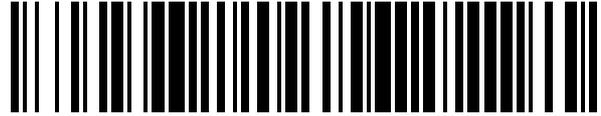


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 245 205**

21 Número de solicitud: 202030042

51 Int. Cl.:

A01C 3/06 (2006.01)

A01K 1/01 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

15.01.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

24.04.2020

71 Solicitantes:

MAQUINARIA AGRICOLA PLUMED SL (100.0%)
C/ Luxemburgo, 9 - Pol. Ind. EL TOLLO
44300 MONREAL DEL CAMPO (Teruel) ES

72 Inventor/es:

LÓPEZ PLUMED, Jaun;
LÓPEZ PLUMED, Félix Miguel;
TOCARIU, Valerio y
HERNÁNDEZ COLLADOS, Javier

74 Agente/Representante:

LAHIDALGA DE CAREAGA, José Luis

54 Título: **TRITURADOR DE PURÍN INVERTIDO**

ES 1 245 205 U

DESCRIPCIÓN

TRITURADOR DE PURÍN INVERTIDO

5 OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un triturador de purín invertido que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características, que se describen en detalle más adelante, que suponen una mejora del estado actual de la técnica.

Más concretamente, el objeto de la invención se centra en un aparato triturador de purín de cerdo que, siendo de los destinados a su incorporación en máquinas diseñadas para su aprovechamiento, normalmente en explotaciones agrícolas, donde es aplicado mediante camiones cisterna con sistema aspersor, presenta la particularidad de contar con una mejorada configuración estructural invertida respecto de los trituradores convencionales, donde la entrada o entradas de producto que alimentan la caja en forma de contenedor que comprende, en lugar de estar en la parte superior, se encuentran en la parte inferior, existiendo bajo las mismas una "cámara" de decantación donde las partículas más groseras y de mayor densidad se quedan acumuladas, y donde la salida de cuchillas que tritura el producto a aplicar con el aspersor, en lugar de estar en la parte inferior de dicha caja, se encuentra en la parte superior del aparato de modo que únicamente llega a ella la fase más fluida del purín que ha ido subiendo al llenarse la carcasa contenedor, evitando ventajosamente obturaciones y atascos en dicha salida del triturador. Además, en una variante de realización opcional, el triturador invertido se instala en la máquina aplicadora como aparato mixto triturador combinado con un filtro para purines de puerta automática.

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca en el sector de la industria dedicada a la fabricación de aparatos, accesorios y dispositivos agrícolas y ganaderos, centrándose particularmente en el ámbito de los trituradores de purín.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Como es sabido, el purín es un residuo ganadero que actualmente es aprovechado en la agricultura mediante su aplicación a través de sistemas aspersores, normalmente
5 consistentes en máquinas de funcionamiento hidráulico como por ejemplo camiones cisterna. Sin embargo, dicha aplicación debe efectuarse triturando y/o filtrando el purín, para evitar emboces del sistema de aspersión, ya que se trata de un producto que suele contener partículas gruesas y/o sólidas.

10 Para ello, uno de los aparatos que se suelen instalar en los camiones cisterna, previo al sistema de aspersión, entre la salida del producto desde la cisterna y las mangueras que lo distribuyen hacia las boquillas aplicadoras, es un triturador de purín.

Sin embargo, los trituradores de purín existentes actualmente presentan problemas de
15 atascos si el producto no ha sido convenientemente tratado previamente.

Ello se debe a que, generalmente, los trituradores de purín están conformados por una carcasa en forma de caja receptora, normalmente paralelepípedica, que presenta una o varias entradas, por las que penetra el producto, situadas o bien en su parte superior (la
20 mayoría), o bien en la parte lateral, y la salida con las cuchillas trituradoras del purín situada en la parte inferior, de manera que el producto, al entrar cae directamente sobre dichas cuchillas, lo que hace que, cuando con el purín llegan mezcladas partículas groseras (piedras, varillas, tacos, etc.) que son muy comunes, sobre todo si no se ha realizado una separación anterior y el producto está sin tratar de cómo está en la fosa de purines, se
25 produzcan muchos atascos y bloqueos del triturador de purín, con la consecuente pérdida de tiempo para proceder a la limpieza y poder continuar con la aplicación correcta del producto.

