su extremo aguas arriba y es solidario
de un manguito orientado hacia arriba según el eje de ar-
ticulación, y en el cual se introduce una tobera para --
polvo que desciende de la parte baja del depósito. En es-
20 tas condiciones, el polvo cae regularmente en el tubo --
orientable, según el caudal regulado en otro lado, sea -
cual fuere la posición del tubo, de forma que sea arras-
trado por la fracción de corriente de aire que le atra-
viesa.

25 Para obtener un reparto más neto y más seguro

412502¹⁸



del polvo entre las dos derivaciones, se hace preferible
mente que el tubo bifurcado lleve un tabique divisor si-
tuado en el plano de simetría de las dos derivaciones --
frente a la desembocadura del tubo orientable en la posi-
ción media de éste.

5

El dibujo anejo, dado a título de ejemplo, per-
mitirá comprender mejor la invención, las característi-
cas que presenta y las ventajas que es susceptible de --
procurar:

10

La Fig. 1 es una vista general de perfil con -
corte vertical de un distribuidor de polvo transportado
que tiene incorporada la aplicación de la invención.

La Fig. 2 es un corte vertical a gran escala -
del dispositivo de reparto de polvo según la invención.

15

La Fig. 3 es un corte horizontal según III-III
(fig. 2), estando indicado el plano de corte de la cita-
da figura 2 en II-II.

La Fig. 4 es un corte transversal según IV-IV
(fig. 3).

20

La Fig. 5 es un corte de detalle del dispositi-
vo de regulación de caudal.

El distribuidor de polvo representado de forma
general en la fig. 1, comprende un chasis tubular l apro-
piado para ser fijado en la parte trasera de un tractor
no representado.

25



412502

Sobre este chasis está fijada de cualquier forma apropiada la parte fija o estator 2 de un ventilador cuyo árbol 3 está soportado por cojinetes apropiados 4 y 5. Sobre este árbol 3 está montada una polea de pequeño diámetro 6 que una correa 7 une a una rueda de gran diámetro 8 montada sobre un árbol principal 9 soportado por cojinetes 10 y 11. El árbol 9 se prolonga hacia adelante (hacia la izquierda en la fig. 1) para llevar una junta articulada 12 gracias a la cual puede ser unido a la toma de fuerza del tractor por medio de un árbol apropiado tal como el que está indicado en trazos interrumpidos en 13.

El chasis 1 lleva además un depósito de polvo 14 en el interior del cual está montado el tornillo de Arquímedes habitual 15 apropiado para conducir regularmente el polvo hacia una tobera interior de salida 16 -- que lleva un registro de regulación de caudal. Este registro puede especialmente estar constituido, de la forma conocida, por una cinta metálica tal como 16a (fig. 5) -- que se desliza contra el depósito 14 frente a la entrada de la tobera 16, estando uno de sus extremos unido a un órgano de regulación 16b (palanca con sector graduado, -- blanco de un mando a distancia, etc...) mientras que el otro está unido a un resorte de atracción 16c. La cinta 16a está perforada por una abertura que descubre más o --



412502

menos la tobera 16. Se ha indicado igualmente en 17 el -
dispositivo agitador destinado a romper los aglomerados
de polvo con vistas a asegurar una alimentación regular -
del tornillo 15, estando constituido este dispositivo en
5 la forma conocida por brazos llevados por un árbol 18 --
montado a rotación en un cojinete 19 y que lleva en la -
parte delantera una rueda de engranaje 20 apropiada para
engranar con un piñón 21 solidario de la rueda 8.

El ventilador 2 es del tipo centrífugo. Tiene
10 una entrada central 22 que se abre horizontalmente hacia
delante, y una salida tangencial orientada verticalmente
hacia abajo. De esta salida parte un tubo 25 que vuelve
horizontalmente en el plano longitudinal medio del apara
to para pasar por debajo del depósito 14. Este tubo va a
15 parar a un difusor 26 en forma de Venturi en el cual la
corriente de aire se carga de polvo, de la forma que se
expondrá a continuación. El difusor 26 es a su vez segui
do por un tubo bifurcado 27 que lleva dos derivaciones -
27a y 27b (fig. 3) orientadas oblicuamente hacia uno y -
20 otro lado de la expolvoreada según un mismo plano hori--
zontal.

