



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **1 042 291**

② Número de solicitud: U 9900523

⑤ Int. Cl.⁶: A01M 7/00

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

② Fecha de presentación: **01.03.99**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **16.08.99**

⑦ Solicitante/s: **Francisco Santoyo López**
P. I. Los Olivares C/ Iznatoraf, 12
23009 Jaén, ES

⑦ Inventor/es: **Santoyo López, Francisco**

⑦ Agente: **González Crespo, Carmen**

⑤ Título: **Aplicador polivalente de productos fitosanitarios perfeccionado.**

ES 1 042 291 U

DESCRIPCION

Aplicador polivalente de productos fitosanitarios perfeccionado.

Objeto de la invención

La presente memoria descriptiva se refiere a una solicitud de Modelo de Utilidad, relativo a un aplicador polivalente de productos fitosanitarios perfeccionado, cuya finalidad es la de permitir con posterioridad a su fijación sobre un tractor, con independencia de que éste presente diversas dimensiones, máquina agrícola e incluso un vehículo automóvil de los conocidos como "todo terreno", la emisión al exterior y aplicación adecuada de productos fitosanitarios, tal y como pueden ser herbicidas, insecticidas, fungicidas, abonos foliares, etc., permitiendo su aplicación en toda clase de cultivos, especialmente en cultivos de frutales, incluyendo los árboles frutales y en concreto de forma especial sobre los olivos, presentando una estructura adecuada que permite proteger a los elementos de aplicación directa en caso de que se produzca una colisión, movilizándose de forma adecuada para salvar el incidente y permitiendo a continuación su utilización de forma normal.

Campo de la invención

Esta invención tiene su aplicación dentro de la industria dedicada a la fabricación de maquinaria agrícola.

Antecedentes de la invención

El solicitante conoce la existencia de una gran variedad de aparatos destinados todos ellos a facilitar las operaciones requeridas por los cultivos para mantener a los mismos en condiciones idóneas, tal y como pueden ser aplicación de herbicidas, insecticidas, fungicidas, etc., configuradas todas ellas a partir de un depósito contenedor de un líquido, sobre el cual se encuentra incorporado un producto apropiado para la aplicación requerida, emergiendo al exterior a través de una boquilla difusora o nebulizadora.

En un principio, estas operaciones se realizan a través de depósitos transportados por un hombre sobre la espalda, y que a tenor de la incorporación de una palanca que actuaba como bomba impulsora se conseguía a través de una lanza portadora de la boquilla conectada al depósito mediante una conducción fusible, aplicar sobre la plantación el producto requerido.

Posteriormente, estas operaciones fueron sustituidas por depósitos que soportados sobre la estructura de un remolque o sobre la zona posterior de un tractor, conseguían que dos personas portadoras de sendas lanzas con boquillas, conectadas al depósito y éste transportado por el tractor de forma directa o a remolque, facilitar el desplazamiento de los operarios que de forma manual realizaban la aplicación.

En los últimos tiempos, los depósitos remolcados o soportados sobre la estructura de los tractores han sido sustituidos por remolques configurados como un depósito propiamente dicho, los cuales presentan una estructura que soporta diversas boquillas y que conectadas a una conducción que toma el producto desde el interior del depósito, generan con su movilización la emisión o aplicación sobre los cultivos del producto requerido.

Debe indicarse que en estos casos descritos

anteriormente, las aplicaciones a realizar conllevan una preparación previa del aparato aplicador, ya que en el caso de tratarse de aplicaciones sobre cultivos situados sobre el terreno, los aparatos utilizados presentan una estructura que es extendida de forma adecuada y que al presentar múltiples difusores alimentados desde el depósito con la colaboración de una bomba, generan una evacuación continua del contenido, debiendo estar vigilado en todo momento por el operario.

