



294 133

**MEMORIA DESCRIPTIVA**  
que se acompaña a la solicitud de una

**PATENTE DE INVENCION**

por **VEINTE** años en España, por **"UN APARATO PARA  
LA DISTRIBUCION DE FERTILIZANTES LIQUIDOS"**

a favor de

**MASSEY-FERGUSON INC.**

domiciliado en **12601 Southfield Road, Detroit 32,**  
**Michigan, EE. UU.**

**PRIORIDAD:** de la solicitud de patente estadounidense  
No. 241.793 del 3 Diciembre de 1.962.

**INVENTORES:** Raymond Anthony Beebe y Ervin John West.



Este invento se refiere a un aparato para la distribución -  
de fertilizantes líquidos.

Corrientemente, los aparatos para la distribución de fertili-  
zantes líquidos, se emplean en aperos agrícolas tales como sembradoras,  
5 para suministrar y distribuir el fertilizante líquido al terreno en -  
una pluralidad de puntos espaciados tales como, por ejemplo, junto a -  
las ruedas de avance o abresurcos de las sembradoras.

Los aparatos distribuidores de fertilizantes líquidos pro- -  
puestos con anterioridad incluían un depósito para el fertilizante lí-  
quido, una pluralidad de conductos, cada uno de ellos con un extremo -  
10 conectado al depósito y el otro extremo terminando en uno de una serie  
de orificios distribuidores espaciados, y medios dosificadores corres-  
pondientes a cada conducto para variar mediante ajuste la cantidad de  
fertilizante de flujo dosificado por los mismos.

Una desventaja de tal disposición es que es necesario ajustar  
15 los medios dosificadores de cada conducto cuando se varía la cantidad -  
de flujo del fertilizante líquido, para asegurar que las cantidades de  
flujo a través de todos los conductos son sustancialmente iguales bajo  
un conjunto determinado de condiciones de operación. Como puede esperarse,  
20 se, sucede con frecuencia que el operario del aparato no efectúa; inad-  
vertidamente, el ajuste de todos los medios dosificadores, o ajusta uno  
o más de ellos para un flujo diferente del previsto por la posición ajusta-  
da de uno o más de los otros lo que, desde luego, no es deseable.

Un objeto del presente invento es evitar o mitigar la anterior  
25 desventaja.

El invento es un aparato distribuidor de fertilizantes líquid-  
os que incluye medios de entrada adaptados para su conexión a un sumi-  
nistro de fertilizante líquido, una pluralidad de orificios de salida -  
para distribuir el fertilizante y unos medios dosificadores selectiva-  
30 mente ajustables entre los referidos medios de entrada y los orificios

29443



de salida para ajustar simultaneamente la cantidad de flujo de fertilizante desde los medios de entrada a cada uno de los orificios de salida.

5 Preferiblemente, dichos medios dosificadores son efectivos para ajustar simultaneamente y sustancialmente uniforme la cantidad de flujo del fertilizante desde los medios de entrada a cada uno de los referidos orificios de salida.

10 El indicado suministro de fertilizante líquido debe mantenerse bajo presión sustancialmente constante y los medios dosificadores deben ser ajustables verticalmente en relación con el mismo para variar la carga de presión sobre los medios dosificadores.

15 El invento es también la combinación de un tractor que incluye una articulación de enganche elevable y un aparato distribuidor de fertilizantes líquidos, en el que el flujo del fertilizante está controlado automáticamente a la elevación o al descenso de la articulación de enganche.

Se describirá ahora, como ejemplo, una realización del invento con referencia a los adjuntos dibujos, en los que:

20 La Figura 1 es un alzado lateral esquemático y parcialmente fragmentario de una sembradora enganchada en relación de renolque tras un tractor agrícola.

La Figura 2 es una vista trasera de la Figura 1, parcialmente partida y en sección para mostrar ciertos detalles.

25 La Figura 3 es una sección fragmentaria y alargada tomada sobre la línea 3-3 de la Figura 2.

La Figura 4 es una vista tomada en general sobre la línea 4-4 de la Figura 3, y

La Figura 5 es una sección tomada en general a lo largo de la línea 5-5 de la Figura 4.

30 Con referencia a los dibujos, y particularmente a las Figuras



29413

1 y 2, el invento se ha ilustrado como incorporado a una sembradora corriente de dos surcos que se muestra fragmentariamente y se indica generalmente en 10. La sembradora tiene un bastidor principal (12) adaptado para ser enganchado debidamente, y de forma corriente tal como mediante una articulación normal de enganche en relación de remolque, a la trasera de un tractor agrícola, del que se muestra fragmentaria y esquemáticamente en 14 una parte de un guardabarros trasero. La sembradora incluye además unos elementos de bastidor (16) que se extienden bajo el bastidor principal (12) y que montan respectivamente un par de abresurcos (18) de forma de disco y transversalmente espaciados, de construcción corriente para acoplarse al terreno a sembrar. También irán montadas debidamente y en forma corriente sobre el bastidor de la sembradora las tolvas para la semilla y las ruedas de avance, tolvas y ruedas que no se muestran para mayor claridad. El bastidor (12) puede estar equipado con ruedas para ser autotransportable, o puede estar unido al tractor de forma tal, como la antes mencionada de la articulación corriente de enganche, que el bastidor pueda ser elevado y bajado en conjunto en relación con el tractor y el terreno.

