



329532

PATENTE DE INTRODUCCION  
=====

OXY-DRY-49.

## Memoria Descriptiva

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE PUL  
VERIZADORES ELECTROSTATICOS"

.=.=.=.=.=..

*Solicitante:* OXY-DRY SPRAYER CORPORATION, entidad norteamericana,  
residente en 2 Park Avenue, New York, N.Y., EE.UU.  
de America.

.=.=.=.=.=..

La presente invención se relaciona con pul  
verizadores y más particularmente con grupos pulveriza  
dores capaces de depositar una capa sensiblemente uni  
forme de materia en finas partículas sobre una superfi  
cie que presenta habitualmente la forma de una banda o

5.



de una lámina en movimiento.

- Los pulverizadores electrostáticos anteriores estaban compuestos habitualmente por una caja de polvo, un mecanismo dosificador para la distribución del material en polvo a una velocidad uniforme y de un aparato que crea un campo electrostático para liberar las partículas de polvo del mecanismo dosificador y para dispersar tales partículas a fin de que caigan por gravedad sobre la superficie que se encuentra por debajo, produciendo una capa de polvo uniforme. El mecanismo dosificador comprende habitualmente un rodillo distribuidor y una lama de enjugado tangencial. De manera típica, esta lama de enjugado tangencial es bastante rígida y relativamente ancha, de manera que pueda disponerse en la caja de polvo, y además de efectuar la función de dosificación, produce igualmente una superficie inclinada no obstaculizada, que sirve para canalizar el polvo hacia el rodillo distribuidor.
5. Aunque se haya obtenido un éxito satisfactorio, las anteriores estructuras presentan sin embargo varios inconvenientes inherentes. En la práctica, es, por así decirlo, imposible fabricar una lama de enjugado perfectamente recta en razón a la estructura molecular y a los diagramas de los esfuerzos realizados en la materia que constituye la lama. Con vistas a obtener una lama suficientemente recta, debe plegarse longitudinalmente durante su fabricación. Seguidamente, cuando la lama está instalada, es necesario efectuar una sobrecompensación aumentan
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



5. do la presión ejercida por la lama contra el rodillo, en una medida suficiente para asegurar que la lama de enjugado establezca contacto con el rodillo distribuidor en toda su longitud. La presión deriva da de la lama aumenta el par de arrastre deseado del rodillo y por consiguiente necesita un mecanismo de arrastre mas potente. Teniendo en cuenta que la presión de la lama no puede regularse con precisión en toda su longitud, unas variaciones en la presión de la misma no podrían utilizarse eficazmente como medio que permita hacer variar la velocidad de distribución del polvo. Asimismo, era muy difícil operar con velocidades relativamente elevadas del rodillo, porque difícilmente se podía mantener la presión suficiente de la lama en todos los puntos a lo largo de la superficie de la misma en contacto con el rodillo.

- 10.
- 15.
20. El hecho de que las lamas de enjugado sean previamente incurvadas, da lugar igualmente a un problema, porque es necesario embalar las lamas con cuidado en recipientes rígidos después de su fabricación, a fin de que aquellas no sean deformadas por flexión durante su almacenamiento y transporte. Resultado de ello es que los gastos de embalaje, de almacenamiento y de transporte son bastante importantes. Las lamas rígidas de curvatura previa se han mostrado difíciles de colocar y poco prácticas en su regulación para compensar las tolerancias de la estructura de sustentación o un desgaste desigual.
- 25.
30. Además, el hecho de que las lamas de enjugado se



dispusiesen en el interior de la caja de polvo, ha producido numerosos problemas cuando se ha intentado sustituir una lama usada.

5. La invención tiene por objeto crear un pulverizador que comprende un dispositivo de lamas de enjugado que suprime los inconvenientes presentados por las estructuras anteriores.

10. La invención crea un pulverizador que utiliza lamas de enjugado flexibles que no son previamente incurvadas y que por consiguiente pueden enrollarse cuando no están en servicio, para facilitar su almacenamiento y manipulación y para reducir sensiblemente las deseadas precisiones de fabricación; unos pulverizadores en los que se fijan lamas

15. de enjugado al exterior de la caja de polvo, de manera que las lamas puedan ser fácilmente sustituidas sin desmontar el pulverizador unitario ni sin retirarlo de su posición de instalación normal; un pulverizador que utiliza lamas de enjugado relativamente estrechas, que son fáciles de ajustar para producir la presión deseada de las mismas contra el rodillo distribuidor, a fin de que la flexión entre el rodillo y la lama pueda reducirse al mínimo y la acción de dosificación conveniente pueda obtenerse

20. dentro de una gama relativamente grande de velocidades del rodillo; un pulverizador en el que la lama de enjugado es fácil de regular respecto al rodillo distribuidor a fin de que pueda hacerse variar la presión ejercida contra el rodillo en la medida deseada, para compensar las tolerancias de estructura

25. 30.



5. de soporte y las faltas de precisión debidas a un desgaste desigual; un pulverizador cuyas lamas de enjugado son fáciles de ajustar para regular la velocidad de distribución y obtener ciertas distribuciones de polvo desiguales, exigidas cuando se desee.

10. Además de la caja de polvo, del rodillo distribuidor, de las lamas de enjugado y del aparato que genera el campo electrostático, los pulverizadores comprenden habitualmente un dispositivo neumático que sirve para crear una cortina de aire a cada lado del pulverizador entre la caja de polvo y la superficie subyacente que recibe la capa de polvo. La cortina de aire limita al material en polvo al área situada por debajo del rodillo y elimina el efecto de las corrientes de aire ambiente.

15. La invención crea además un dispositivo monobloque que sustenta las lamas de enjugado y crea al mismo tiempo una cortina de aire; un dispositivo neumático que sirve para producir una cortina de aire relativamente uniforme situada en la caja de polvo, pero que no reduce la capacidad útil de esta caja; un dispositivo neumático que incluye una cámara de insuflado relativamente grande, que crea una cortina de aire sensiblemente uniforme en toda la longitud del pulverizador; un dispositivo neumático que produce una cortina de aire esencialmente uniforme y que impide igualmente la acumulación de polvo sobre partes exteriores del grupo pulverizador.

20. Otras diversas características se derivarán de la siguiente descripción detallada y de los

25.

30.



dibujos adjuntos, que representan a título de ejemplos no limitativos, formas de realización del objeto de la invención.

5. La figura 1 es una vista en perspectiva, en parte arrancada, que ilustra un extremo del pulverizador.

10. La figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra el otro extremo del pulverizador del que ha sido en parte desmontada la estructura de los pasadores.

La figura 3 es una vista en planta del pulverizador y del mecanismo de arrastre asociado al mismo.

15. La figura 4 es una vista lateral del pulverizador.

La figura 5 es una vista terminal del pulverizador, en sección según la línea 5-5 de la figura 4.

20. La figura 6 es una vista en sección transversal del pulverizador, según la línea 6-6 de la figura 4.

25. La figura 7 es una vista en sección longitudinal del pulverizador, que ilustra la estructura de los pasadores, según la línea 7-7 de la figura 3.

La figura 8 es una sección transversal parcial, a mayor escala, de la estructura representada en la figura 6, que ilustra los detalles del conjunto de lama de enjugado.

30. La figura 9 ilustra una superficie del



rodillo según un ejemplo de realización de la invención, según la línea 9-9 de la figura 8.

5. La figura 10 ilustra una variante de la superficie del rodillo según la línea 9-9 de la figura 8.

La figura 11 es una vista en sección transversal que ilustra el manguito que sirve para retener un extremo del tubo de descarga.

10. Las figuras 12 y 13 son vistas en sección transversal de una de las consolas terminales según la línea 12-12 de la figura 4 e ilustran la estructura de los soportes regulables del tubo de descarga; y

15. La figura 14 es una vista en sección transversal análoga a la figura 8, pero que ilustra una variante del dispositivo de lama de enjugado.

20. Los paneles laterales del pulverizador según la invención presentan unas superficies interiores en pendiente que se encuentran en planos generalmente tangentes al rodillo de distribución, de manera que la totalidad del polvo de los materiales de pulverización contenidos en la caja de polvo sea canalizada hacia el rodillo. La superficie exterior del panel lateral es vertical, de manera que se forma una cavidad triangular en el panel para constituir una cámara de insuflado. En la parte horizontal inferior del panel lateral se dispone una garganta longitudinal en V, entre las superficies inclinadas y verticales. A lo largo de esta garganta se disponen varios orificios de manera que cuando existe una presión

25.

30.



- de aire en la cámara de insuflado se produce un gran número de chorros de aire a lo largo de la garganta. Debido a la presencia de esta garganta, los chorros se apartan en abanico según una elipse hacia el interior, para producir así una cortina de aire relativamente uniforme. La parte dirigida hacia el interior de estos chorros impide la acumulación del polvo sobre las superficies exteriores de la lama de enjugado y de la estructura de sustentación asociada.
- 5.
10. La lama de enjugado es relativamente estrecha y está constituida por una banda relativamente delgada de acero pavonado para resorte. Preferentemente la lama de enjugado se reviste de un material fluorocarbonado. Por consiguiente la citada lama es flexible y se puede enrollar con facilidad durante su almacenamiento y transporte.
- 15.
20. La superficie inclinada hacia el interior de un panel lateral se extiende por debajo de la cámara de insuflado. Esta parte extendida del panel lateral se configura de manera que constituya una superficie de retención para la lama de enjugado. Esta se fija entre la superficie de retención y una banda de retención por medio de tornillos de regulación longitudinalmente espaciados. La banda de retención se configura de manera que deforme a la lama de enjugado flexible transversalmente al rodillo, en toda la longitud de la lama, o bien, expresado en otros términos, de manera que la lama de enjugado adopte una curvatura en S transversal extendida desde un extremo al otro de dicha lama. Resultado de esta curvatura
- 25.
- 30.



es que la lama adquiere una relativa rigidez y una esencial rectitud en la dirección longitudinal. Teniendo en cuenta que la lama es flexible, relativamente estrecha y que la estructura de fijación esté relativamente próxima al rodillo de distribución, la presión de la lama contra el rodillo puede regularse con precisión por medio de tornillos de regulación.