Cuando se trata de cultivos configurados como árboles frutales o similares, la aplicación requiere una altura de las boquillas difusoras de forma adecuada, tal y como puede ser boquillas situadas sobre una estructura a determinada altura, que en colaboración con sensores volumétricos o de presencia, ponen en funcionamiento o bien cortan la evacuación al exterior del contenido del depósito a tenor de la detección o no de la presencia de una masa arbórea.

Esta última configuración, permite reducir de forma simplificada el gasto del producto a expendir al exterior, para lo cual en los últimos tiempos se han puesto de manifiesto la utilización de cajas de control, aplicables tanto a emisores aéreos o de superficie, que conllevan una regulación del líquido que va a ser aplicado, y a la vez efectuar la aplicación de forma ordenada, racional y acorde con las características de la plantación, y estas características conllevan la detección de la masa forestal a tratar.

Sin embargo, por parte del solicitante no se tiene conocimiento de la existencia en la actualidad de un aplicador polivalente de productos fitosanitarios, que al mismo tiempo permita ser transportador de forma simplificada en la zona anterior de un vehículo agrícola, permitiendo su retirada una vez realizada la aplicación, el cual presente brazos extensibles para cubrir un gran volumen de terreno, y que a la vez estos mismos brazos puedan ser utilizados para tratar masas arbóreas o copas de árboles cuando se requiere efectuar el tratamiento de cultivos situados sobre árboles, permitiendo retrotraerse los brazos fumigadores provistos de elementos protectores del material de aplicación, facilitando su transporte por una carretera convencional, reuniendo las características contempladas en el código de la circulación.

Descripción de la invención

El aplicador polivalente de productos fitosanitarios perfeccionado que la invención propone, se configura en sí mismo como un aplicador totalmente novedoso, en el cual se contemplan todas las características señaladas anteriormente como idóneas, permitiendo su transporte tanto por un vehículo agrícola como por un vehículo "todo terreno".

De forma más concreta, el aplicador polivalente de productos fitosanitarios perfeccionado objeto de la invención, está constituido a partir de una estructura, chasis o bastidor fabricado en material metálico, que presenta una pronunciación emergente de la zona central, en la que se fija una placa rectangular con las pertinentes perforaciones, con objeto de facilitar su sustentación al vehículo portador en su parte delantera, presentando el pertinente sistema de regulación

de altura, disponiendo en la estructura de soporte, hueca interiormente, de dos piezas emergentes por los laterales, las cuales sustentan a su vez dos brazos posicionados durante el transporte en sentido vertical, los cuales son situados horizontalmente a continuación de las piezas incorporadas en la estructura debidamente extendidas, a tenor de incorporar los correspondientes medios neumáticos o hidráulicos para su abatimiento o ascensión hasta la vertical, consiguiendo de esta forma aumentar de forma sustancial la capacidad de aplicación sobre un terreno horizontal, presentando al mismo tiempo los brazos situados verticalmente, la posibilidad de incorporar una batería de boquillas difusoras, que en colaboración con las pertinentes electroválvulas de utilización convencional, generan la evacuación al exterior con la colaboración de una célula volumétrica o de presencia, permitir la aplicación del producto sobre las copas de los arboles, contando con un filtro principal donde se sitúa la toma principal sobre el depósito para su distribución hacia las boquillas, presentando los brazos telescópicos y movilizables las pertinentes conducciones de material flexible, portando cada una de ellas y debidamente ajustadas y fijadas boquillas de evacuación que en los extremos se encuentran protegidas por unos cuerpos emergentes del mismo material que los brazos, que actúan como protectores de las boquillas propiamente dichas.

La invención puede presentar un cuerpo de control electrónico, o bien realizarse la apertura y cierre de las electroválvulas de forma manual.

Las boquillas situadas en los extremos de los brazos movilizables en sentido vertical y horizontal, tiene un alcance sustancialmente mayor que el resto de las boquillas, pudiendo realizarse la incorporación del contexto de las boquillas emisoras de producto para la aplicación del mismo sobre la copa de los árboles de forma opcional en uno o los dos brazos.