La sembradora incluye el aparato distribuidor de fertilizantes líquidos que en general se indica en 20, Figuras 1 y 2. Dicho aparato incluye un depósito (22) sustancialmente hermético, soportado de forma desmontable por medio de unas tiras (24) sobre los elementos de asiento espaciados (26) fijos respectivamente a los extremos superiores de un par de pedestales de soporte (28) asegurados rigidamente al bastidor principal (12) y sobresaliendo del mismo. Una tapa (30) que puede quitarse va montada en forma hermética sobre una abertura llenadora en la parte superior del depósito a fin de llenar este último con el fertilizante líquido.

El depósito hermético es, preferiblemente del tipo denominado "de fondo ventilado", en el que se incluye un tubo hueco de ventilación

294130



(32) con su extremo superior sobresaliendo y debidamente fijo a la parte superior del depósito para comunicación con la atmósfera y su extremo inferior terminando junto al fondo del depósito de forma que esté normalmente sumergido en el fertilizante líquido. Así, el fondo del depósito hermético está ventilado para facilitar una carga de presión estática sustancialmente constante sobre el fertilizante líquido bajo el plano horizontal del extremo inferior del tubo de ventilación con independencia de la variación del nivel del líquido sobre dicho plano.

Un alojamiento de válvula (34) tiene su extremo superior debidamente asegurado al fondo del depósito (22) para comunicar con el interior de éste último a través de una abertura de circulación (36) del depósito. El extremo inferior del alojamiento de la válvula está herméticamente asegurado por roscado u otro medio al extremo superior de un colector generalmente indicado con 38. El colector (38) incluye una perforación tubular (40) a través del mismo con un asiento anular (42) para la válvula en la parte superior alineado axialmente con el alojamiento (34) de la válvula. Una galería (44) rodea el paso o perforación tubular (40). Un interceptor de sedimentos (46) tiene su extremo superior abierto hermeticamente acoplado con el extremo inferior del colector en alineación axial con el paso de circulación (40) y está montado en forma desmontable en tal relación hermética por medio de una abrazadera de montaje en forma de "U" (48) cuyos extremos superiores son recibidos desmontablemente y mantenidos sobre el colector por medio de los fiadores 50 (Figura 5). Un filtro anular (52) está interpuesto entre el interceptor de sedimentos y la galería (44) para filtrar el fertilizante líquido que fluye desde el interceptor de sedimentos (46) a la galería (44).

Una válvula de control (54) va montada dentro del alojamiento (34) para un movimiento de vaivén entre una posición descendida cerrada acoplándose al asiento de válvula (42) como se muestra en la Figura 3,



294133

con lo que se previene cualquier flujo de fertilizante líquido desde el depósito a través del paso (40), y una posición elevada abierta en que se permite dicho flujo bajo la antes mencionada carga de presión sustancialmente constante. Un resorte (56) dispuesto en el interior del alojamiento (34) y con sus extremos acoplados respectivamente a la válvula (54) y al fondo del depósito, normalmente fuerza a la válvula a su posición cerrada.

La válvula (54) incluye un adaptador (58) conectado a un extremo de un cable flexible (60) que se extiende completamente a través del tubo de ventilación (32) y sobre una polea adecuada (62), Figura 1 montada en la parte superior del depósito, teniendo su otro extremo conectado a través de un resorte, que es más fuerte que el resorte 56, a una cadena (64) cuyos eslabones pueden montarse ajustablemente a un aplique de retenida (66) contenido por un guardabarros posterior (14) del tractor. Esta conexión de cable puede operarse manualmente por el conductor del vehículo para controlar el movimiento de la válvula pero preferiblemente, la cadena (64) tiene un eslabón apropiado montado en el aplique de retenida (66) según se muestra, para que la conexión de cable sea automáticamente operable para abrir y cerrar la válvula al principio y al fin, respectivamente, de una operación de siembra. Por ejemplo, con un eslabón apropiado de la cadena montado en el aplique de retenida como antes se ha descrito y el bastidor de la sembradora debidamente conectado a una articulación de enganche para elevar y descender la sembradora en relación con el terreno, la válvula se mueve automáticamente a su posición abierta al descender la sembradora y, por el contrario, se cierra automáticamente al elevarse la sembradora desde su posición de siembra. Los eslabones de la cadena (64) están ajustablemente montados en el aplique de retenida (66) para asegurar una operación adecuada de la válvula (54) durante dicho movimiento de elevación y descenso del bastidor de la sembradora, mientras que el resorte que -



conecta el cable (60) y la cadena (64) previene de daños a la válvula y a su correspondiente conexión de operación en el caso de que el bastidor de la sembradora sea descendido en una amplitud en que la válvula (54) embista al fondo del depósito (22).

