

382064



382064

OFICINA DE PATENTES
REPUBLICA ESPAÑOLA
CLASE <u>A-01</u>
SUBCLASE <u>G</u>

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de Doña Marina GRACIA GAN

de nacionalidad española

residente en Lérida, Avda. Cataluña, nº 9

por:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS INSTALACIONES PARA LA
GERMINACION DE SEMILLAS".

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente patente de invención se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en las instalaciones destinadas a la germinación de semillas preparadas, especialmente, para la alimentación animal.

5. Como es sabido, en todo el mundo se siente la necesidad de producir en gran escala proteínas animales de alta calidad, dado que la diferencia entre la producción y el incremento de consumo es cada día mayor, y, por tanto, cada vez es más acuciante la precisión de obtener carne para el consumo.
10. Los ruminantes, por la facultad que tienen de digerir los alimentos groseros, son los más aptos para el aprovechamiento de los forrajes. Sin embargo, por desgracia, las praderas sólo



- 2 -
382064

producen con rentabilidad en las zonas con un alto índice de pluviometría y, naturalmente, en los países secos o semisecos, tales praderas no prosperan, pues son de escasa producción, además de entrar en competencia con otros alimentos más nobles que sirven de consumo directo para el hombre o de forma indirecta, para la alimentación de los animales monogástricos.

5.

Tanto en la explotación de los bovinos como en la de los ovinos, se hace imprescindible que el valor de la cantidad de alimentos que cubra sus necesidades nutricias no rebase un cierto valor, pues, de ser así, su explotación no resulta rentable.

10.

En lo que atañe a los ovinos, la repoblación forestal, la roturación de nuevas tierras y, sobre todo, la falta de mano de obra, están ocasionando una notable disminución del censo, el cual se puede cifrar en unas 300.000/400.000 cabezas anuales, Este tipo de carne es deficitario en toda Europa y países mediterráneos. Por otra parte, existe el firme propósito de la Administración de promover el ganado vacuno principalmente y también el ovino. Ahora bien, el costo de su alimentación resulta elevado en comparación con los precios que se obtienen de sus productos (leche y carne), por cuya causa, la mayoría de las explotaciones no resultan rentables.

15.

20.

Si se obtuviera un forraje cualitativamente tan bueno como los tradicionales, en los que se incluye la alfalfa, y que su precio fuera inferior, indiscutiblemente la explotación de estas especies resultaría muy productiva y en consonancia con las necesidades de consumo. Este forraje es el que se obtiene mediante la germinación de semillas de cereales y de leguminosas en cultivo sin tierra, conocido desde hace muchos años por sus grandes cualidades dietéticas y su gran valor ali-

25.

30.



menticio, ya que un kg. de hierba verde producida en un germinador de semilla de avena posee aprox. 0,40 U.A. en vez de las 0,13 U.A. que tiene un kg. de alfalfa verde.

5. El problema radica en conseguir que el kg. de hierba verde obtendio en el germinador sea de costo más bajo que el de la alfalfa. Para ello se requieren aparatos especiales que, por su manejo, reducción de mano de obra y alta productividad, proporcionen cantidades de hierba verde a un costo inferior al de la alfalfa, que se ha tomado como punto de comparación por ser esta leguminosa pratense por excelencia.
- 10.

- La presente invención tiene por objeto unos perfeccionamientos de acuerdo con los cuales se estructura una instalación germinadora de semillas, mediante la cual pueden obtenerse cada seis días (en cereales) o bien los días precisos (en otras semillas) un forraje de la mejor calidad y a bajo precio, el cual puede alimentar a todos los animales domésticos, sin excepción, y principalmente a los rumiantes y a los reproductores de otras especies.
- 15.

- De conformidad con los mencionados perfeccionamientos, la aludida instalación comporta un aparato que consta de unos pilares verticales en donde aparecen lateralmente unos brazos con una determinada pendiente (aprox. de un 6%), cuyos pilares están separados entre sí a distancias adecuadas y se hallan unidos por unos raíles fijos a aquellos brazos inclinados, a lo largo de cuyos raíles se desplazan unas bandejas provistas de ruedas inferiores. Estas bandejas quedan también inclinadas debido a la oblicuidad de los referidos brazos y en la parte más baja de las mismas se han previsto unos orificios para evacuar el agua.
- 20.
- 25.