Es por ello que, el objetivo esencial de la presente invención se centra en el desarrollo de un
30 mejorado tipo de triturador de purín que evite la formación de dichos atascos.

Otra opción, es incorporar al camión cisterna un filtro para purín, que puede ser un filtro automático como el descrito en el documento ES1223301 del que es titular el propio solicitante de la presente invención. Sin embargo, se considera más eficiente la utilización
35 de un triturador, ya que con él se aprovecha mucho más el producto y se asegura una mejor

distribución a través de los aspersores, al evitar la existencia de partículas groseras, ya que el filtro descarta todo lo que no pase a través de la malla con que cuente y, en función de su tamaño, o podrán pasar partículas demasiado grandes para los aspersores o se aprovechará poco el producto.

5

Por ello, la opción idónea sería combinar un triturador y un filtro de purines, siendo un objetivo secundario de la presente invención el desarrollo de un aparato mixto que combina ambos dispositivos, mejorando las prestaciones de los trituradores existentes actualmente en combinación con el filtro automático para purín desarrollado en el citado documento ES1223301 del propio solicitante.

10

Por otra parte, como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, si bien como se ha dicho son conocidos en el mercado otros tipos de aparatos trituradores de purín, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ninguno que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas iguales o semejantes a las que presenta el que aquí se reivindica.

15

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

El triturador de purín invertido que la invención propone permite alcanzar satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que lo distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

20

En concreto, el triturador de purín invertido que la invención propone, tal como se ha apuntado anteriormente, es de los destinados a su incorporación en máquinas tales como camiones cisterna diseñadas para su aplicación con sistema aspersor de accionamiento hidráulico, para su aprovechamiento por ejemplo en explotaciones agrícolas, y se distingue por presentar una configuración estructural invertida respecto de los trituradores convencionales hasta ahora conocidos, ya que, la entrada o entradas de producto que alimentan la caja contenedor del mismo, en lugar de estar en la parte superior, se encuentran situadas en la parte inferior de dicha caja, existiendo en la parte inferior de la misma, por debajo de la entrada o entradas, una "cámara" de decantación donde las partículas más groseras y de mayor densidad caen por gravedad y se quedan acumuladas, mientras que la salida del triturador, en la que se incorpora un dispositivo triturador de

30

35

cuchillas que tritura el producto para poder aplicarlo adecuadamente a través del sistema aspersor, en lugar de estar situada en la parte inferior de la caja, se encuentra situada en la parte superior de la misma, de modo que únicamente llega a ella la fase fluida del purín que habrá ido subiendo al llenarse la carcasa.

5

Además, preferentemente, el dispositivo triturador de cuchillas que incorpora el aparato en la salida de producto es un sistema de disco excéntrico. En concreto, dicho dispositivo se compone de una “cuchilla” con tantos agujeros como salidas lleva el aparato, cada una de las cuales se conectará con una manguera del sistema aspersor de la máquina o camión cisterna aplicador, y un disco inferior excéntrico que, al girar, tapa parte de los agujeros y otros los deja destapados permitiendo que pase el purín por ellos mientras los va acuchillando. Este disco va girando accionado por un motor hidráulico o eléctrico lo que produce un “limpiado” y un corte simultáneo de posibles partículas, pajas, etc., que pudieran quedar atascadas en los orificios de salida.

15

Con ello, la ventaja principal del aparato es que, al no subir por las salidas nada más que la fase fluida del purín, no se producirán atascos ni bloqueos de las salidas causados por los elementos más groseros y, gracias a dicho dispositivo triturador de disco excéntrico, si en dicha fase fluida del purín aún existen partículas como palos o plásticos que pueden flotar, o bien son cortados por el disco excéntrico o bien un sistema de disparo con muelles previsto al efecto los devuelve hacia abajo, evitando en gran medida las obturaciones.

20

En una forma de realización preferida, el triturador de purín invertido descrito se instala como elemento independiente en un camión cisterna aplicador con sistema de aspersores que puede ser de anchura fija o extensible, conectándose directamente la entrada del mismo a la cámara de decantación en la parte inferior a la cisterna, y en la parte superior las mangueras flexibles conectadas a las salidas del dispositivo triturador para conducir el producto triturado hasta cada salida.

25

Y, en una forma de realización alternativa, el triturador invertido se instala en la parte superior de un filtro automático para purín de cerdo como el descrito en el documento ES1223301, lo que permite la construcción de un aplicador de purín mixto, en el que se contemplan dos modos de funcionamiento, según convenga.