Las figuras 1 a 13 muestran un ejemplo de realización ventajoso de la invención en el que el pulverizador comprende una caja de polvo 1 delimitada por dos paneles laterales 2 y 3 espaciados, unas consolas terminales 4 y 5 y un rodillo distribución 11. Los paneles laterales van fijados entre las lamas terminales por medio de dos pares de bloques de sustentación 9 y 10, que se forman como parte integrante de las consolas terminales. Los paneles laterales van fijados a los bloques de sustentación por medio de tornillos adecuados, como se representa. Una pieza de espaciamiento 12 va fijada entre los extremos de los paneles laterales y está a nivel de su borde superior. Una tapa 6 va fijada al borde superior del panel lateral 2 por medio de una charnela 7 y presenta unas dimensiones tales que recubre la parte superior de la caja de polvo y envuelve al borde superior del panel lateral 3 cuando se encuentra en la posición de cierre. El rodillo distribuidor 11 va montado en rotación en las consolas terminales y se dispone entre los bordes inferiores de los paneles laterales 2 y 3.

Como muestran mejor las figuras 1, 6 y 8, los paneles laterales son preferentemente de aluminio



- extrusionado, de una sola pieza, el panel lateral 3 comprende una parte exterior vertical 14, una parte en pendiente 15 y una parte horizontal inferior 16, delimitando estas partes una cámara de insuflado 17.
5. de sección transversal generalmente triangular y que se extiende sobre todo el panel lateral, desde un extremo al otro, La superficie inclinada 15 se encuentra en un plano tangencial al rodillo de distribución 11 y encuentra una parte vertical 13 situada ligeramente
10. por debajo del borde superior del panel lateral. La superficie 15 se extiende más allá de la parte horizontal 16 y constituye una superficie de una parte inferior 18 alargada. La otra superficie plana de la parte alargada es una superficie 19 de retención de la lama,
15. que se encuentra en un plano que encuentra al plano de la superficie 15 en el punto de tangencia con el rodillo o algo más abajo de este punto de tangencia. El ángulo diedro recto entre estos planos es aproximadamente igual a  $20^\circ$ . El borde inferior de la parte alargada 18 está redondeado, como se representa.
- 20.

- Una garganta longitudinal 25 en forma de V, ilustrada en la figura 8, va practicada en la superficie inferior de la parte horizontal 16. Esta garganta forma una superficie vertical exterior 26 y una superficie 27 inclinada hacia el interior. Preferentemente, la garganta se encuentra directamente por debajo de la parte exterior de la cámara de insuflado 17. A través de la parte inferior 16 que se extiende entre la parte superior de la garganta 25 y la cámara de insuflado 17 van practicados varios orificios 28.
- 25.
- 30.



5. Cuando se fija en posición el panel lateral, la consola terminal 4 cierra un extremo de la cámara de insuflado 17 y la consola terminal 15 cierra el otro extremo. Preferentemente, se dispone una junta de cierre entre las consolas terminales y los paneles laterales. Un racor de ramificación del tubo 29 va atornillado en un orificio aterrajado que atraviesa la consola terminal 4 de manera que comunique con la cámara de insuflado 17. Puede acoplarse una bomba de aire adecuada con la cámara de insuflado por medio de un tubo de aire (no representado) para crear una presión neumática en el interior de la cámara. Como resultado, se forman por los orificios 28 varios chorros de aire. Debido a la presencia de la garganta 25, estos chorros tienden a separarse en forma de abanico siguiendo una elipse y producen así una cortina de aire relativamente uniforme que se extiende entre orificios adyacentes en toda la longitud del panel lateral. Debido a la superficie inclinada 27 de la garganta, una parte de cada uno de estos chorros es dirigida hacia el interior para impedir la acumulación de polvo sobre la parte de retención 20, los tornillos de regulación 22 y la lama de enjugado 23 situada por debajo del panel lateral.

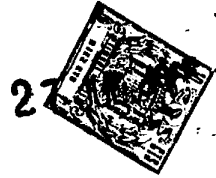
10. El panel lateral 2 es idéntico al panel lateral 3 y comprende unos elementos constitutivos 33 a 49 que corresponden respectivamente a los elementos 13 a 29 del panel lateral 3. Como muestra la figura 6, el material en polvo que ha de distribuirse se coloca en la caja de polvo entre unas superficies inclinadas

15.

20.

25.

30.



15 y 35 y por encima del rodillo distribuidor 11. Así, las superficies inclinadas sirven para canalizar el polvo haciéndolo descender hacia el rodillo distribuidor. Es de destacar que las cámaras de insuflado se disponen por consiguiente en un área que de otro modo se perdería. Las cámaras de insuflado 17 y 37 son suficientemente grandes para que la presión de aire reinante en las mismas sea sensiblemente uniforme en toda la longitud de los paneles laterales.

5. Las lamas de enjugado 23 y 43 se fabrican cada una de ellas a partir de una lama delgada y flexible de acero pavonado para resorte y están preferentemente recubiertas de un material fluorocarbonado. Estas lamas tienen aproximadamente 2,54 cm de anchura y una longitud igual a la de los paneles laterales 2 y 3. A través de la lama van practicados unos orificios cerca del borde superior y sus centros distan entre sí 2,54 cm.

10. Un órgano de retención 20 semirrígido, ilustrado detalladamente en la figura 8, consiste preferentemente en una banda de aluminio extrusionado de longitud igual a la de la lama de enjugado 23 y del panel lateral 3. A través del elemento de retención 20 van practicados unos orificios longitudinalmente espaciados que corresponden por su posición a los orificios de la lama 23, practicándose unos orificios atarrajados correspondientes en la parte alargada 18 del panel lateral 3, siendo estos orificios perpendiculares a la superficie de retención 19 de la lama. La lama de enjugado 23 se dispone entre la parte alargada

15.

20.

25.

30.



5. 18 del panel lateral y el elemento de retención 20 y este conjunto se fija por medio de tornillos de regulación 22 adecuados, de cabeza redonda. Preferentemente, los orificios de la lama de enjugado, del elemento de retención y de la parte alargada del panel lateral son alineados con precisión a fin de que la lama de enjugado pueda ser fácilmente sustituida.

10. El elemento de retención 20 presenta una superficie plana en contacto con la lama, que se incurva en una nervadura 21 extendida hacia el interior en su borde inferior. La distancia entre el tornillo 22 y la nervadura 21 debe ser mayor que la distancia entre el tornillo 22 y el borde inferior de la parte alargada 18. La distancia entre el tornillo 22 y el

15. borde superior 24 del elemento de retención es preferentemente algo mayor que la distancia que hay desde la superficie 19, entre el tornillo 22 y la superficie inferior de la parte básica 16. Así, cuando se aprieta el tornillo 22, desplazando al elemento de

20. retención 20 hacia la superficie de retención 19, el borde superior 24 encuentra la superficie inferior de la parte básica 16. Seguidamente, cuando se aprieta más el tornillo 22, el elemento de retención 20 se articula alrededor del borde 24 y aplica una presión a lo largo del eje longitudinal central de la

25. lama 23, que pasa por la nervadura 21. Como resultado, la lama queda incurvada hacia el interior por la nervadura 21 a lo largo del eje central de la lama de enjugado, que se dispone entre la parte alargada

30. 18 y la línea de tangencia al rodillo 11. Por consi-



5. siguiente, la lama de enjugado es lateralmente deformada y adopta una curvatura en S, como se muestra en la figura 8, De esta manera, la lama flexible se torna rígida y esencialmente recta en la dirección longitudinal. Cada uno de los tornillos 22 puede regularse separadamente y por consiguiente la presión aplicada por la lama de enjugado sobre el rodillo distribuidor 11 puede regularse como se desee en puntos elegidos a lo largo de la lama. Esto permite la regulación para compensar un desgaste desigual o tolerancias de la superficie del rodillo distribuidor o del panel lateral. Asimismo, es posible regular la lama a fin de ejercer una mayor presión contra el rodillo distribuidor en áreas seleccionadas, para obtener así una velocidad de distribución no uniforme, cuando se desee.

10. Las consolas terminales 4 y 5 son semejantes entre sí y están fijadas de manera que se apoyen contra los extremos de los paneles laterales 2 y 3 por medio de los bloques de sustentación 9 y 10, respectivamente, que forman partes integrantes de las consolas terminales. Estas consolas sirven así de elementos de cierre para los extremos de la caja de polvo y los de las cámaras de insuflado en los paneles laterales. Asimismo, las consolas terminales presentan unos palieres para los pasadores del rodillo de distribución y unas superficies arqueadas para cooperar con la estructura de sustentación del tubo de descarga de las partes de las consolas que sirven para fijar el pulverizador a un aparato asociado o a
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



una estructura de chasis de sustentación adecuada.