Como muestran las fig. 2 a 4, la tobera de pol
vo 16 penetra en el Venturi sustancialmente en el plano
del cuello de éste. Se introduce con holgura en un man--
25 guito vertical 28 solidario de un tubo horizontal 29 --

412502



abierto por los dos extremos y que se extiende en dirección hacia atrás según el eje del Venturi. Este tubo lleva una protuberancia 29a, orientada verticalmente según el eje vertical común al manguito 28 y a la tobera de polvo 16, y en esta protuberancia está ajustado un eje 30 montado a rotación en un manguito vertical 26a solidario de la pared del difusor o Venturi 26. El extremo inferior 30a de diámetro reducido del eje 30 está convenientemente fileteado para recibir una tuerca 31 que bloquea contra el resalto de unión de esta parte 30a al cuerpo 30 del eje, un brazo de mando 32 orientado lateralmente. El extremo libre del brazo 32 está levantado en la vertical, como está indicado en 32a y está atravesado por un cerrojo cilíndrico 33 sobre el cual está montado un resorte 34 que, apoyándose contra la parte 32a citada, repele en dirección del eje de la palanca una arandela 35 solidaria del citado cerrojo. Por otra parte, sobre la parte del manguito 26a que sobrepasa por debajo del Venturi 26 está soldada una placa 36 que se extiende lateralmente del mismo lado que el brazo 32 para terminar en un borde 36a levantado en forma de sector y perforado por un cierto número de agujeros en los cuales se puede introducir el cerrojo 33 después de haber tirado del mismo en contra de la acción antagonista del resorte 34.

25 Por otra parte, el tubo bifurcado 27 tiene un



412502

5 tabique interior divisor 27c, situado en su plano vertical medio y que, partiendo del punto de unión de las dos derivaciones 27a y 27b, se extiende sobre una cierta distancia en dirección del extremo de salida del tubo orientable 29 (que se supone en su posición media).

10 Cuando el ventilador 2 funciona, el aire soplando que atraviesa a gran velocidad el Venturi 26, crea allí una depresión que provoca la aspiración del polvo a través de la tobera 16. El polvo así aspirado cae por el manguito 28 en la entrada del tubo orientable 29, el cual es recorrido por una corriente de aire rápida. Es, pues, arrastrado en dirección del tubo bifurcado 27.

15 Hay que señalar que la holgura formada entre la tobera 16 y el manguito 28 no tiene importancia porque incluso si se produjera una entrada de aire por esta holgura, esto no haría más que contribuir al arrastre del polvo. Si el tubo 29 se encuentra en la posición media representada en trazos llenos en la fig. 3, el chorro de aire cargado de polvo que sale de él encuentra el tabique 27c, que lo divide en dos partes iguales, las cuales pasan respectivamente por las derivaciones 27a y 27b. Las dos toberas o grupos de toberas situadas a uno y otro lado del distribuidor de polvo son, por consiguiente, igualmente alimentadas de aire y de polvo.

25 Pero si maniobrando el cerrojo 33 y el brazo -

412502



32 se lleva el tubo 29 a otra orientación, por ejemplo a la indicada en trazos interrumpidos en la fig. 3, el chorro cargado de polvo que sale del tubo 29 es dividido por el tabique 27c de forma desigual y, en el ejemplo representado, la derivación 27a recibe más polvo que la derivación 27b sin que sin embargo los caudales de aire en las dos derivaciones dejen de ser sustancialmente iguales. Las dos toberas o grupos de toberas quedan, pues, alimentadas por una corriente de aire a la misma presión y con el mismo caudal, pero en una esta corriente de aire está más cargada de polvo que en la otra. Se ha modificado, por consiguiente, el reparto del polvo sin cambiar en nada el alcance de los chorros que salen de las toberas.

15 Como límite, la totalidad del polvo puede no ser arrastrado más que en una sola derivación no recibiendo la otra más que aire puro.