Los brazos presentan un sistema hidráulico que facilita su plegado y adaptación a cualquier tipo de terreno, presentando al mismo tiempo medios de torsión hacia delante y hacia atrás para evitar posibles obstáculos, presentando dos ángulos de 45° que con la colaboración de un muelle para regular la fuerza de recuperación, actúa de forma adecuada ante un impacto.

Una vez terminadas las tareas de aplicación de productos fitosanitarios de cualquier naturaleza, el aplicador polivalente puede ser desmontado y almacenado ocupando un reducido espacio hasta que se requiera su utilización en una campaña posterior.

Descripción de los dibujos

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

La figura número 1.- Muestra una vista en alzado frontal del objeto de la invención, relativo a un aplicador polivalente de productos fitosanitarios perfeccionado, apreciándose en esta representación gráfica los brazos extremos situados en

posición vertical y los situados en la parte horizontal prácticamente retrotraídos, facilitando el desplazamiento del vehículo por una vía convencional.

La figura número 2.- Corresponde a una vista similar a la representada en la figura número 1, en la cual los brazos verticales se encuentran movilizables y a la vez los brazos horizontales se encuentran parcialmente extraídos del cuerpo principal que actúa como chasis, visualizándose en esta representación gráfica el extremo de los brazos movilizables en ángulo de 90°, incorporando las proyecciones de las válvulas.

La figura número 3.- Muestra una vista del mecanismo o articulación existente entre los brazos de movilización horizontal con los brazos movilizables en ángulos de 90°.

Realización preferente de la invención

A la vista de estas figuras, puede observarse como el aplicador polivalente de productos fitosanitarios perfeccionado que se preconiza, está constituido a partir de un cuerpo de material metálico (1), que adopta la configuración plantar rectangular, situándose horizontalmente, el cual se fija en colaboración con una pieza rectangular (1') situada verticalmente, consiguiendo que la placa o pieza (1) provista de perforaciones se acople en la parte delantera de un tractor, máquina agrícola o vehículo "todo terreno", presentando regulación en altura y fiándose el extremo de la placa (1') a un cuerpo tubular hueco (2), en el cual se movilizan horizontalmente en direcciones opuestas dos cuerpos tubulares (3) y (3'), que en colaboración con elementos de movilización hidráulicos o similares (4) o (4'), generan la movilización hacia el exterior de las piezas (3) y (3'), consiguiendo aumentar de forma apropiada la longitud del cuerpo del aplicador, presentando las piezas (3) y (3') en sus extremos, dos pronunciaciones verticales (5) y (5') aplicables como base de fijación de unas piezas dobles (6) y (6') que actúan como articulación de dos brazos (14) y (14') que en colaboración con cilindros hidráulicos (7) y (7') provistos del pertinente nexo de fijación (9) y (9'), consiguen con su extensión o retracción que las piezas (14) y (14') constitutivas de los brazos movilizables en ángulo de 90°, éstos se posicionen en horizontal o alineados con los brazos (3) y (3') o por el contrario se sitúen verticalmente.

Sobre los brazos (14) y (14') se ha previsto la existencia de pronunciaciones o lengüetas (8) y (8') en número variable, que actúa como zonas de protección de las boquillas difusoras, incorporándose en los extremos de los brazos (14) y (14') pronunciaciones (11) y (11') que protegen de forma taxativa las boquillas de mayor alcance (16) fijadas en los extremos de los brazos (14) y (14').

La invención presenta un mecanismo apropiado para obviar de forma taxativa la posibilidad de un impacto, configurándose el sistema de torsión como capacitado para movilizarse hacia delante y hacia atrás, evitando posibles obstáculos e incorporando dos ángulos de 45° en colaboración con un muelle que regula la fuerza de recuperación ante el impacto, todo ello representado en la figura número 3.