5 Se facilitan medios dosificadores en forma de un mecanismo medidor y se indican generalmente en 68. El mecanismo medidor incluye una placa adaptadora (70) con un par de aberturas espaciadas para la entrada del líquido (72) que comunican con una superficie plana (74) -  
10 de la placa y con racores (76) que sobresalen de la otra superficie de la placa y adaptados para ser respectivamente conectados a un extremo de un par de conductos flexibles o mangueras (78), cuyos otros extremos están debidamente montados en manguitos (80) soportados desde los miembros del bastidor (16) junto a los respectivos abresurcos para distribuir el fertilizante líquido junto a los mismos.

15 El mecanismo medidor incluye también un disco dosificador - circular y plano (84) formado de un material impermeable adecuado e incluye un par de series anulares y espaciadas de orificios dosificadores (86 y 88) que se extienden a través del disco y dispuestos en una relación de extremo con extremo. Como se muestra en particular en la Figura 4, existe una serie adecuada de orificios, en este caso diez, en cada serie, orificios que varían progresivamente de área en cada serie y las áreas de los orificios de ambas series varían idénticamente. Además, los orificios de cada serie que tienen idénticas áreas están dispuestos diametralmente opuestos el uno del otro.

20 Un par de series anulares de números están posicionados alrededor de la periferia del disco dosificador de forma que los números correspondientes de cada serie estén dispuestos diametralmente opuestos el uno del otro y en alineación con los orificios emparejados de áreas iguales de las respectivas series de orificios. Una flecha (82),  
25 u otro medio indicador adecuado, va marcada sobre el borde superior de  
30



5 la placa adaptadora (70) y los números emparejados están posicionados en el disco en relación con las respectivas series de orificios (86 y 88) y la flecha (82) para colaborar con ésta última indicando el área de los orificios opuestos de las respectivas series que están en comunicación en cualquier momento determinado con las aberturas de entrada (72) de la placa adaptadora. Así, con el disco (84) montado en relación con la placa adaptadora (70) como se muestra en la Figura 4, la flecha (82) está giratoriamente descentrada 90° del plano horizontal a través de las aberturas de entrada (72). Por consiguiente, las respectivas series de números están igualmente giratoriamente descentradas 90° en relación con cada par de orificios (84 y 86) con áreas iguales que hayan de ser designados por un número determinado de dichas series. De ésta forma, como las series de números de uno a diez indican preferiblemente en forma progresiva los orificios emparejados de las áreas progresivamente crecientes según se ilustra en la Figura 4, la aparición del número uno frente a la flecha (82) indicará que los orificios (86 y 88) que tienen el área más pequeña son los que comunican respectivamente con las aberturas de entrada (72) y así hasta el número diez que indica los orificios emparejados de mayor área.

10  
15  
20 El colector (38) incluye además una cabeza (90) con una superficie de montaje sustancialmente plana (92) que incluye unos resaltes (94) que determinan un par de aberturas de salida (96) en comunicación fluida con la galería (44) en el interior del colector. Además, el miembro de cabeza incluye también una ranura de montaje verticalmente alargada (98) dispuesta centralmente entre las aberturas de salida (96) de la superficie de montaje (92) y que incluye una parte intermedia que es algo más ancha que las partes de extremo de la misma. La ranura (98) comunica con una cavidad (100) en la cabeza del colector (90).  
25 Un perno (102) sobresale a través de la ranura (98) desde la cavidad (100) e incluye una cabeza (104) que puede deslizarse verticalmente den



294133

tro de la cavidad (100). El perno sobresale también a través de unas -  
aberturas centrales adecuadas del disco dosificador (84) y de la placa  
adaptadora (70) y una tuerca (106) va montada en el extremo del perno  
opuesto a la cabeza (104). La cabeza (104) es más ancha que las partes  
5 extremas de la ranura de montaje (98) para ser retenida dentro de la ca-  
vidad (100) en tanto que es más estrecha que la parte intermedia de la  
ranura para que pueda instalarse dentro de la cavidad. Así, bien que -  
el perno (102) esté en la posición superior extrema como se muestra en  
la Figura 4, o en la posición baja extrema, sirve en conjunto con la -  
10 tuerca (106) para montar vertical y ajustablemente el mecanismo dosifi-  
cador completo (68), incluyendo la placa adaptadora (70) y el disco do-  
sificador (84), sobre el colector y en relación con las aberturas de -  
salida (96) en tanto que, al aflojar suficientemente la tuerca (106),  
puede girarse el disco dosificador (84) alrededor del eje del perno -  
15 (102) para girar los orificios dosificadores (86 y 88) en relación con  
las aberturas de salida (96) en el colector y las aberturas de entrada  
(72) en la placa adaptadora.