5. La consola terminal 4 es una estructura de una sola pieza que comprende un elemento de cierre terminal 60, un almohadillado sencillo esencialmente circular que se aparte horizontalmente de la superficie del elemento de cierre, y un ramal de sustentación 62 que se extiende horizontalmente desde la superficie plana del almohadillado. El diámetro del almohadillado circular 61 es aproximadamente igual
10. a la diferencia entre las superficies exteriores de las paredes laterales 2 y 3. El almohadillado 61 se dispone de manera que reciba un alojamiento de pasador 63 descentrado para el rodillo de descarga 11, disponiéndose este último como se representa en la
15. figura 12. La parte inferior del elemento de cierre 60, es decir la parte situada por debajo del eje horizontal central del almohadillado 61, está incurvada y configurada según el almohadillado circular. Unos bloques de sustentación 9 van fijados a los
20. bordes del elemento de cierre 60 y se extienden en la dirección de los paneles laterales. Los bloques de sustentación 9 están espaciados de manera que se encuentren sobre las superficies exteriores de los paneles laterales cuando la consola terminal se fija
25. en posición. Los bordes superiores del elemento de cierre 60 y del almohadillado 61 están al nivel de los bordes superiores de los paneles laterales 2 y 3.

30. El ramal de sustentación 62 puede presentar cualquier configuración deseada y presenta dos



- hendiduras 64 y 65 que se extienden a través del ra  
mal de arriba a abajo. Como se representa en la fi  
gura 7, el ramal de sustentación 62 se dispone lige  
ramente por debajo de la superficie superior del al  
mohadillado 61 y se refuerza por medio de una nerva  
dura afilada 62 que parte del almohadillado 61 y se  
5. extiende a lo largo de la superficie superior del  
ramal de sustentación. Este ramal puede ser horizon  
tal, como se representa, o bien puede ser vertical  
10. para facilitar el montaje de lado.

- La consola de sustentación terminal 5  
tiene una estructura de una sola pieza idéntica a  
la consola de sustentación terminal 4 y comprende  
un elemento de cierre terminal 70, un almohadillado  
15. 71 esencialmente circular, dos bloques de sustenta-  
ción 10 espaciados y un ramal de sustentación 72  
con una nervadura de refuerzo 76 asociada y unas hen  
diduras 74 y 75. Así, cuando las consolas terminales  
se fijan en las posiciones representadas en las fi  
guras 1 y 2, las mismas cierran los extremos de la  
20. caja de polvo y también los de la cámara de insufla  
do dentro de los paneles laterales. Preferentemente,  
se dispone una junta de cierre en posición entre las  
consolas terminales y los extremos de los paneles la  
terales. Como queda dicho, se disponen dos alesajes  
25. 30 y 50 que se extienden a través de la consola ter  
minal 4 y cada uno de ellos se dispone para comuni  
car con una de diferentes cámaras de insuflado 17 y  
37 respectivamente. Los alesajes aterrajados están  
30. adaptados para recibir racores fileteados 29 y 39



5. respectivamente, para la ramificación de tubería. La consola terminal 5 presenta de igual modo dos ale  
sajes aterrajados de manera que esta consola termi-  
nal es idéntica a la consola terminal 4. Sin embar-  
go, los alesajes aterrajados de la consola terminal  
5 no son utilizados y por consiguiente son cerrados  
por medio de tapones fileteados adecuados 77 y 78.  
El pulverizador acoplado puede disponerse como se  
desea por medio de consolas adecuadas (no represen-  
tadas), fijadas mediante pernos a los ramales de sus-  
tentación 62 y 72 ó mediante fijación directa de los  
ramales de sustentación a una estructura de sustenta-  
ción adecuada por medio de pernos.

15. Los tubos de descarga 80 y 81 son idénti-  
cos y cada uno de ellos comprende un tubo de hierro  
cilíndrico vaciado de aire y luego llenado de un gas  
inerte tal como argon. Los tubos de vidrio son lige-  
ramente más largos que los paneles laterales y están  
interiormente recubiertos de un material fosforoso  
adecuado. Los tubos de descarga comprende un cátodo  
en un extremo sólamente. Como muestra la figura 11,  
el extremo catódico del tubo de descarga comprende  
un cátodo 82 en forma de copela enlazado a un capu-  
chón terminal metálico conductos 83, por medio de un  
conductor de sustentación 84 adecuado.

25. Es deseable que los tubos de descarga se  
dispongan en general paralelamente al rodillo distri-  
buidor 11 y que sean regulables en posición respecto  
al rodillo. Asimismo, es deseable que los tubos sean  
fijados de manera reversible, a fin de que puedan ser  
30.



fácilmente sustituidos.

- La estructura de sustentación para el tubo de descarga 81 comprende un brazo de sustentación 90 que presenta una superficie interior arqueada de igual radio de curvatura que la superficie arqueada 91 de la periferia del almohadillado 61. Así, la superficie interior del brazo de soporte 90 se dispone de manera que establezca contacto con la superficie arqueada 91, como se representa en la figura 1, y puede regularse respecto al almohadillado. El brazo de sustentación 90 presenta una hendidura de fijación 92 alargada y que presenta un reborde anular alargado 93, como muestran detalladamente las figuras 12 y 13, cuyo reborde es concéntrico a la superficie arqueada del almohadillado 61. En este almohadillado 61 se encuentra aterrajado un orificio a lo largo del eje horizontal central y presenta unas dimensiones tales que pueda recibir un tornillo de capuchón 94 del tipo de manguito, que atraviesa la hendidura 92. Así, cuando se coloca en posición el tornillo de capuchón 94 sin apretamiento, el brazo de sustentación 90 puede deslizarse desde una posición superior, como se representa en la figura 12, hacia una posición inferior representada en la figura 13. Es de destacar que la superficie arqueada 91 es excéntrica respecto a la superficie del rodillo distribuidor en razón a la disposición excéntrica del alojamiento de pasador respecto al almohadillado 61. El brazo de sustentación 90 puede fijarse rígidamente en posiciones apretando el tornillo de capuchón
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



94 a fin de que la cabeza del tornillo forme contac  
to con el reborde 93 de la hendidura de fijación.

5. La parte inferior del brazo de sustentación 90 (como se representa en la figura 1) está des  
viada y realizada de manera que forme una parte terminal bifurcada 95 cuyas dimensiones permitan recibir una pata 96 que sustenta a un manguito tubular 97 sometido a la acción de un resorte. Como muestra la figura 11, dos aberturas aterrajadas y alimeadas axialmente atraviesan los ramales del extremo bifurcado 95 y una abertura de menor diámetro, alineada axialmente, atraviesa la pata 96. Dos tornillos de regulación sin cabeza 98 y 99, del tipo de manguito, van atornillados en los ramales del extremo bifurcado 95, de manera que los extremos puntiagudos de detención de los tornillos de bloqueo se encuentren en la abertura que atraviesa la pata 96. De esta manera, el manguito 97 está articulado al brazo de sustentación 90 como se ilustra en la figura 12 y puede mantenerse rígidamente en cualquier posición de articulación deseada mediante la adecuada regulación de los tornillos 98 y 99.

10.

15.

20.

25. Un brazo de sustentación 100, simétrico respecto al brazo de sustentación 90 con relación a un plano, se dispone para establecer contacto con la superficie arqueada 101 situada en la periferia del almohadillado 71 de la consola terminal 5. El brazo de sustentación 100 está fijado a la consola terminal 5 por medio de un tornillo de capuchón 104 que atraviesa una hendidura de fijación alargada 102 y esta-

30.



- blece contacto con el reborde 103 en la hendidura. Una pata 106 que se extiende desde un manguito tubular 107 en forma de copela va fijada articuladamente al brazo de sustentación 100 por medio de una parte terminal bifurcada y desviada 105. El manguito tubular 107 es fabricado preferentemente de un material que posea una gran resistencia eléctrica y sus dimensiones internas permiten recibir al extremo del tubo electrostático 81.
- 5.
10. Un manguito 97 sometido a la acción de un resorte, consiste en un alojamiento exterior generalmente cilíndrico 110, que está parcialmente cerrado en un extremo. Un conductor aislado 111 pasa a través del extremo parcialmente cerrado del alojamiento 110 y por el centro de una arandela de retención 112. El extremo libre del conductor está alojado en un glóbulo o perla de soldadura de estaño 113 para formar una superficie conductora relativamente grande e impedir que el conductor 111 tire de la arandela hacia el exterior. Un resorte 114 va dispuesto entre la arandela de retención 112 y la parte terminal parcialmente cerrada del alojamiento 110 para apartar la arandela de retención del extremo parcialmente cerrado del alojamiento. Como queda dicho, la pata 96 que se extiende radialmente a partir del alojamiento 110, está articulada al extremo bifurcado del brazo de sustentación 90. El alojamiento 110 es preferentemente una estructura de una sola pieza fabricada de un material que posea una gran resistencia eléctrica.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



5. Después de salir del extremo del manguito 97, el conductor 111 se enlaza a un extremo de un bobinado secundario de alta tensión 115 de un transformador 116, enlazándose el otro extremo del bobinado secundario a una toma de tierra adecuada, que pueden ser los paneles laterales del pulverizador o una superficie del suelo que se encuentre en un punto de terminado por debajo del pulverizador. El bobinado primario 117 del transformador 116 está enlazado a una fuente de corriente alterna adecuada de 60 periodos. El transformador 116 está construido preferentemente de una manera que proporcione aproximadamente 10.000 voltios al electrodo 82 por medio del conductor 111.