30. El aparato citado trabaja en combinación con un sis-



- tema de riego automático, determinado por un portaboquillas rociadoras que se desplaza por encima de las bandejas, con lo cual se consigue una gran homogenización de riego y también el que puedan dosificarse la cantidad del agua y de los nutrientes necesarios, en función de los días de cultivo. El aludido sistema de riego comporta, a tal efecto, un raíl suspendido que conduce un carro que se halla en comunicación con una conducción flexible de agua, figurando un motor que provoca el movimiento de tal carro de manera que, automáticamente, se consiguen: a)
5. una velocidad deseada de traslación; b) el retorno del carro al final del recorrido; c) su puesta en marcha según períodos de tiempo preestablecidos; y d) la puesta en marcha o paro de la motobomba que impulsa el agua y le da la presión correspondiente. Todo ello se halla en función del gasto de agua de los
10. aspersores o boquillas y de la cantidad de tal líquido que se desea para cada riego.
- 15.

Para la buena actuación de la instalación, la misma se halla montada en un ambiente con luz apropiada, temperatura graduada, ventilación precisa y aislamiento térmico suficiente.

20. Para la mejor comprensión de la presente memoria descriptiva, se acompañan tres hojas de dibujos en las que, tan sólo a título de ejemplo, se representa un caso práctico de ejecución de una instalación de conformidad con lo expuesto:

- En dicho dibujo, las Figs. 1 y 2 corresponde a vistas en alzado y en planta, respectivamente, del conjunto de pilares y raíles conductores de las bandejas de germinación; la Fig. 3 es un detalle a mayor escala de dichos pilares con sus brazos y raíles; la Fig. 4 muestra claramente la forma de las citadas bandejas correderas; la Fig. 5 es una vista en alzado frontal
- 25 . del dispositivo aspersor o portaboquillas rociadoras; y las
- 30.



Figs. 6 y 7 son vistas completas en alzado frontal y lateral, respectivamente, de la instalación en pleno funcionamiento.

5. La instalación de referencia consta de dos partes, de las cuales una viene determinada por los pilares verticales (1), de material, forma y dimensiones variables, los cuales se hallan unidos interiormente a varios brazos ligeramente inclinados (2) (pendiente, por ejemplo, de un 6%), los cuales están dispuestos en la forma que muestran las figuras, o sea dejando en el centro una cierta separación (a).

10. Sobre estos brazos inclinados (2) van fijados unos pares de raíles (3), previstos para el desplazamiento sobre ellos, gracias a unas ruedas (4), de unas bandejas (5), portadoras de estas últimas y dotadas, en el borde que queda más bajo, de unos orificios (6) para salida del agua (Fig. 4).

15. La segunda parte de la instalación la constituye el sistema de riego, que comporta un raíl superior longitudinal (7) del que pende, a través de un carro (8), un conjunto aspersion tubular, móvil por el espacio (a) antes citado y compuesto por brazos (9) con boquillas (10), los cuales se intercalan entre los (2) y quedan sobre las bandejas (5) para rociarlas convenientemente.

20. El carro (8) se halla combinado con un motor (11), con un tambor (12) para recogida de una conducción flexible (13) suministradora del agua, y con una tolva (14) para la incorporación de sustancias nutrientes adecuadas. La aludida conducción flexible (13) va conectada a una motobomba (no visible) que suministrará el agua y la presión necesarias.

La forma de trabajo de la instalación descrita es, en líneas generales, la siguiente:

30. Una vez colocadas las bandejas (5) en el extremo de



- cada piso de brazos (2), cada día se las hace avanzar la longitud de una bandeja, de tal modo que, al cabo de los días previstos (seis tratándose de cereales), la semilla germinada dentro de las mencionadas bandejas (5) se ha desarrollado en una
5. abundante hierba verde y con un buen sistema radicular, lista para su consumo. Naturalmente, el aparato puede producir la hierba que se desee, pero su longitud será siempre múltiplo de la longitud del aparato tipo de los días (seis) reseñados. De tal manera, el desplazamiento de las bandejas será de tantas
10. veces al día como múltiplo de las dimensiones del primero.

- El riego es, como se ha indicado, automático, y mediante el traslado del grupo aspersor, se va rociando las bandejas con el agua necesaria enviada a lo largo de la conducción flexible (13), existiendo los oportunos finales de carrera para el
15. retorno del aludido carro (8) móvil a lo largo del raíl (7).