20 Ha de entenderse, por otro lado, que la descripción que precede no ha sido dada más que a título de ejemplo y que no limita en modo alguno el ámbito de la invención del que no se saldría reemplazando los detalles de ejecución descritos por cualesquiera otros equivalentes. Se comprende particularmente que la invención es aplicable a todo género de distribuidor neumático de polvo
25 con dos salidas, o eventualmente con varios grupos de -



412502

dos salidas, con la sola condición de que la llevada de
polvo se efectúe aguas abajo del ventilador u otro gene-
rador de corriente de aire, bien que este distribuidor -
de polvo sea transportado o que tenga su propio chasis -
5 rodante y sea, por consiguiente, arrastrado. En el caso
particular de un número múltiple de salidas, sería posi-
ble alimentar, o bien solamente una de ellas, o bien re-
partir el polvo según cualquier proporción elegida entre
dos salidas adyacentes. El mando del tubo orientable pue
10 de ser cualquiera. Se podría particularmente asegurarlo
por medio de una transmisión, por ejemplo con cable en-
fundado, a fin de que el conductor del tractor pueda ac-
cionarlo desde su asiento en función de las necesidades
del momento. Lo mismo ocurre para el mando del registro
15 de regulación del caudal. El plano de los ejes de las de-
rivaciones podría eventualmente no ser horizontal a con-
dición de que se prevean medios que aseguren la llevada
del polvo al tubo orientable a pesar de sus variaciones
de inclinación, o que se mantenga vertical el tabique di-
20 visor 27c que manda finalmente el reparto del polvo en -
función de la orientación del tubo 29 con relación al ci-
tado tabique. Por último, y como se ha indicado más arri-
ba, todas las explicaciones dadas anteriormente siguen -
siendo válidas sea cual fuere la dimensión de los granos
25 de polvo y se aplican especialmente a los productos gra-



412502

nulados.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia, el 10 de Marzo de 1972, bajo el número 7209099, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

- REIVINDICACIONES -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Dispositivo neumático distribuidor de polvo para proyectar un polvo en suspensión en una corriente de aire, con llevada de polvo aguas abajo del ventilador u otro generador de corriente de aire, del género que incluye un órgano tal como un tubo bifurcado apropiado para dividir la corriente de aire según dos derivaciones, caracterizado porque la llevada de polvo o producto dividido o granulado en la corriente de aire se efectúa por medio de un tubo de extremos abiertos dispuesto en la canalización de aire inmediatamente aguas arriba del tubo bifurcado u órgano equivalente de división de la corriente de aire entre las dos salidas, siendo este tubo orientable alrededor de un eje sustancialmente perpendicular a los de las dos derivaciones, de manera que la fracción de la co-

15

20

18.6.7

412502



rriente de aire que lo atraviesa y que asegura el arras-
tre del polvo u otro que reciba, pueda ser orientada ya
sea hacia una, ya sea hacia la otra de estas dos deriva-
ciones, ya sea hacia cualquier posición intermedia.

5 2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, -
caracterizado porque comprende un tabique divisor que se
extiende en el tubo bifurcado o equivalente en el plano
de simetría de las dos derivaciones en dirección de la -
desembocadura del tubo orientable que se supone en su po-
10 sición media.

 3ª.- Dispositivo según una cualquiera de las -
reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque el plano
de los ejes de las dos derivaciones es sustancialmente -
horizontal, siendo el eje de articulación del tubo orien-
15 table sustancialmente vertical.

 4ª.- Dispositivo según la reivindicación 3ª, -
caracterizado porque el tubo orientable lleva un mangui-
to orientado en dirección hacia arriba en el interior de
la canalización de aire coaxialmente a su eje de articu-
20 lación, y en el cual desemboca libremente la tobera de -
polvo u otro que proviene del depósito del aparato.

 5ª.- Dispositivo según una cualquiera de las -
reivindicaciones que preceden, del género en el cual la
canalización de aire lleva un Venturi en cuyo cuello es
25 introducido el polvo u otro, caracterizado porque el tu

23



412502

bo orientable está articulado por su extremo de entrada sustancialmente en el cuello de este Venturi.

5 6ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque lleva un registro de regulación de la llevada de polvo u otro al tubo orientable.

10 7ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones que preceden, caracterizado porque tiene dispositivos que permiten regular a distancia el tubo orientable y/o el registro que manda el caudal del polvo u otro.

15 8ª.- Dispositivo neumático distribuidor de polvo para proyectar un polvo en suspensión en una corriente de aire.


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 catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 23 JUN. 1975

P.A.

Alberto de la Cruz
Por Fedet.