Con el mecanismo dosificador (68) montado sobre la cabeza del  
colector (90) como se muestra en los dibujos, las superficies opuestas  
20 del disco dosificador (84) se acoplarán fuerte y herméticamente a la -  
superficie plana (74) de la placa adaptadora y a la superficie de monta-  
je (92) de la cabeza del colector (90) para facilitar una comunicación  
hermética entre el colector (38) y los conductos o mangueras (78) a tra-  
vés de las aberturas de salida del colector, los correspondientes ori-  
25 ficios (86 y 88) del disco dosificador y las aberturas de entrada (72)  
de la placa adaptadora.

En operación, la válvula (54) se eleva de su asiento (42) co-  
mo anteriormente se ha descrito para permitir que el fertilizante líqui-  
do fluya desde el depósito (22) a través de la abertura (36) del mismo,  
30 del alojamiento de válvula (34), del paso (40) del interceptador de se-



2 9 3 3

dimentos (46) y de éste a través del filtro (52) a la galería (44) y a las aberturas de salida (96) que comunican con la misma. Según se observará, el fertilizante líquido llenará completamente el alojamiento de válvula, el interceptor de sedimentos y el colector y quedará disponible sobre la altura total de las aberturas de salida (96) de dicho colector. Así, con el mecanismo dosificador, que comprende la placa adaptadora (70) y el disco dosificador (84), dispuesto en la posición que se muestra en la Figura 4, el fertilizante líquido puede fluir por los extremos superiores de las aberturas de salida (96), a través de los emparejados y opuestos orificios dosificadores (86 y 88) de la respectiva serie de orificios con las mismas áreas, hasta los orificios de entrada (72) de la placa adaptadora y, después, a cada uno de los conductos (78) para la distribución inmediatamente junto a los abresurcos espaciados (18).

Debido a la construcción de "fondo ventilado" del depósito hermético, se impondrá una carga de presión sustancialmente constante sobre el fertilizante que fluye a los conductos (78) a través del mecanismo dosificador (68) según se determina esencialmente mediante la distancia vertical entre el extremo inferior del tubo de ventilación (32) y un plano horizontal a través de las aberturas de entrada (72) de la placa adaptadora a cualquier altura ajustada y determinada del mecanismo dosificador. En consecuencia, la cantidad de flujo de fertilizante líquido a través de los respectivos conductos será sustancialmente igual para cualquier carga de presión elegida y según se determina por las áreas iguales de los orificios dosificadores emparejados (86 y 88) de la respectiva serie.

Cuando se desea cambiar cualquier cantidad previamente elegida de flujo del fertilizante líquido a través de ambos conductos (78), se cierra la válvula (54) y se afloja la tuerca (106) para permitir el giro manual del disco dosificador (84) alrededor del eje del perno (102)



para elegir un nuevo juego de orificios dosificadores opuestos de la respectiva serie de los mismos, para su alineación con las respectivas aberturas de salida (96) y aberturas de entrada (72), indicándose la apropiada posición y los convenientes tamaños de los orificios mediante la alineación del número apropiado del disco dosificador con la flecha indicadora (82) de la placa adaptadora. Entonces es apretada de nuevo la tuerca y se abre la válvula (54) y el fertilizante líquido fluirá de nuevo a través de ambos conductos en cantidades sustancialmente iguales. Así pueden facilitarse cantidades de flujo sustancialmente iguales a través de los conductos (78) y dichas cantidades de flujo pueden variarse simultáneamente simplemente mediante el ajuste giratorio del disco dosificador (84). Además, automáticamente se selecciona la misma cantidad de flujo para ambos conductos.

Para facilitar una flexibilidad aún mayor en la selección de las cantidades de flujo para el fertilizante líquido, puede ajustarse verticalmente sobre el colector el mecanismo dosificador (68) para cambiar la carga de presión en las aberturas de entrada (72) de la placa adaptadora en relación con el extremo inferior del tubo de ventilación (32). En el caso en que la válvula (54) esté cerrada y aflojada la tuerca (106) para permitir un movimiento conjunto de desplazamiento del mecanismo dosificador, que incluye la placa adaptadora (70) y el disco dosificador (84), en dirección vertical descendente desde la posición que se muestra en la Figura 4 hasta su posición de máximo descenso, en la que el perno (102) está dispuesto en la parte estrecha inferior de la ranura de montaje (98) y las aberturas de entrada (72) y los orificios dosificadores emparejados (86 y 88) comunican respectivamente con los extremos inferiores de las aberturas de salida (96) en la cabeza del colector. Después es apretada de nuevo la tuerca y abierta la válvula (54) para el flujo del fertilizante líquido a través del mecanismo dosificador como anteriormente se ha descrito. Mediante el ajuste del mecanismo