15. El tubo de descarga 81 se coloca insertando el extremo del electrodo en el manguito 97 sometido a la acción de un resorte 114, de manera que se comprima este último. El otro extremo del tubo de descarga es seguidamente insertado en el manguito 107 y cuando se libera queda retenido en el manguito 107 debido a la fuerza ejercida por el resorte 114. Seguidamente, puede regularse el tubo de descarga 81 fácilmente en cualquier posición deseada paralela al rodillo distribuidor 11, por medio de la articulación entre los manguitos y los brazos de sustentación 90 y 100 ó ajustando la posición de los brazos de sustentación respecto a las consolas terminales 4 y 5.

25. La estructura de sustentación regulable para el tubo de descarga 80 es esencialmente igual a la estructura de sustentación para el tubo de des-

30.



5. carga 81, con la excepción de que tiene por finalidad poner en posición al tubo 80 sobre el lado opuesto del rodillo distribuidor 11. Los elementos constitutivos que forman la estructura de sustentación regulable para el tubo de descarga 80 llevan las referencias 120 a 144, correspondientes respectivamente a las referencias 90 a 114. Un conductor 141 que sale del manguito 127 está igualmente conectado al extremo, no enlazado a masa, del devanado secundario 115 (figura 11).

10. El rodillo 11 puede ser un rodillo de acero macizo de ejes longitudinales como se representa en los dibujos, o bien puede consistir en un rodillo cilíndrico hueco de pasadores adecuados, fijado a los extremos para formar los ejes que se extienden longitudinalmente. La longitud del rodillo propiamente dicho es ligeramente inferior a la distancia entre las consolas terminales 4 y 5, como se determina por la longitud de los paneles laterales.

15. El pasador 150 que se extiende desde el extremo del rodillo 11, atraviesa una abertura 151 dispuesta en la consola terminal 5, que forma parte de un alojamiento de pasador 73 y atraviesa un palier de brida 152 fabricado en un material adecuado, preferentemente un material fluorocarbonado. La abertura 151 de montaje en rotación presenta unas dimensiones tales que pueda recibir al palier de brida 152 y consiste en un hueco anular, de dimensiones adecuadas para alojar a la brida del palier. Como se representa en la figura 2, el palier de brida 152 se pone

20.

25.

30.



5. en posición mediante deslizamiento desde la consola terminal exterior 5 y seguidamente se fija a la consola terminal por medio de los tornillos de bloqueo 153 que atraviesan la brida del palier. En el lado interno de la consola terminal 5 se dispone igualmente un hueco anular que rodea a la abertura de pasador 151 para recibir una arandela de fieltro 154 que forma una junta de pasador e impide la entrada de polvo en la estructura del palier. Un collar 155 se
10. desliza sobre el extremo del eje 150 y se fija rigidamente al eje por medio de un tornillo de bloqueo 156. Este collar es adyacente al palier 152 e impide el movimiento longitudinal del rodillo respecto a la consola terminal. Un piñón de cadena 157 va fijado
15. cerca del extremo del eje 150 por medio de un tornillo de bloqueo adecuado que atraviesa el cubo del piñón. Como se representa en la figura 3, una cadena 158 acopla el piñón 157 a un piñón de cadena asociado, montado sobre el árbol de un motor eléctrico 159.
20. Este último es preferentemente del tipo de arrastre a velocidades variables, capaz de hacer girar al rodillo 11 a velocidades comprendidas entre unas fracciones de 1 r.p.m. y 50 rpm.

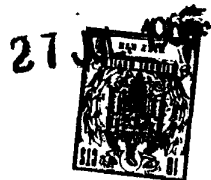
25. El pasador 63 de la consola terminal 4 es análogo al pasador 73 ya descrito y comprende un palier de brida 162 fijado en una abertura de pasador 161 por medio de tornillos de bloqueo 163, de manera que el palier rodee al árbol 160 que se extiende longitudinalmente desde el extremo del rodillo 11.
30. Una arandela de cierre 164, de fieltro, rodea al árbol



- por el lado interno de la consola terminal 4 y el collar 165 va fijado al árbol 160 cerca del palier 162 por medio de un tornillo de bloqueo 166. La superficie cilíndrica 170 del rodillo 11 está ventajosamente recubierta de un material fluorocarbonado y trata
5. da ulteriormente para formar una superficie que pueda recibir al polvo. La superficie tratada del rodillo se ilustra con una vista a mayor escala de la superficie del rodillo en la figura 9 y presenta una
10. infinidad de pequeñas cavidades que contienen al polvo. Como muestra la figura 8, el polvo contenido en la caja 1 es cargado por gravedad en el área comprendida entre el rodillo 11 y la lama de enjugado 23. Cuando gira el rodillo, una delgada capa de polvo se
15. acumula detrás de la lama de enjugado. El espesor de la capa de polvo, y por consiguiente la cantidad de polvo distribuída, depende de la regulación de los tornillos 22, que determina a su vez la presión de la lama contra el rodillo. La velocidad mínima a que
20. puede distribuirse el polvo está determinada por la capacidad de las cavidades que alojan a aquel y por la velocidad de rotación mínima del rodillo distribuidor. Puede aumentarse la velocidad de distribución ya sea aumentando la velocidad de rotación del rodillo o bien reduciendo la presión de la lama contra
25. la superficie del rodillo distribuidor.

En la figura 10 se ilustra otra configuración de superficie del rodillo distribuidor, en la que la superficie cilíndrica está grabada para presentar un diseño alveolar uniforme. Esta configuración

30.



5. aumenta la capacidad de las cavidades que alojan al polvo, lo que es deseable cuando se exigen velocidades elevadas de distribución o cuando se hallan en curso de distribución partículas de polvo de grandes dimensiones. Preferentemente, el rodillo distribuidor grabado está recubierto de un material fluorocarbonado. Con la superficie del rodillo distribuidor representada en la figura 10, se puede variar también la velocidad de rotación del citado rodillo y la presión de la lama de enjugado. Aunque se haya indicado que la velocidad de distribución para una superficie determinada del rodillo puede ser regulada haciendo variar la velocidad del rodillo y la presión de la lama, existe un límite práctico a estas regulaciones, pues el polvo comienza eventualmente a tamizarse, es decir comienza a pasar en trozos irregulares, resultantes de una distribución desigual y relativamente no regulada del polvo. La velocidad de distribución máxima para el rodillo particular varía según el tipo de polvo en curso de distribución. Cuando un rodillo particular no alcanza la velocidad de distribución deseada, se sustituye por otro rodillo que presente mayores cavidades de sustentación del polvo.

10.

15.

20.

25. Es importante que el rodillo y las lamas de enjugado estén recubiertos de un material fluorocarbonado y que los palieres del rodillo estén fabricados de la misma manera a partir de un material fluorocarbonado. El material fluorocarbonado utilizado para recubrir el rodillo y las lamas de enjugado es preferentemente el polímero del trifluorocloroetileno caracterizado por la fórmula  $(CF_2-CFC_1)_x$ . En pri

30.



- mer lugar, estos materiales muestran una gran resistencia química, de manera que otros materiales tales como el polvo distribuido no puedan adherirse fácilmente a las superficies del rodillo y de la lama de enjugado. En segundo lugar, los materiales fluorocarbonados tienen una característica de adsorción de humedad esencialmente nula y por consiguiente reducen la posibilidad de contaminación del polvo distribuido por la humedad. En tercer lugar, estos materiales
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- tienen una resistencia relativamente grande a la compresión y por consiguiente unas excelentes características de desgaste. Esto es importante para los palieres, como asimismo en lo que respecta al conjunto del rodillo y de la lama de enjugado, que es sometido a una acción de frotamiento constante a medida que el material en polvo, que puede ser abrasivo, pasa entre el rodillo y la lama de enjugado. Además, los materiales fluorocarbonados tienen una gran resistencia mecánica y una fuerte resistencia a las cargas electrostáticas. Conviene destacar que el rodillo de acero, debido al palier de brida fluorocarbonado, y al revestimiento fluorocarbonado, están aislados eléctricamente y que por consiguiente están aislados del campo electrostático. Si el distribuidor no estuviese aislado, habría cierta carga eléctrica, debida al campo electrostático creado por los tubos de descarga 80 y 81, que podría ser transmitida a la caja de polvo por medio del rodillo y que contaminaría por consiguiente, por vía electrostática, al material en polvo. Esta contaminación electrostática perjudicaría



a la distribución del material en polvo.

5. El pulverizador según la invención es generalmente de un tipo simétrico de manera que se reduzca al mínimo el número de los elementos constitutivos diferentes. El conjunto de panel lateral y de lama de enjugado de un lado del rodillo es idéntico al conjunto correspondiente al otro lado. Las consolas terminales son idénticas entre sí y las estructuras de sustentación de los tubos de descarga son también esencialmente idénticas. La construcción simétrica es igualmente ventajosa, porque el rodillo distribuidor puede girar en un sentido o en otro y toda la unidad puede ser instalada con uno u otro de los paneles laterales vueltos hacia el exterior.

10. El pulverizador se instala con el cilindro de distribución dispuesto horizontalmente, de modo habitual a menos de 30 cm por encima de la superficie que debe ser recubierta con el material en polvo. Habitualmente, la superficie que recibe el polvo tiene la forma de una banda o de una lámina en movimiento.