Los brazos (14) y (14') pueden presentar fi-

jados de forma opcional un cuerpo (12) constitutivo de un soporte portador de boquillas (13) aplicables para ser utilizadas en operaciones de fumigado, insectizado, emisión de abonos foliares o herbicidas, sobre las copas de los árboles, pudiendo regularse todo el conjunto mediante la actuación de un control automático, o bien de forma manual realizando la apertura y cierre de las electroválvulas, pudiendo incluso incorporar sensores o detectores volumétricos cuando se realiza la aplicación de los productos sobre plantaciones arbóreas, paralizándose la emisión al exterior del producto incorporado en el interior del depósito cuando las sondas o sensores volumétricos detecten la inexistencia de masas arbóreas.

Esta última operación descrita anteriormente, conlleva a un ahorro sustancial del producto, mientras que la incorporación del mecanismo de torsión conlleva a una reducción sustancial de averías por impactos.

En resumen, la invención presenta la posibilidad de ser adaptado sobre todo tipo de terrenos y marcos de diferentes tamaños, incluyéndose su posible adaptación a marcos de plantación irregular debido a todos los posibles movimientos contemplados en el aplicador.

Los brazos de impacto son sensiblemente más largos que los utilizados de forma convencional, va que en caso de impacto con un obstáculo, el brazo nunca llega a tomar contacto con la rueda delantera del tractor, e incluso cuando la dirección del mismo se encuentre girada a derecha o a izquierda.

quierda.

La invención, tal y como se ha dicho anteriormente, permite su utilización, tanto para la aplicación de herbicidas o productos sobre el suelo, como productos a incorporar sobre las copas de los árboles o masas forestales que se encuentren situadas a una altura elevada.

La invención presenta protectores de boquillas para posibles impactos con el suelo, y está capacitada para adaptarse a todo tipo de tractor o similar.

La invención permite la adaptación de un dispositivo de control para las aplicaciones de herbicidas sobre árboles, en una superficie de metros cuadrados delimitada, presentando la barra opcionalmente la posibilidad de incorporar dos instalaciones con doble aplicación, incorporando un sistema de bomba electrónica.

La invención puede presentar opcionalmente un solo brazo.

No se considera necesario hacer más extensa esta descripción para que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de la misma se derivan.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación, siempre y cuando ello no suponga una alteración a la esencialidad del invento.

Los términos en que se ha descrito esta memoria deberán ser tomados siempre con carácter amplio y no limitativo.

REIVINDICACIONES

1. Aplicador polivalente de productos fitosanitarios perfeccionado, de los constituidos a partir de una estructura de soporte (1) configurada como una pieza metálica de planta rectangular, situada horizontalmente provista de perforaciones, fijada a una pieza rectangular (1') situada verticalmente, unida a un chasis tubular (2) posicionado horizontalmente, **caracterizado** porque en la pieza (2) se encuentran incorporados y se movilizan hacia el exterior en direcciones opuestas dos brazos tubulares (3) y (3') implementados con elementos extractores (4) o (4') accionados hidráulica o neumáticamente, disponiendo en los extremos los brazos (3) y (3') de pronunciaciones verticales (5) y (5') en las que se fijan cuerpos abisagrados (6) y (6'), en los que se retienen y movilizan dos brazos (14) y (14') posicionables en horizontal o en vertical, consiguiendo cualquier angularidad entre 0 y 90° con relación a los brazos (3) y (3'), estando movilizadas los brazos (14) y (14') por mecanismos hidráulicos o neumáticos (7) y (7').

2. Aplicador polivalente de productos fitosanitarios perfeccionado, según la primera reivindicación, **caracterizado** porque los brazos (14) y (14') presentan en su superficie lengüetas (8) y (8'), así como en los extremos protecciones (11) y (11'), entre las cuales se sitúan las boquillas extremas (16), quedando fijados sobre los brazos (3), (3'), (14) y (14') las conducciones y boquillas accionadas por electroválvulas de forma manual

o por control electrónico.