294133

dosificador en la forma indicada, la carga de la presión impuesta en las aberturas de entrada (72) es aumentada, con lo que se facilita una cantidad de flujo a través de un par seleccionado de orificios dosificadores distinta que cuando el mecanismo dosificador está en su posición más alta. Así, de hecho, en lugar de disponer tan solo de diez cantidades de flujo previamente seleccionadas disponibles a través de cada uno de los conductos (78) según se determina por la selección de cualquiera de los diez orificios dosificadores de cada serie, se dispone de veinte cantidades de flujo sencillamente mediante el ajuste del mecanismo dosificador entre sus dos posiciones verticales, como antes se ha descrito, para variar la carga de presión del fertilizante líquido que fluye a través del mecanismo dosificador.

En una modificación, el mecanismo dosificador puede estar adaptado para un ajuste infinitamente preciso entre las antes mencionadas posiciones máximas superior e inferior para facilitar un número infinito de cantidades de flujo entre unos límites predeterminados. Además, aunque el invento se ha descrito con referencia a un aparato distribuidor de fertilizantes líquidos que incluye dos salidas de distribución, será evidente que puede facilitarse cualquier número conveniente de salidas. En tal caso, existirían más de dos series de orificios dosificadores y los orificios de las indicadas series respectivas con áreas sustancialmente idénticas estarían espaciados circunferencialmente entre sí, del disco dosificador (84), por una distancia equivalente a la relación de la circunferencia del disco con la cantidad de salidas distribuidoras. Además, la cantidad de aberturas de salida (96) en el referido colector correspondería al número de series de orificios dosificadores.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita, recaerá sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES



2 3

5 1. Un aparato para la distribución de fertilizantes líquidos, que comprende medios de entrada adaptados para conexión a un suministro de fertilizante líquido y una pluralidad de orificios de salida para la distribución del fertilizante, que se caracteriza por comprender medios dosificadores (68) selectivamente ajustables entre los citados medios de entrada (34) y los orificios de salida (78) para ajustar simultáneamente la cantidad de flujo de fertilizante desde dichos medios de entrada (34) a cada uno de los orificios de salida (78).

10 2. Un aparato para la distribución de fertilizantes líquidos según la Reivindicación 1, que se caracteriza porque los citados medios dosificadores (68) son efectivos para ajustar simultáneamente y sustancialmente uniforme la cantidad de flujo de fertilizante desde los indicados medios de entrada (34) a cada uno de los orificios de salida (78).

15 3. Un aparato para la distribución de fertilizantes líquidos según cualquiera de las Reivindicaciones 1 o 2, que se caracteriza por que dichos medios dosificadores (68) incluyen una pluralidad de zonas de flujo (86, 88) que controlan el flujo del fertilizante a los orificios de salida (78), sirviendo el ajuste selectivo de los citados medios dosificadores (68) para variar las expresadas zonas de flujo (86, 88) y el flujo medido de fertilizante por las mismas a los orificios de salida (78).

20 4. Un aparato para la distribución de fertilizantes líquidos según la Reivindicación 3, que se caracteriza porque dichas zonas de flujo (86, 88) son orificios dosificadores dispuestos en una pluralidad de series de orificios de diversas áreas sustancialmente idénticas, y en que el movimiento selectivo de dichos medios dosificadores (68) ponen simultáneamente en comunicación un orificio (86, 88) de cada serie de orificios con cada uno de los mencionados orificios de salida (78), siendo de áreas sustancialmente idénticas los orificios así puestos en comunicación.

25

30



5. Un aparato para la distribución de fertilizantes líquidos, según la Reivindicación 4, que se caracteriza porque dichos orificios (86, 88) están formados en un disco dosificador (84) giratoriamente ajustable.

5 6. Un aparato para la distribución de fertilizantes líquidos según la Reivindicación 5, que se caracteriza porque los orificios (86, 88) de la respectiva serie mencionada con áreas sustancialmente idénticas, están espaciados circunferencialmente de dicho disco (84) por distancias equivalentes a la relación de la circunferencia del disco (84) al número de salidas de distribución (78).

10 7. Un aparato para la distribución de fertilizantes líquidos según las Reivindicaciones 4, 5 o 6, que se caracteriza porque los orificios (86, 88) de cada serie están dispuestos de forma que sus áreas varíen progresivamente desde un extremo de la serie al otro.

15 8. Un aparato para la distribución de fertilizantes líquidos según cualquiera de las precedentes Reivindicaciones, que se caracteriza por un suministro (22) de fertilizante líquido que se mantiene bajo una carga de presión sustancialmente constante.

20 9. Un aparato para la distribución de fertilizantes líquidos según la Reivindicación 8, que se caracteriza porque dichos medios dosificadores (68) están dispuestos bajo dicho suministro (22) y son ajustables selectiva y verticalmente con éste para variar la carga de presión del fertilizante medido, desde los indicados medios dosificadores (68) a las mencionadas salidas distribuidoras (78).