15. El polvo o el material de pulverización a distribuir se coloca directamente en la caja de polvo por encima del rodillo de distribución 11 ó bien se consume mediante un mecanismo de alimentación adecuado. Seguidamente se excita el motor de arrastre para hacer girar al motor 11. El rodillo, si es puesto en rotación en el sentido de las agujas del reloj, fuerza al polvo a franquear la lama de enjugado 23, en cuyo caso la lama de enjugado 43 actúa como junta



entre el panel lateral y el otro lado del rodillo. Por el contrario, si el rodillo distribuidor gira en sentido inverso al de las agujas del reloj, la lama de enjugado 43 asume la función de dosificación y la lama de enjugado 23 se comporta como junta. En cada caso, el polvo es descargado en cantidad dosificada a una velocidad uniforme. Seguidamente, la fuerza de gravedad y la fuerza generada por el campo electrostático producido por el tubo de descarga limpian al rodillo, de manera que el material en polvo cae hacia la superficie que se encuentra por debajo.

5.

10.

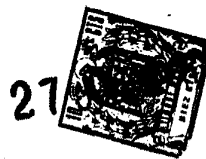
15.

20.

25.

30.

Quando se excitan los tubos de descarga 80 y 81, se crean unos gradientes de potencial alrededor de los tubos, que ionizan a su vez ciertas moléculas de aire en las proximidades del tubo de descarga. Este efecto se denomina efecto de corona. Las partículas ionizadas que tienen la misma polaridad que las que aparecen en la superficie del tubo de descarga son apartadas de los tubos de descarga creando unas corrientes de aire denominadas vientos electrónicos. Estos vientos electrónicos tienen una dirección descendente, en el área situada por debajo del rodillo de distribución 11. El viento electrónico dirigido hacia abajo y la atracción electrostática de las partículas de polvo ayudan a las fuerzas de gravedad a retirar las partículas del rodillo. Un gran número de las partículas liberadas se cargan con la misma polaridad que las moléculas de aire circundantes. Este efecto crea una nube de polvo por debajo del rodillo distribuidor y produce una dispersión de



las partículas de polvo mas uniforme que la que se obtendría de otro modo.

5. Como se ha indicado ya, la velocidad de distribución está determinada por la velocidad de rotación del rodillo distribuidor 11 y por la presión de la lama contra la superficie del rodillo distribuidor. Es de destacar que la lama de enjugado es relativamente estrecha y que el elemento de retención que regula la presión de la lama está relativamente próximo al rodillo distribuidor. Con esta disposición, puede regularse la presión de la lama con una considerable precisión. Además, teniendo en cuenta que los tornillos de regulación pueden ser individualmente regulados, la presión de una lama puede ser regulada separadamente en diferentes áreas seleccionadas.

15. Después de haberse puesto en marcha el pulverizador, se conserva la distribución del polvo y se regula la velocidad del rodillo y la presión de la lama hasta que se haya alcanzado una velocidad de distribución deseada. Si la distribución del polvo es irregular, como esto puede deberse a imprecisiones en el rodillo de distribución o en los paneles laterales o a un desgaste desigual, esta desigualdad se corrige fácilmente regulando la presión de la lama en áreas seleccionadas y adecuadas. En el caso en que se desee una particular distribución desigual, por ejemplo con mas polvo en el centro que en los extremos puede obtenerse esta distribución desigual regulando la presión de la lama a fin de que sea más fuerte en los extremos que en el centro.

30.



- La posición de los tubos de descarga puede regularse a fin de que uno y/u otro de los tubos sea eficaz y por consiguiente pueda hacerse variar la resistencia efectiva del campo electrostático dentro de una gama relativamente grande. Asimismo, se puede regular la posición de los tubos para producir un campo electrostático que no sea simétrico y que tienda así a propulsar las partículas de polvo en una dirección distinta a la directamente hacia abajo.
- 5.
10. Se puede utilizar el campo no simétrico, por ejemplo, para compensar el efecto de las cortinas de aire ambiente sobre las partículas de polvo a medida que caen del rodillo distribuidor sobre la superficie situada debajo.
15. Cuando se pone en marcha el conjunto, se crea una presión neumática en las cámaras de insuflado por medio de una bomba de aire, a fin de producir una cortina de aire a cada lado del rodillo. Estas cortinas de aire se extienden entre los paneles laterales y la superficie situada debajo, protegiendo así al área delimitada contra las corrientes de aire ambiente.
- 20.
25. La figura 14 representa otra disposición de una lama de enjugado tangencialmente al rodillo distribuidor. El rodillo 11 y el panel lateral 3, como se representa en la figura 14, son iguales a los ya descritos.
30. La lama de enjugado flexible es preferentemente fabricada en acero para resorte pavonado y está recubierta de una materia fluorocarbonada. La



5. citada lama va fijada rígidamente entre la superficie de retención 19 del panel lateral y una banda de retención rígida 100. La banda de retención va fijada rígidamente al panel lateral por medio de tornillos 181 que pasan a través del elemento de retención y la lama y que son seguidamente atornillados en la parte extendida 18 del panel lateral.

10. La banda de retención 180 se extiende más allá de la superficie inferior de la parte extendida 18. Un gran número de tornillos de regulación 182 van espaciados a lo largo de la banda 181. Estos tornillos pasan a través de la banda de retención y se extienden más allá de esta banda, de manera que ésta forme contacto con la lama de enjugado 180 en el área comprendida entre los que se encuentran en contacto con el rodillo distribuidor y la superficie de retención. Los tornillos 182 de extienden de manera que la lama de enjugado se deforme lateralmente adoptando una curvatura en S. El ajuste de los tornillos 182 regula la presión de la lama contra el rodillo distribuidor.

15. La invención no se limita a las formas de realización representadas y descritas con detalle, puesto que pueden introducirse diversas modificaciones sin apartarse del marco de la misma.

25. N O T A

30. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modifica

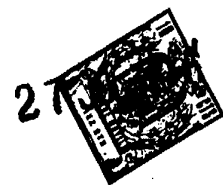


5. ciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE PULVERIZADORES ELECTROSTATICOS"; caracterizándose por lo siguiente:

10. 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de pulverizadores electrostáticos, caracterizados porque el pulverizador comprende combinadamente  
15. medios que delimitan un recipiente para materiales en polvo, un mecanismo dosificador que comunica con el recipiente de distribución de material en polvo desde el mismo a una velocidad sensiblemente uniforme y que comprende un rodillo distribuidor y por lo  
20. menos una lama de enjugado flexible dispuesta para establecer contacto tangencial con el rodillo, unos medios que permiten deformar lateralmente la lama de enjugado a fin de que quede relativamente rígida y esencialmente recta en una dirección longitudinal  
y medios que permiten generar un campo electrostático en las proximidades del rodillo distribuidor para liberar el material en polvo de aquél y para dispersarlo uniformemente.

25. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los medios de deformación lateral de la lama de enjugado pueden regular también la presión de dicha lama ejercida contra el rodillo.

30. 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque unos medios de

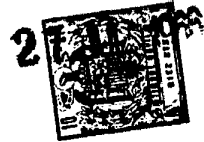


deformación de la lama de enjugado están concebidos de manera que dicha lama adopte una curvatura en forma de S transversal cuando es deformada.

5. 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque se disponen combinadamente medios que delimitan un recipiente para materiales en polvo, un rodillo de distribución dispuesto de manera que forme la sección inferior del recipiente, medios que permiten producir una superficie de retención de la lama cerca del rodillo distribuidor, una lama de enjugado flexible dispuesta para establecer contacto con la superficie de retención y para tocar tangencialmente al rodillo de distribución, y un sistema de retención de la lama regulable dispuesto para desplazarse perpendicularmente a la superficie de retención y que actúa ejerciendo una presión sobre la parte de la lama de enjugado situada entre las áreas en contacto con la superficie de retención y el rodillo de distribución, para deformar así la lama de enjugado transversalmente a dicho rodillo.
- 10.
- 15.
- 20.

5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, caracterizados porque los medios que forman la superficie de retención constituyen una parte integrante de los medios que delimitan al recipiente.

25. 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, caracterizados porque se disponen varios tornillos de regulación así como que el sistema de retención de la lama se fija de manera regulable a la superficie de retención con ayuda de tornillos de regulación espaciados longitudinalmente respecto a la
- 30.



superficie de retención.

5. 7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, caracterizados porque los medios de retención de la lama incluyen una parte fijada rígidamente respecto a la superficie de retención de la lama y varios tornillos de regulación dispuestos para desplazarse respecto a la parte rígida y que actúan aplicando la presión a la lama de enjugado.

10. 8ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, caracterizados porque los medios que delimitan al recipiente incluyen dos paneles espaciados lateralmente, que presentan unas superficies interiores en pendiente que se encuentran en unos planos generalmente tangentes al rodillo distribuidor.

15. 9ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8ª, caracterizados porque los paneles laterales comprenden además una parte vertical y una parte horizontal dispuestas para delimitar unas cámaras de insuflado en los paneles laterales.

20. 10ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, caracterizados porque se proveen además unos medios que permiten crear un campo electrostático en las proximidades del rodillo distribuidor para eliminar del mismo el material en polvo y para dispersarlo uniformemente.

25. 11ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque se disponen combinadamente medios que delimitan un recipiente para materiales en polvo, un mecanismo dosificador que comunica con el recipiente destinado a distribuir el ma-

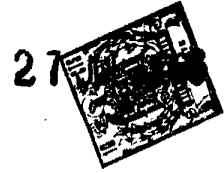
30.