3. Aplicador polivalente de productos fitosanitarios perfeccionado, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizado** porque el cuerpo (2) y los elementos soportados pueden ser regulados en altura.

4. Aplicador polivalente de productos fitosanitarios perfeccionado, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizado** porque sobre los brazos (14) y (14') pueden fijarse soportes (12) de un número indeterminado de boquillas impulsoras (13) accionadas por electroválvulas, emisoras de fluidos con los brazos (14) y (14') posicionados verticalmente.

5. Aplicador polivalente de productos fitosanitarios perfeccionado, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizado** por disponer de un mecanismo de torsión hacia delante y hacia atrás, formado por dos ángulos de 45° con un muelle regulador de la fuerza de recuperación ante el impacto.

6. Aplicador polivalente de productos fitosanitarios perfeccionado, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizado** porque las boquillas (16) presentan un alcance mayor que el resto de las boquillas.

7. Aplicador polivalente de productos fitosanitarios perfeccionado, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizado** porque la parte superior del cuerpo (2) se sitúa la electroválvula, contando con un filtro principal al que se acopla la toma de la conducción desde la cuba para su distribución hacia las boquillas.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

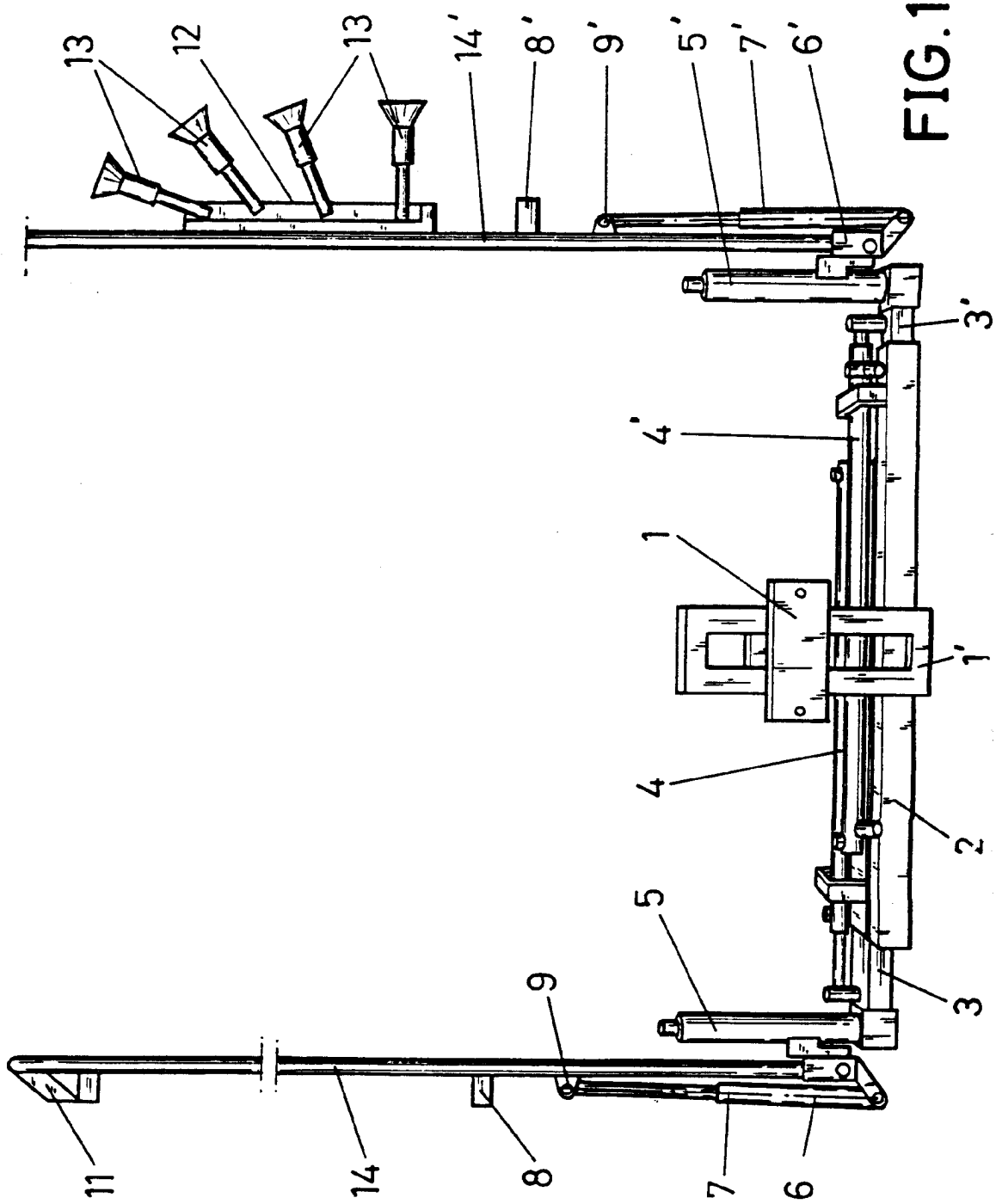
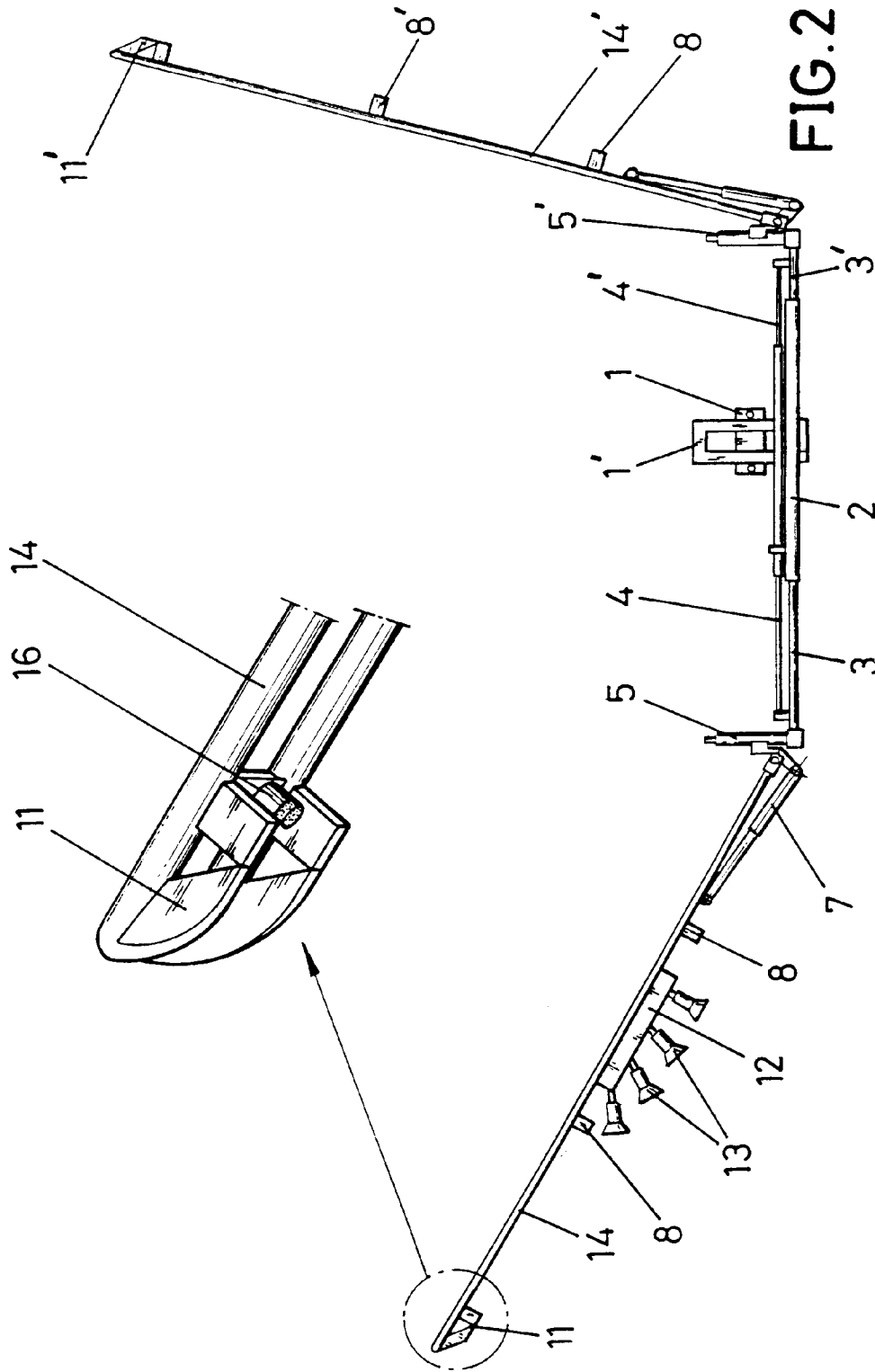