25 10. Un aparato para la distribución de fertilizantes líquidos según la Reivindicación 9, que se caracteriza por un colector (38) que comunica con el citado suministro (22) y que está fijado en relación con el mismo y con aberturas alargadas de salida (96), incluyendo los medios dosificadores (68) una pluralidad de aberturas de entrada (72) que comunican respectivamente con las mencionadas salidas distribuido-

30



ras (78) y con las referidas aberturas de salida (96).

5 11. Un aparato para la distribución de fertilizantes líquidos según la Reivindicación 10, que se caracteriza porque dichos medios dosificadores (68) son ajustables selectiva y verticalmente en relación con el indicado suministro (22) mediante un sistema de ajuste que comprende una ranura verticalmente alargada (98) en el indicado colector (38) y medios de sujeción (102) montados vertical y ajustablemente dentro de la expresada ranura (98) y conectandose los medios dosificadores (68) al colector (38).

10 12. Un aparato para la distribución de fertilizantes líquidos según la Reivindicación 11 cuando depende de las reivindicaciones 5 o 6, que se caracteriza porque la expresada ranura (98) del colector (38) está equiespaciada de cada una de las aberturas de salida (96), y en que el referido disco (84) está montado giratoriamente alrededor de los medios de sujeción (102).

15 13. Un aparato para la distribución de fertilizantes líquidos según cualquiera de las Reivindicaciones 10 a 12, que se caracteriza porque dichas aberturas de entrada (72) están formadas en una placa adaptadora (70) que incluyen conductos flexibles (78) que conectan respectivamente las referidas aberturas de entrada (72) a las salidas distribuidoras.

20 14. Un aparato para la distribución de fertilizantes líquidos según cualquiera de las Reivindicaciones 12 y 13, que se caracteriza porque dicha placa adaptadora (70) está montada sobre los expresados medios de sujeción (102).

25 15. Un aparato para la distribución de fertilizantes líquidos según cualquiera de las precedentes Reivindicaciones, que se caracteriza por un sistema de válvulas de control (54) operables para controlar el flujo del fertilizante desde el indicado suministro (22) a los referidos medios dosificadores (68).

30



294133

16. Un aparato para la distribución de fertilizantes líquidos según cualquiera de las Reivindicaciones 10 a 14, que se caracteriza por un sistema de válvulas de control (54) operables para controlar el flujo del fertilizante desde el indicado suministro (22) al referido colector (38).

17. Un aparato para la distribución de fertilizantes líquidos según las Reivindicaciones 15 y 16 en combinación con un tractor, que incluye una articulación de enganche elevable y un aparato distribuidor de fertilizantes líquidos según las Reivindicaciones 15 ó 16, que se caracteriza porque el citado sistema de válvulas de control (54) es operable automáticamente a la elevación o al descenso de la articulación de enganche.

18. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN APARATO PARA LA DISTRIBUCION DE FERTILIZANTES LIQUIDOS".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de dieciséis páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 3 de Diciembre de 1.963

ALFONSO UNGRIA  
P.P.

*10/20*

281 308 3 103.13/14



MARSEN-FERGUSON, INC.