AVS. 18.6.75

6253795

412502 18 APR 1973

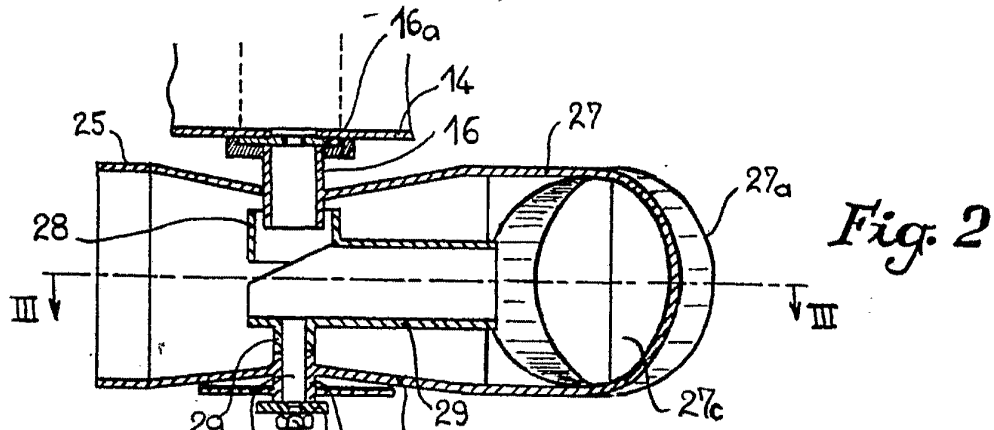


Fig. 2

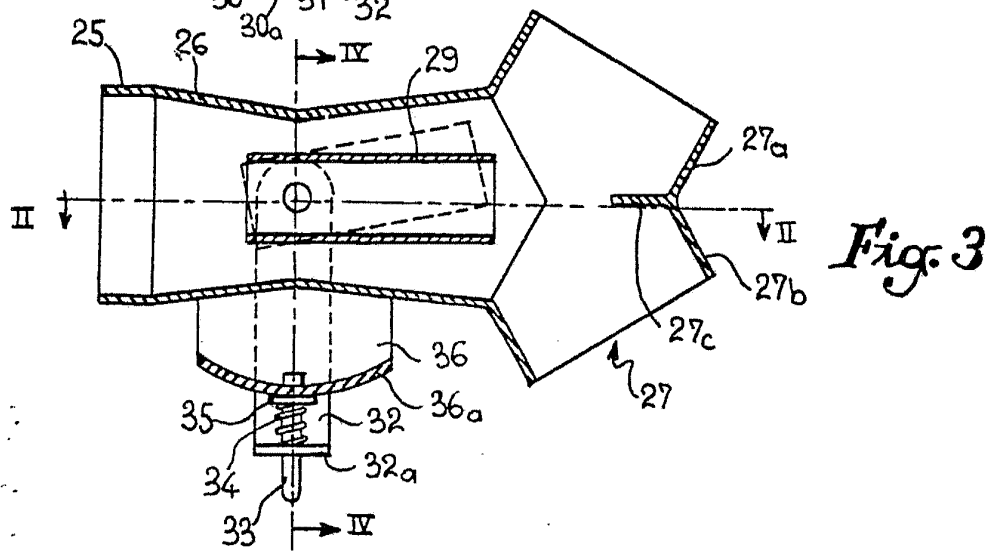


Fig. 3

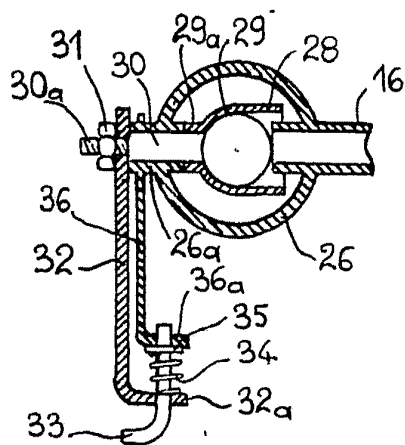


Fig. 4

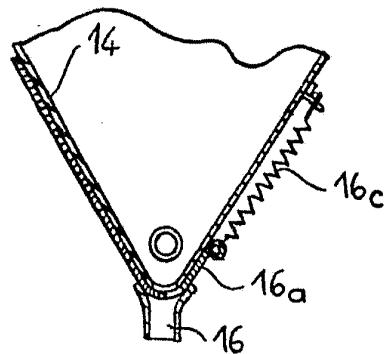


Fig. 5

Patent Office
Per. 10/10/73