30

Así, en un modo de funcionamiento, el purín se puede tirar por las salidas inferiores del

35

aparato, sobre todo cuando el purín tiene baja carga de sólidos, pajas, etc. siendo únicamente filtrado.

5 Y, en otro modo de funcionamiento, por ejemplo cuando se trate de un purín con muchos sólidos, pajas, piedras, etc., se cierran las salidas inferiores del filtro, este actúa como decantador y solo la fase fluida del purín sube hasta el triturador invertido que va colocado en la parte superior del filtro, donde, mediante las mangueras que se habrán desconectado de la parte inferior y acoplado a cada una de las salidas del dispositivo triturador situado superiormente, se vierte el producto a través de las salidas del aspersor.

10

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

15 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos en que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

20 La figura número 1.- Muestra una vista esquemática en perspectiva de un ejemplo de realización de un aparato triturador de purín según la técnica anterior, apreciándose las principales partes y elementos que comprende, así como especialmente la disposición de las mismas, con la entrada en su parte superior y la salida en la parte inferior.

25 La figura número 2.- Muestra una vista esquemática en perspectiva de un ejemplo de realización del triturador de purín invertido objeto de la invención, apreciándose las principales partes y elementos que comprende, así como la configuración y disposición de las mismas, en particular las entradas de la parte inferior y la salida de la parte superior.

30 La figura número 3.- Muestra una vista en perspectiva de la parte posterior de una máquina aplicadora de purines, en concreto un camión cisterna, que incorpora el aparato triturador invertido, según la invención, apreciándose la disposición del mismo entre la cisterna y el sistema aspersor.

35 Y la figura número 4.- Muestra una vista esquemática en alzado de la parte posterior de otra máquina aplicadora de purines que incorpora el aparato triturador invertido de la invención, en este caso en su variante mixta combinado con un filtro automático para purín.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas, además de un ejemplo de triturador según la técnica anterior, sendos
5 ejemplos de realización no limitativa del triturador de purín invertido que preconiza la invención, el cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, tal como se aprecia en dichas figuras, el aparato triturador (1) en cuestión está
10 destinado a su incorporación en un camión cisterna (2), o máquina similar, para aplicar purín mediante sistema aspersor (3) de accionamiento hidráulico, para lo cual está conformado a partir de una caja (4), consistente en un cuerpo prismático, por la que pasa el producto al ser introducido en su interior por, al menos, una entrada (5), a la que es conducido directamente
15 desde la cisterna (2) a través de, al menos, un conducto (6) que comunica dicha cisterna (2) con dicha entrada (5), saliendo a través de, al menos, una salida (7) provista de un dispositivo de triturado (8) que, mediante mangueras (9) conectadas a dicha salida (7) se distribuye hacia las boquillas del sistema aspersor (3).

Atendiendo a la figura 1, se observa cómo, un triturador (1') de purín según la técnica
20 anterior, la, al menos, una entrada (5) se encuentra situada en la zona superior de la caja (4) y el producto cae por gravedad en su interior sobre la salida (7) con el dispositivo de triturado (8) que está situada en la zona inferior de la caja (4), comprendiendo dicho dispositivo de triturado (8) una pieza en forma de T invertida (80) que gira centrada sobre uno o más orificios (81) de salida dispuestos radialmente alrededor del eje de giro de dicha
25 pieza en T invertida (80), la cual va empujando el purín para que vaya saliendo por tales orificios (81). En dicha figura 1 se ha representado, mediante línea de flecha de trazo discontinuo, el recorrido que realiza el purín desde su entrada hasta su salida de la caja (4).

Y, atendiendo a la figura 2 se observa cómo, a diferencia de lo anterior, en el triturador (1)
30 de la invención la, al menos, una entrada (5) de la caja (4) se encuentra situada en la parte baja de la caja (4), existiendo por debajo del nivel de dicha entrada (5) una cámara de decantación (10) donde, por gravedad, se acumulan las partículas más groseras y de mayor densidad del purín, mientras que la salida (7) con el dispositivo de triturado (8) se encuentra situada en la parte superior de la caja (4), de modo que dicha cámara de decantación (10)
35 retiene las piedras y todas aquellos elementos groseros que pesan más que el agua y, una

vez que se llena este decantador (10) asciende la parte fluida del purín hasta la salida (7). Igualmente en esta figura 2 se ha representado, mediante línea de flecha de trazo discontinuo, el recorrido que realiza el purín desde su entrada hasta su salida de la caja (4).