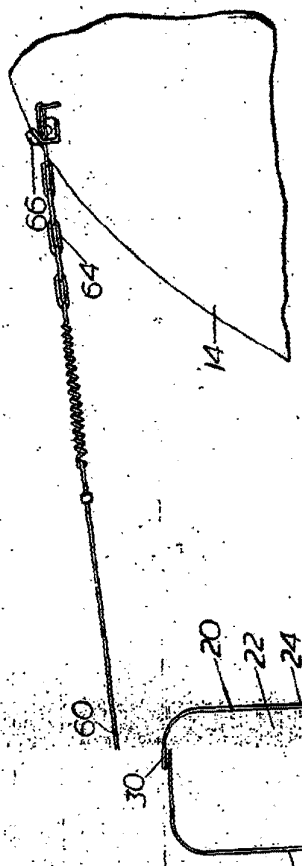


FIG. 1

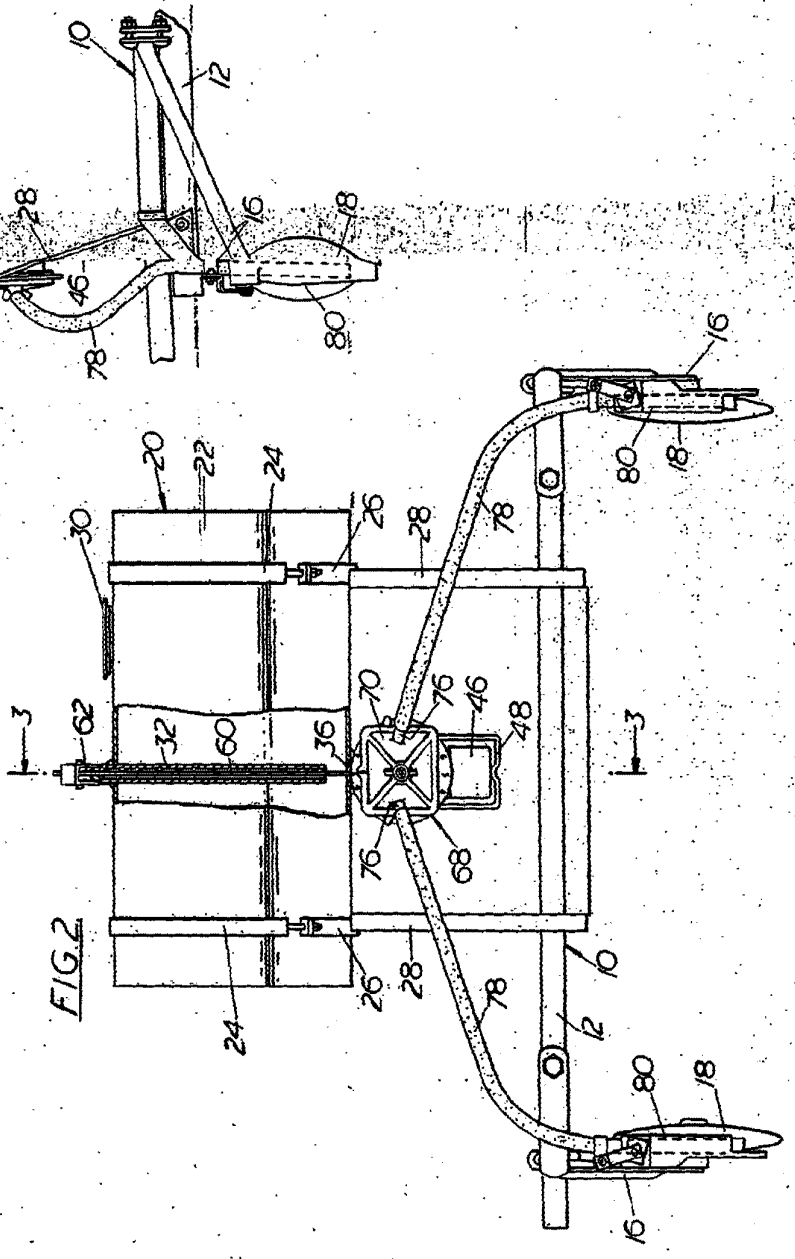
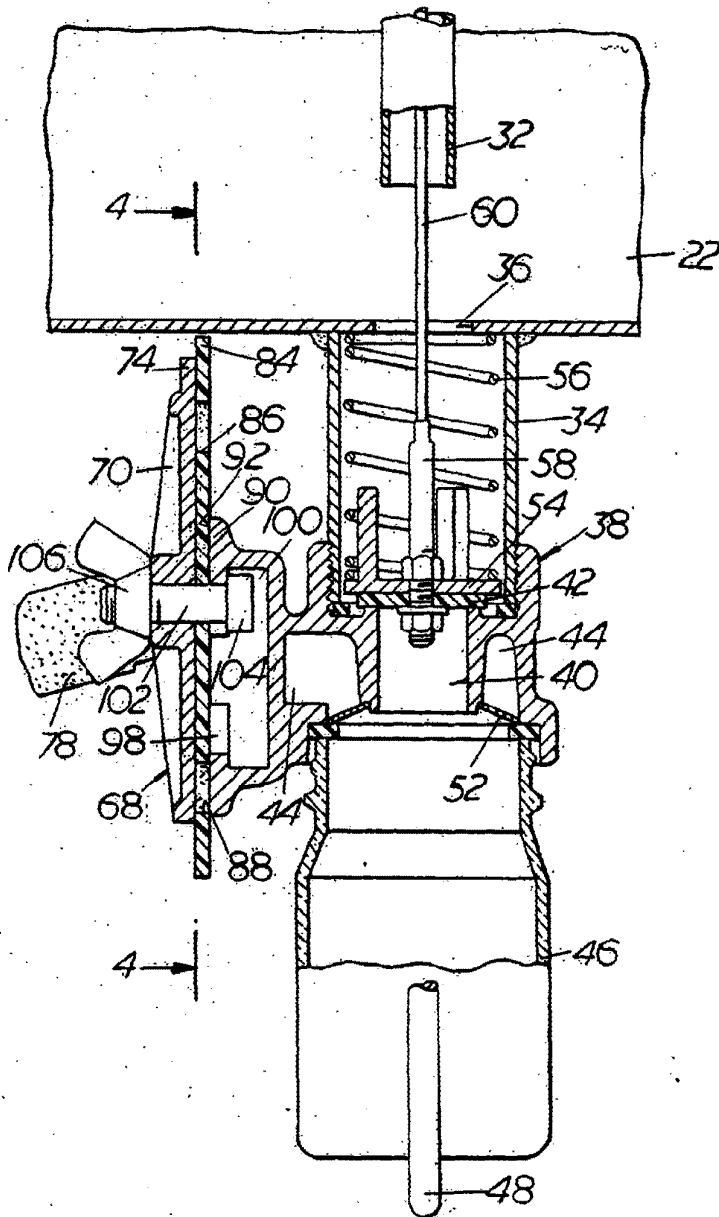


FIG. 2

ESCALA VARIABLE  
MADRID DE PATENTE DE 1963  
ALFONSO UNGAÑA  
P.D.