FIG. 1



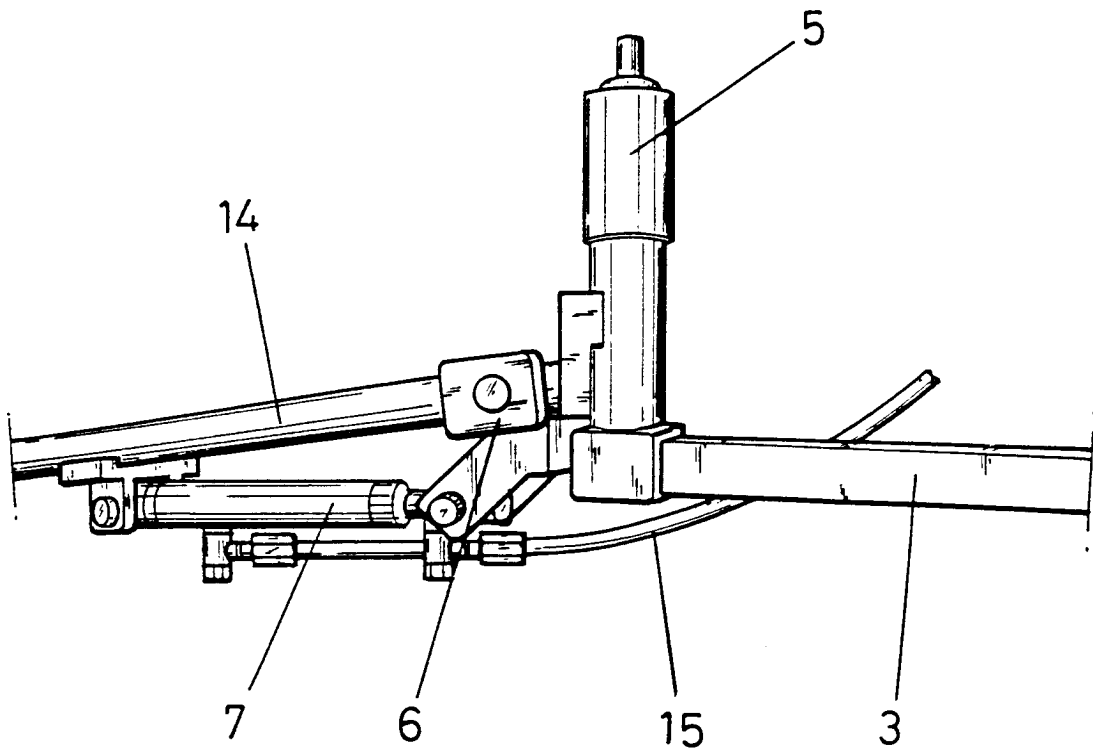


FIG. 3