5 Preferentemente, en el triturador (1) de la invención, el dispositivo de triturado (8) que se incorpora en la salida (7) de producto se compone de una cuchilla (82) circular con una pluralidad de orificios (81) de salida radiales a su centro, cuyo número es igual al número de
10 manueras (9) que conectan con el sistema aspersor (3), y un disco inferior excéntrico (83) que, accionado mediante un motor hidráulico o eléctrico (no representado), al girar va tapando parte de los orificios (81) mientras deja otros destapados, haciendo que pase el purín por ellos mientras los va acuchillando, al mismo tiempo que los limpia de posibles impurezas.

Atendiendo a la figura 3 se observa cómo, en una forma de realización, el triturador (1) de
15 purín invertido de la invención se instala como elemento independiente en un camión cisterna (2) aplicador con sistema de aspersores (3) que puede ser de anchura fija o extensible, conectándose su entrada o entradas (5) de la parte inferior de la caja (4) con un conducto (6) que lleva el producto directamente desde la cisterna (2), y su salida (7) en la parte superior de la caja (4) a las mangueras (9) flexibles conectadas a las salidas del
20 sistema aspersor (3).

Y atendiendo a la figura 4 se observa cómo, en una forma de realización alternativa, el triturador (1) invertido de la invención se instala en el camión cisterna (2) colocado en la parte superior de un filtro automático (11) de purín, como el descrito en el documento
25 ES1223301, es decir, conformado a partir de una caja (4'), a cuyo través pasa el producto por gravedad o a presión, contando con una malla interior (12), conformada por una pletina metálica orificada, y una puerta lateral (13) de acceso a dicha malla interior (12), para proceder a la extracción y limpieza de la misma, y que está provista de unos medios de apertura y cierre automáticos tales como un pistón hidráulico (14), de tal modo que las
30 mangueras (9) que conectan con el sistema aspersor (3) se puedan conectar, según interese usar el filtro (11) o el triturador (1), o bien en la parte inferior de la caja (4') del filtro (11) o bien en la parte superior de la caja (4) del triturador (1), lógicamente cerrando las salidas de la parte inferior de la caja (4') del filtro (11), y, en tal caso, la propia caja (4') del filtro (11), que queda situada debajo de la caja (4) del triturador (1), actuará de cámara de
35 decantación (10).

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras
5 formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- TRITURADOR DE PURÍN INVERTIDO que, destinado a su incorporación en un camión cisterna (2), o máquina similar, para aplicar purín mediante sistema aspersor (3) de accionamiento hidráulico, y conformado a partir de una caja (4), consistente en un cuerpo prismático, con, al menos, una entrada (5) de producto, a la que es conducido directamente desde la cisterna (2) a través de, al menos, un conducto (6) que comunica la cisterna (2) con dicha entrada (5), y, al menos, una salida (7) provista de un dispositivo de triturado (8) de producto que, mediante mangueras (9) conectadas a dicha salida (7), se distribuye hacia las boquillas del sistema aspersor (3), está **caracterizado** por el hecho de que la, al menos, una entrada (5) de la caja (4) se encuentra situada en la parte baja de la caja (4), existiendo por debajo del nivel de dicha entrada (5) una cámara de decantación (10) en que, por gravedad, se acumulan las partículas más groseras y de mayor densidad del purín, y la salida (7) con el dispositivo de triturado (8) se encuentra situada en la parte superior de la caja (4).

15

2.- TRITURADOR DE PURÍN INVERTIDO según la reivindicación 1, **caracterizado** en que el dispositivo de triturado (8) que se incorpora en la salida (7) de producto se compone de una cuchilla (82) circular con una pluralidad de orificios (81) de salida radiales a su centro, cuyo número es igual al número de mangueras (9) que conectan con el sistema aspersor (3), y un disco inferior excéntrico (83) que al girar va tapando parte de los orificios (81) mientras deja otros destapados.

20

3.- TRITURADOR DE PURÍN INVERTIDO según la reivindicación 2, **caracterizado** en que el disco excéntrico (83) del dispositivo de triturado (8) es accionado mediante motor hidráulico.

25

4.- TRITURADOR DE PURÍN INVERTIDO según la reivindicación 2, **caracterizado** en que el disco excéntrico (83) del dispositivo de triturado (8) es accionado mediante motor eléctrico.