FIG. 3



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 3 DE Diciembre DE 1963  
RUFORISO UNGER  
P.D.

FIG. 4

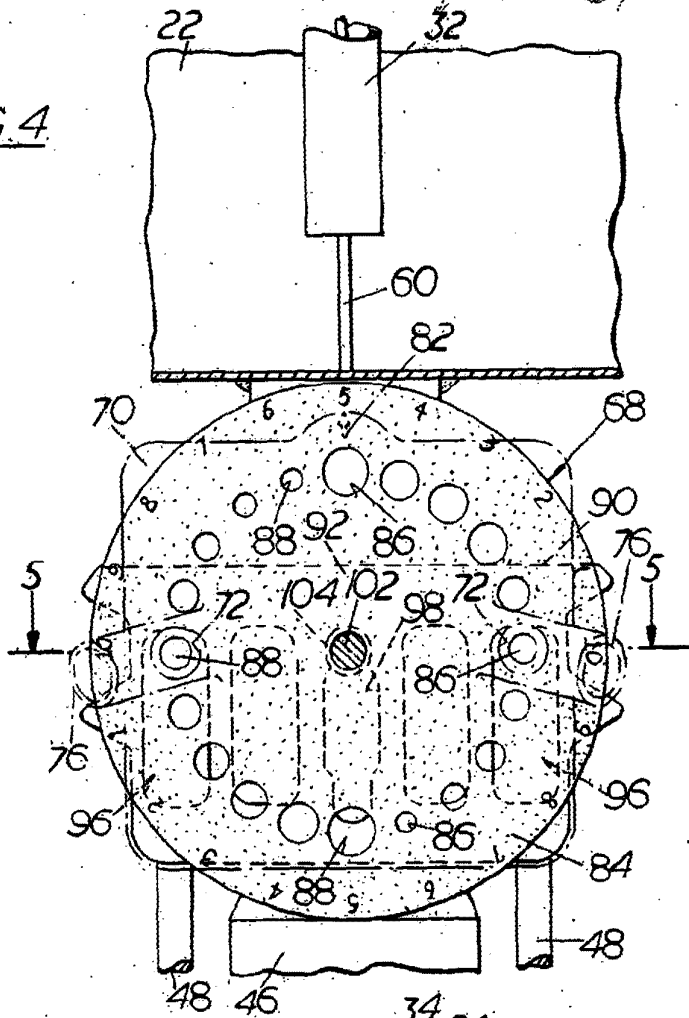
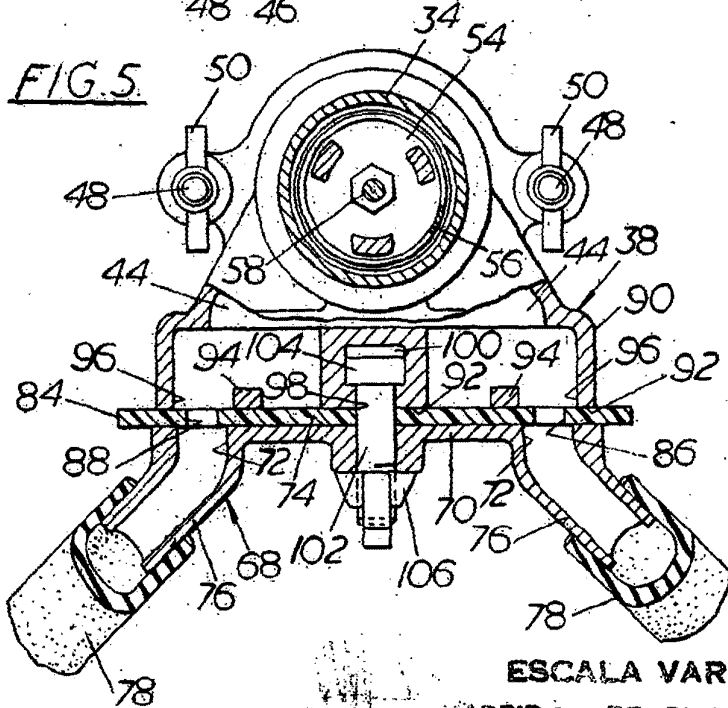


FIG. 5



ESCALA VARIABLE

MADRID, 3 DE Diciembre DE 1963

MASSEY-FERGUSON  
P.P.