5. material en polvo desde el mismo a una velocidad sensiblemente uniforme y medios que comprenden dos paneles laterales espaciados que presentan unas superficies interiores en pendiente dispuestas para canalizar el material en polvo hacia el mecanismo dosificador, unas superficies verticales exteriores y unas superficies inferiores horizontales, cuyas superficies se disponen de manera que delimiten una cámara de insuflado en cada uno de los paneles laterales.
10. 12ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11ª, caracterizados porque se extiende un cuello longitudinal hacia arriba desde una, por lo menos, de las superficies horizontales y varias aberturas de formación de chorros que comunican entre el cuello y la cámara de insuflado en el panel lateral correspondiente.
15. 13ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12ª, caracterizados porque el cuello presenta una forma tal que el fluido que atraviesa las aberturas se desliza principalmente hacia abajo y hacia el interior en la dirección del mecanismo dosificador.
20. 14ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª, 11ª, caracterizados porque combinadamente dos elementos de cierre terminales, dos paneles laterales espaciados entre sí, un rodillo distribuidor montado en rotación en uno de los elementos de cierre terminales, disponiéndose los elementos de cierre terminales, los paneles laterales y el rodillo de distribución de tal manera que delimiten
- 25.
- 30.



5. un recipiente para materiales en polvo, una lama de enjugado fijada a una parte exterior de cada uno de los paneles laterales, disponiéndose cada una de las lamas de enjugado para establecer un contacto tangencial con el rodillo distribuidor, y medios que permiten crear un campo electrostático en las proximidades del rodillo distribuidor para eliminar las partículas de polvo del mismo y para distribuirlas uniformemente.
10. 15ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14ª, caracterizados porque cada uno de los paneles laterales presenta una superficie interior en pendiente, sensiblemente tangente al rodillo distribuidor.
15. 16ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 15ª, caracterizados porque cada uno de los paneles laterales comprende una cámara de insuflado dispuesta por debajo de su superficie en pendiente y varias aberturas dirigidas hacia abajo, que comunican con dicha cámara.
20. 17ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 16ª, caracterizados porque cada uno de los paneles laterales presenta un cuello longitudinal que se extiende hacia arriba y se disponen de manera que comunique con las aberturas.
25. 18ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14ª, caracterizados porque se proveen además unos medios fijados a cada uno de los paneles laterales y que actúan deformando lateralmente la lama de enjugado asociada al mismo.
- 30.



19ª.- "Perfeccionamientos en la construcción de pulverizadores electrostáticos", tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

5.

Esta Memoria consta de treinta y siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 27 JUL 1968

OXY-DRY SPRAYER CORPORATION,

J. GOMEZ AGUIRRE Y MODESTO  
Firmatario: J. Gómez Ruiz



329,532

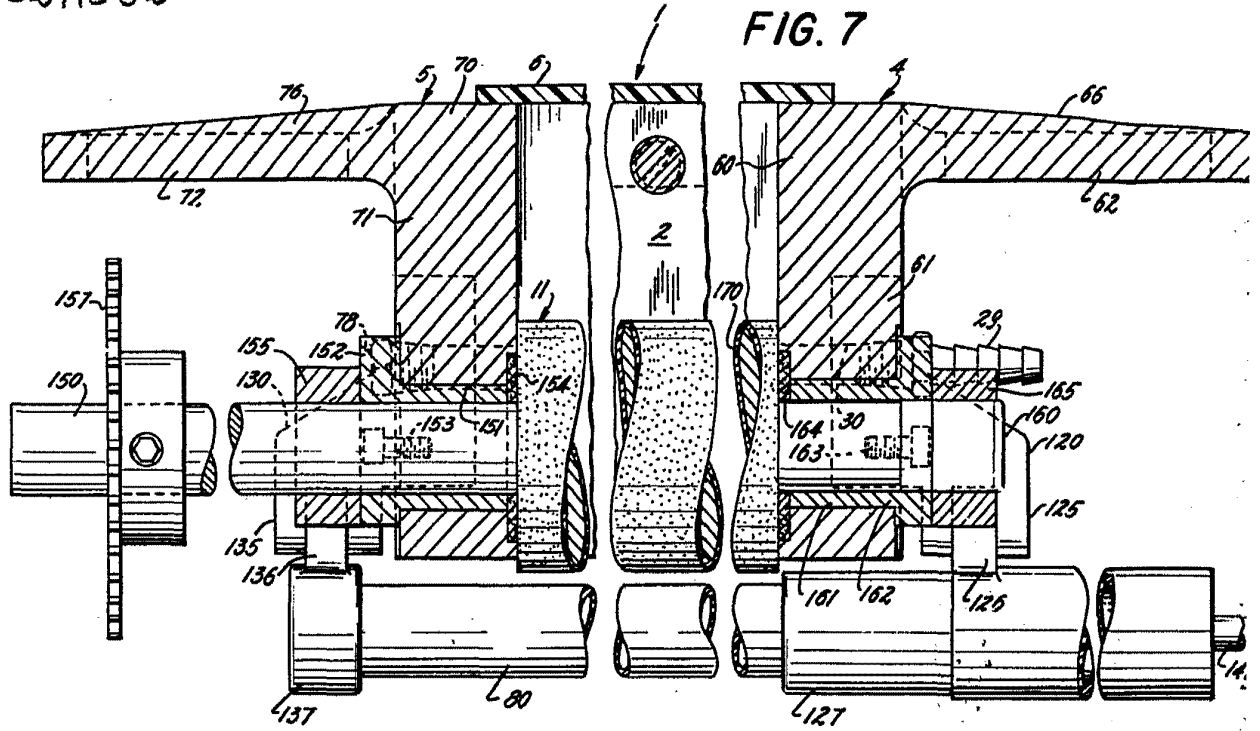


FIG. 7

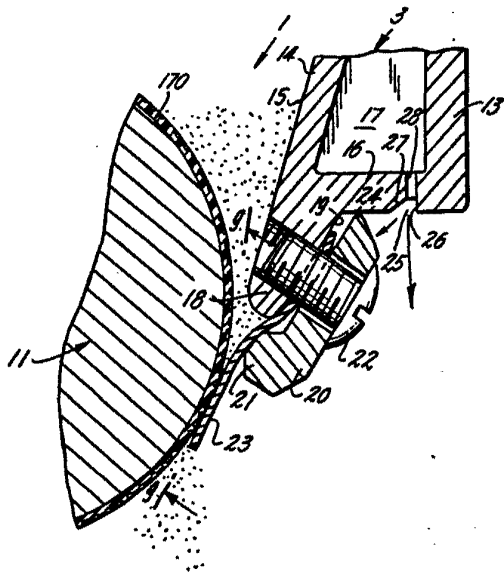


FIG. 8

FIG. 9

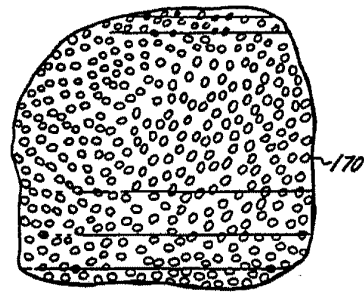


FIG. 10

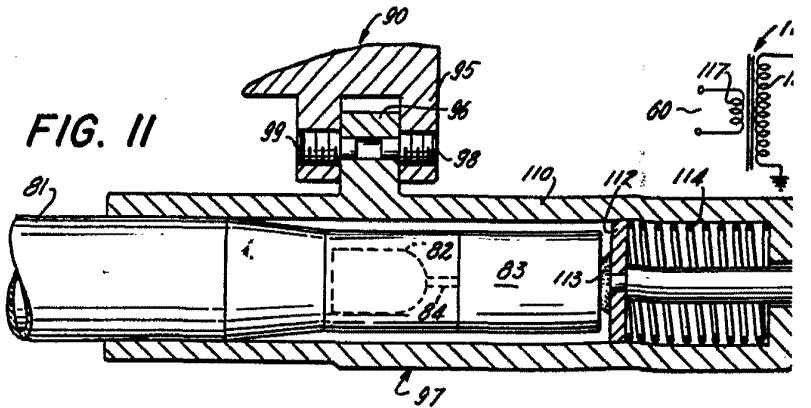
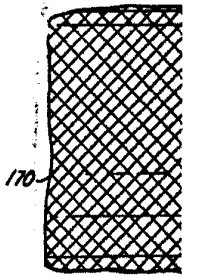
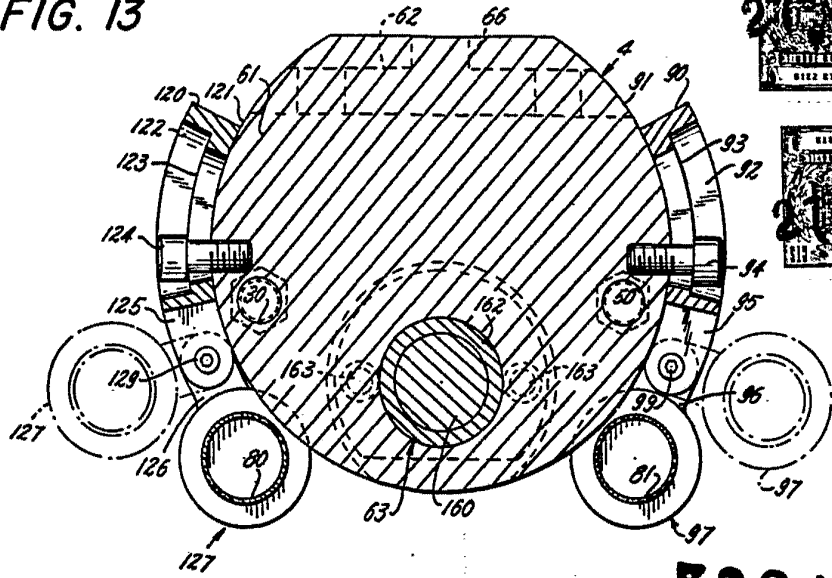
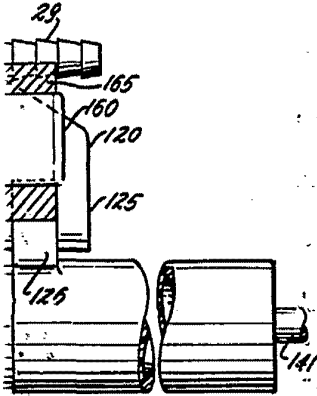
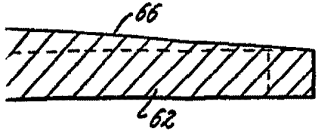