30

5.- TRITURADOR DE PURÍN INVERTIDO según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** en que se instala como elemento independiente en el camión cisterna (2) con sistema de aspersores (3), conectándose su entrada o entradas (5) de la parte inferior de la caja (4) con un conducto (6) que lleva el producto directamente desde la cisterna (2), y su salida (7) en la parte superior de la caja (4) a las mangueras (9) flexibles conectadas a las

35

salidas del sistema aspersor (3).

6.- TRITURADOR DE PURÍN INVERTIDO según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4,
caracterizado en que se instala en el camión cisterna (2) colocado en la parte superior de
5 un filtro automático (11) conformado a partir de una caja (4') con una malla interior (12) y
una puerta lateral (13) de acceso a dicha malla interior (12) provista de medios de apertura y
cierre automáticos, de tal modo que las mangueras (9) que conectan con el sistema
aspersor (3) se pueden conectar, según interese usar el filtro (11) o el triturador (1), o bien
10 en la parte inferior de la caja (4') del filtro (11) o bien en la parte superior de la caja (4) del
triturador (1) actuando, en tal caso, la propia caja (4') del filtro (11), que queda situada
debajo de la caja (4) del triturador (1), como cámara de decantación (10).

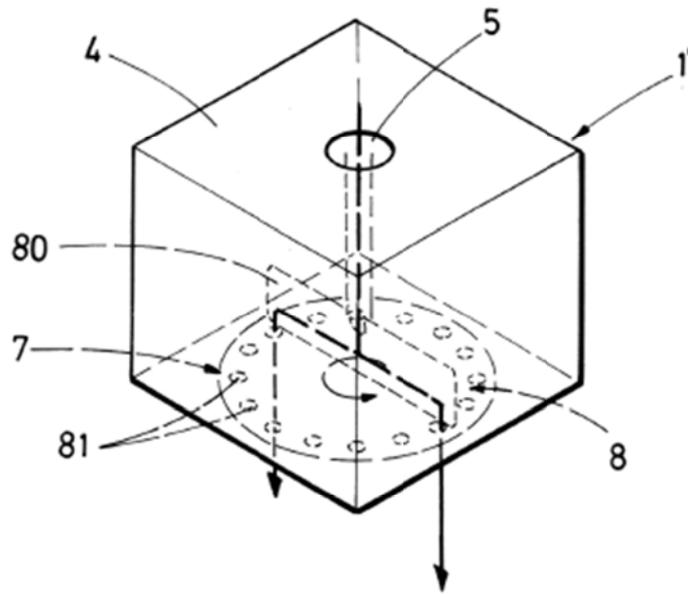


FIG. 1
TÉCNICA ANTERIOR

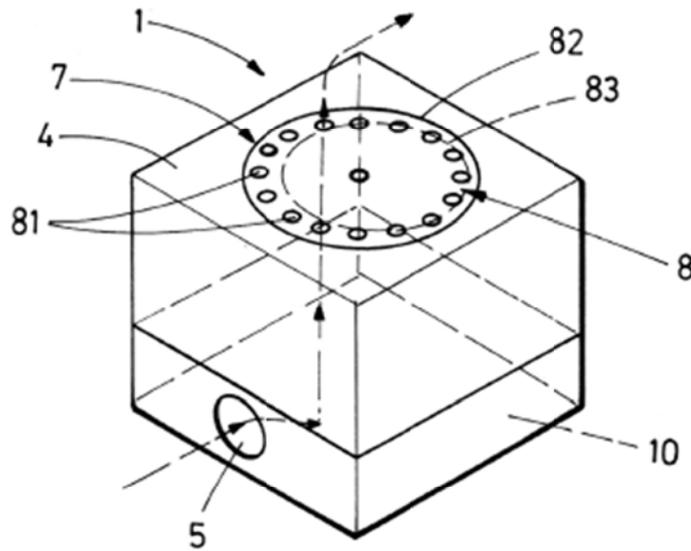


FIG. 2

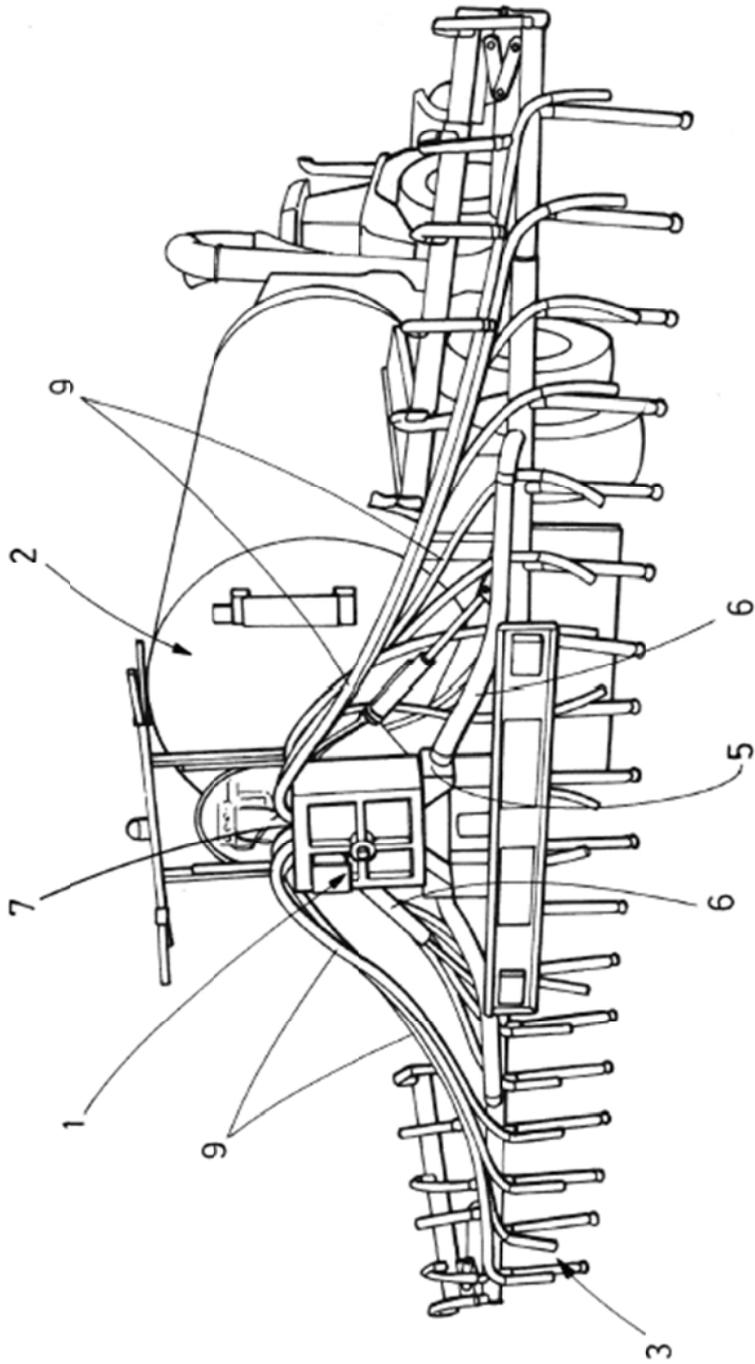


FIG.3

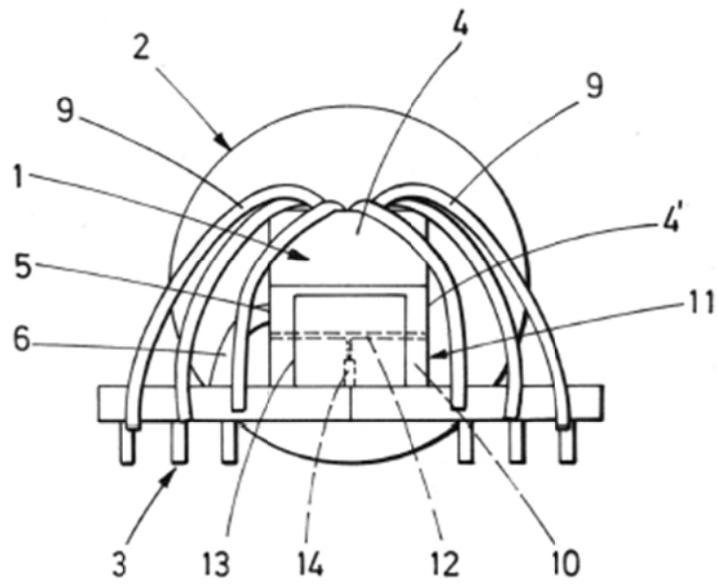


FIG.4