FIG. 11

329.532

FIG. 13



ESCALA  
VARIABLE

FIG. 12

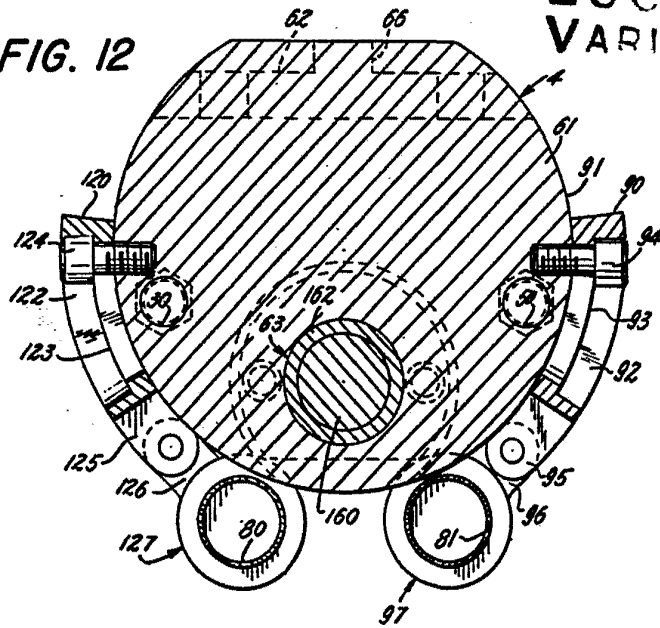


FIG. 10

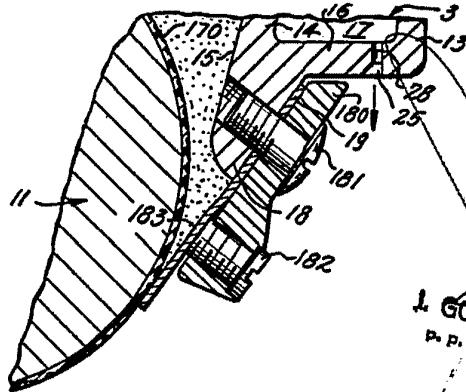
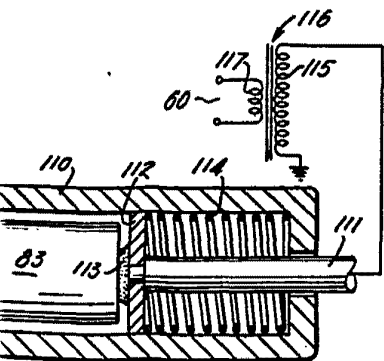
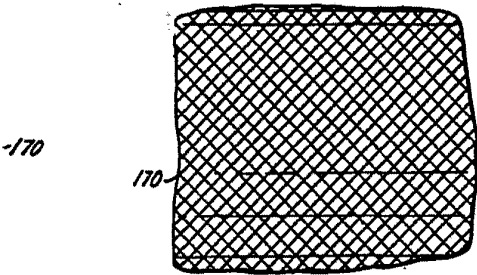


FIG. 14

27 JUL. 1968

J. GOMEZ ACEDO Y MODET  
P. P. Firmado P. Hernández Aull

329,532

FIG. 1

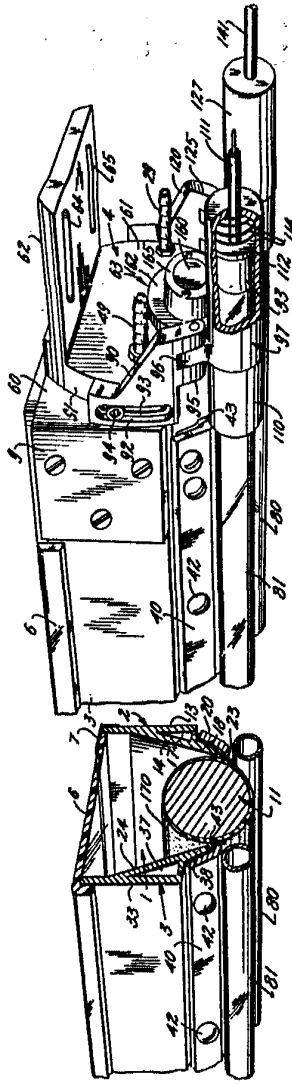


FIG. 2

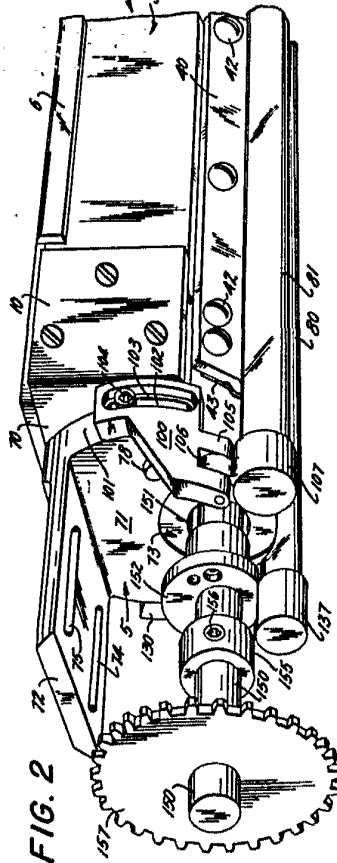
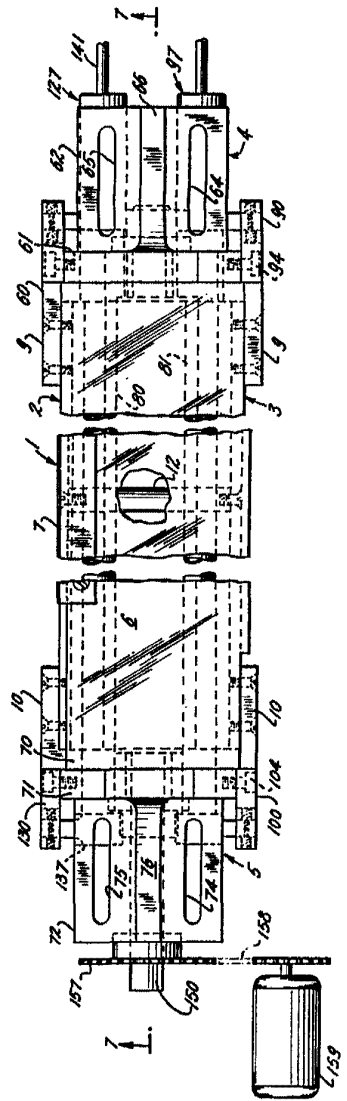


FIG. 3



329,532

FIG. 1

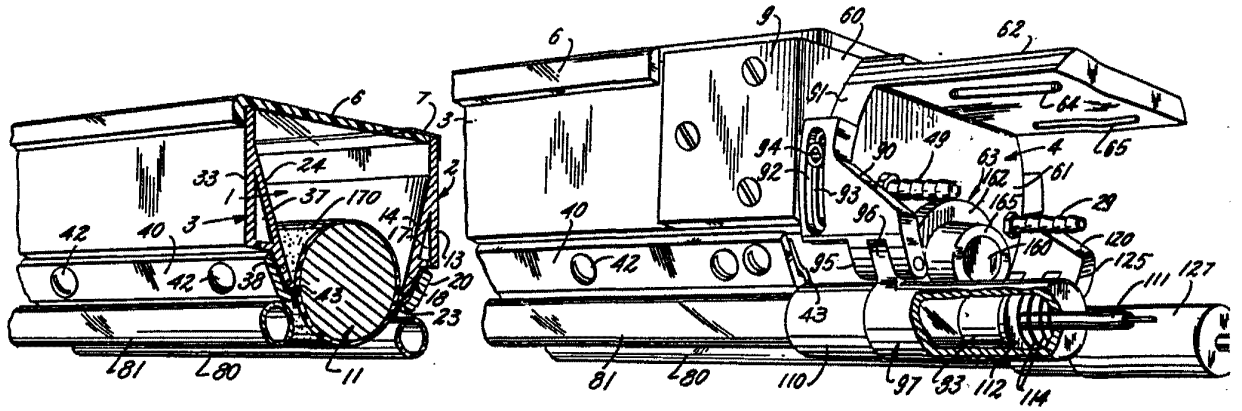


FIG. 2

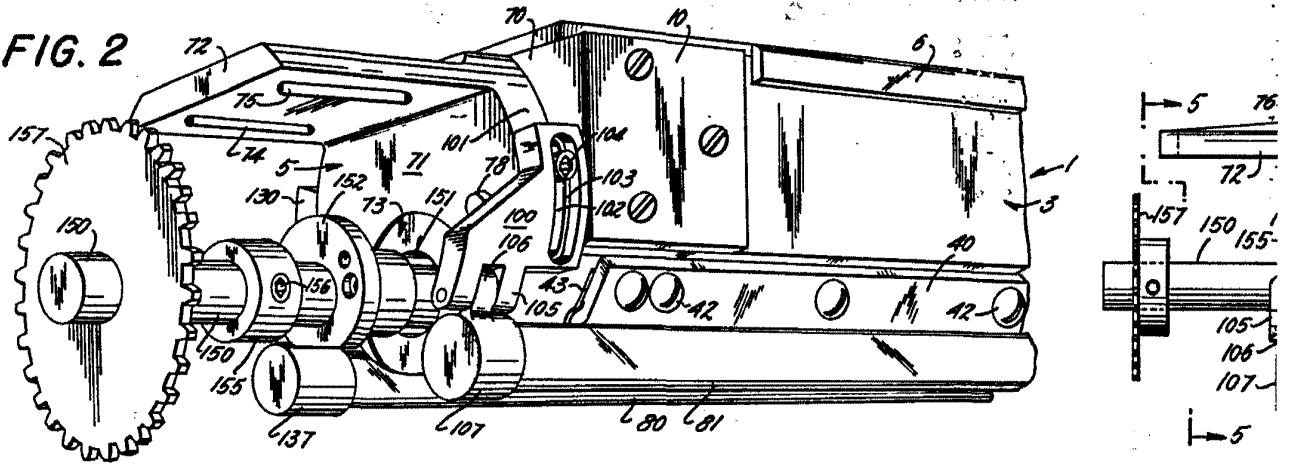


FIG. 3

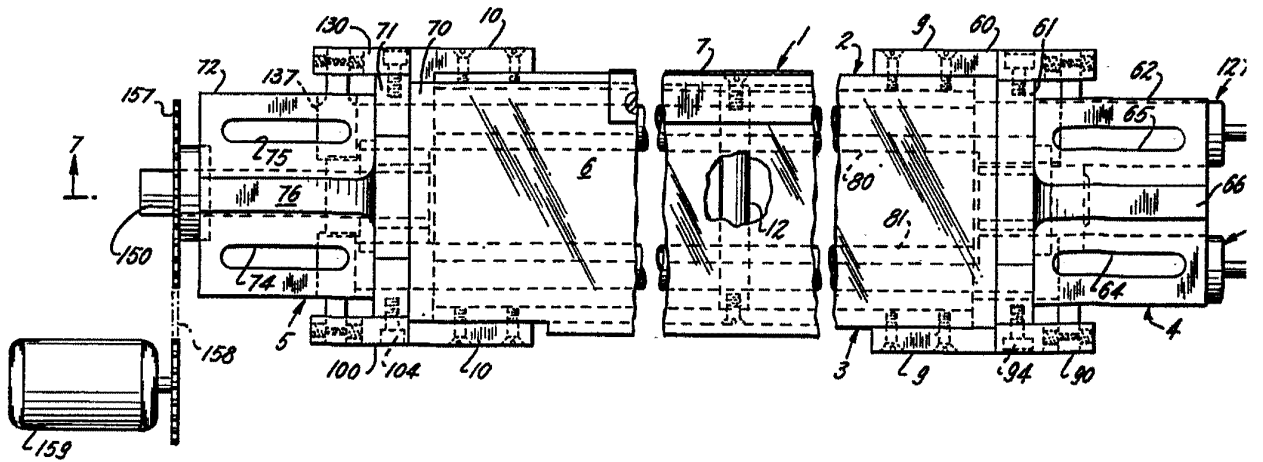


FIG. 5

329.532

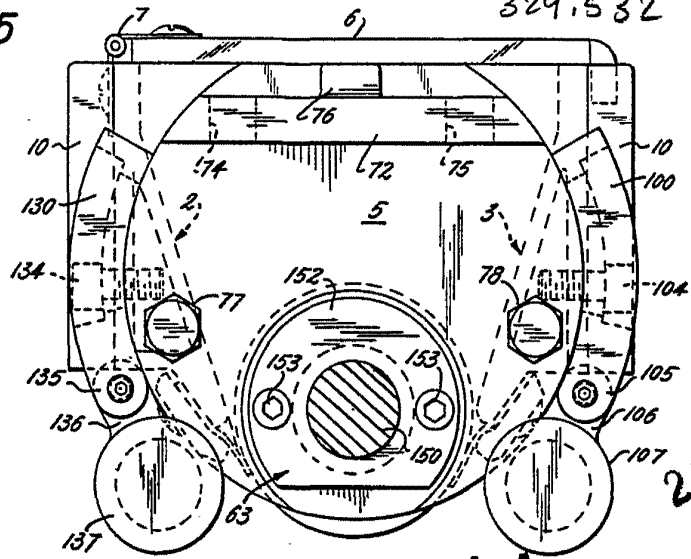
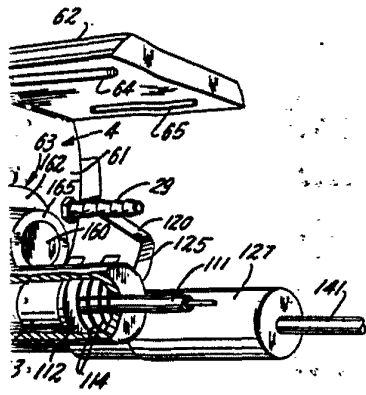


FIG. 4 ESCALA VARIABLE

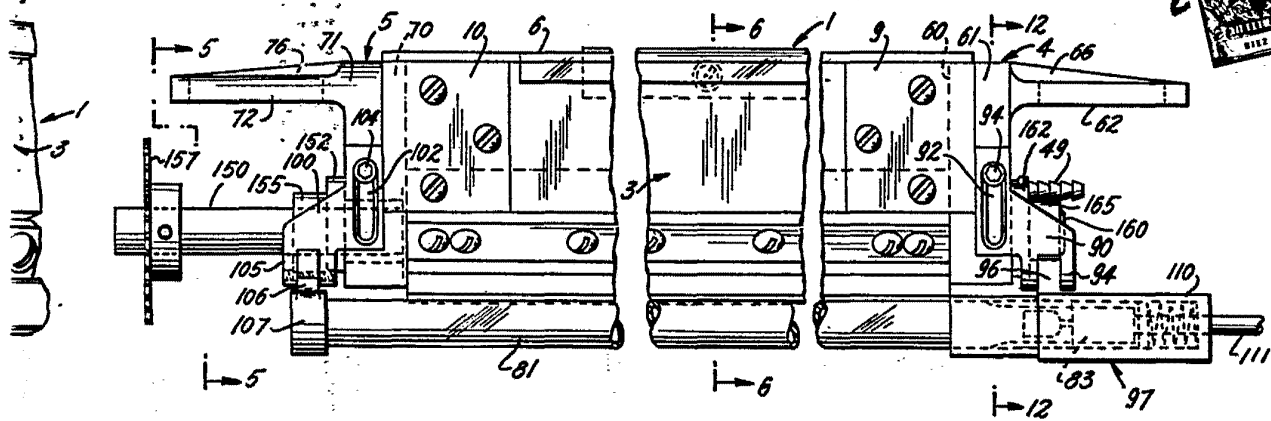
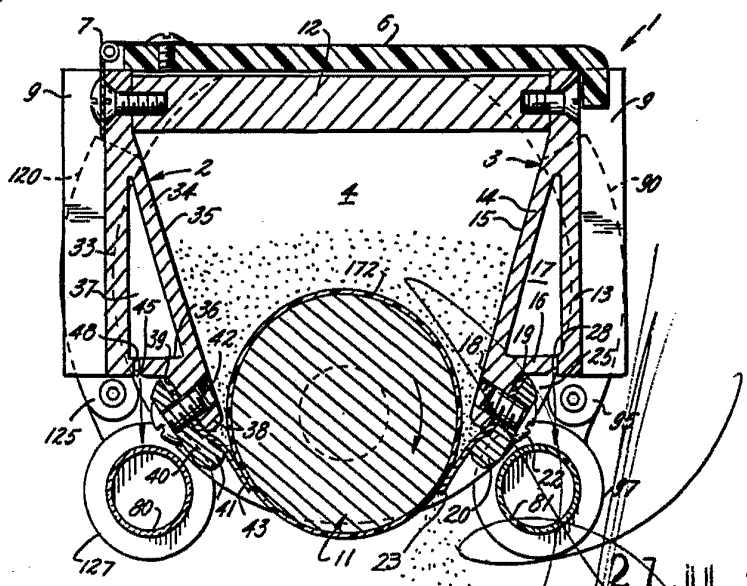
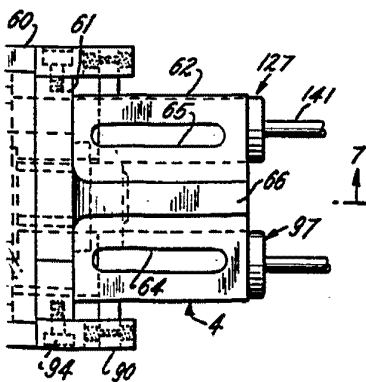


FIG. 6



27 JUL. 1968

Madrid  
I. GOMEZ ACEROS Y MODET  
p. p. Firmado: F. Fernández Ruiz