- Es evidente que esta instalación germinadora variará en sus dimensiones, según la cantidad de hierba a producir. Por ello, podrá variar entre seis bandejas (número tipo) lineales o los múltiples de seis que se deseen (para cereales). La misma
20. proporción podrá establecerse para cualquier otra clase de semillas, tomando como "unidad" los días que se necesitan desde que se coloca la primera bandeja en el germinador hasta su salida.

- Si la instalación es de pequeñas dimensiones, todas las operaciones se realizarán a mano, pero si la misma es de un
25. tamaño que lo requiera, aquéllas se automatizarán y serán las siguientes:

- 1) Arrastre automático de las bandejas (5).
 - 2) Carga de las mismas y pesaje de las semillas.
 - 3) Colocación de estas bandejas en el germinador, o
- 30.

- 7 - 382064



sea sobre los raíles (3).

4) La salida de tales bandejas del aludido germinador.

5) Descarga de dichas bandejas (5).

5. 6) Regreso de las mismas al punto de partida.

7) Limpieza de las repetidas bandejas.

10. Antes de colocar la semilla en las bandejas (5) y en el aparato germinador, se pondrán, en la forma acostumbrada, en una cubeta o depósito adecuado, operación que puede efectuarse a mano o mecánicamente, en cuyo último caso se logrará la limpieza de la indicada semilla antes de ponerla en remojo, su pesaje y su circuito a través de los depósitos de remojo.

15. Como antes ya se ha mencionado, la instalación se monta en un ambiente con la luz apropiada, temperatura conveniente, ventilación graduada y aislamiento térmico suficiente para la germinación.

20. Serán independientes del objeto de la invención los materiales, formas y dimensiones de las distintas piezas y elementos que integran una instalación concebida de acuerdo con los perfeccionamientos constructivos y funcionales descritos, siempre que las variaciones que se introduzcan no afecten a su esencialidad.

N O T A

REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:

1ª.-Perfeccionamientos en las instalaciones para la germinación de semillas, que se caracterizan esencialmente por estructurarse dichas instalaciones a base de montar unos

25.
30.



pilares verticales de los que arrancan una serie de brazos ligeramente inclinados, portadores todos ellos de uno o varios raíles, sobre los cuales pueden desplazarse, a través de medios de rodadura adecuados, unas bandejas que presentan en su borde inferior

- 5. orificios para la evacuación del agua que se verterá sobre ellas mediante un equipo o sistema de riego móvil que coopera con los elementos citados, siendo susceptibles las aludidas cubetas de entrar con su carga por uno de los extremos de los pisos de germinación así dispuestos, transcurrir, por los referidos raíles, recibir el agua necesaria mediante el indicado equipo aspersor y salir por el extremo opuesto una vez transcurrido un tiempo determinado para cada semilla, todo ello de tal modo que cada día avanza la correspondiente bandeja su dimensionado en el sentido de marcha.
- 10.

- 15. 2ª.-Perfeccionamientos en las instalaciones para la germinación de semillas, según la reivindicación anterior, que se caracterizan por el hecho de trasladarse la oportuna bandeja su dimensión diariamente, de tal forma que según los días de cultivo al finalizar el último día se encuentra al final del recorrido y el cultivo terminado.
- 20.

- 25. 3ª.-Perfeccionamientos en las instalaciones para la germinación de semillas, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracterizan, por poderse aumentar la capacidad de producción del germinador, alargando su longitud tantas veces como el módulo establecido en la reivindicación anterior, según la cantidad de producción deseada, todo lo cual estará en función del número de bandejas y, a su vez, será dependiente de los días de cultivo de la semilla a tratar.

- 30. 4ª.-Perfeccionamientos en las instalaciones para la germinación de semillas, según las reivindicaciones 1 a 3, que se



caracteriza por poderse trasladar las bandejas tantas veces al día como módulos se hayan establecido.

5. 5ª.-Perfeccionamientos en las instalaciones para la germinación de semillas, según las reivindicaciones 1 a 4, que se caracterizan por poderse trasladar una vez al día y al mismo tiempo tantas bandejas como módulos se hayan establecido.

10. 6ª.-Perfeccionamientos en las instalaciones para la germinación de semillas, según las reivindicaciones 1 a 5, que se caracterizan por el hecho de que el sistema de riego es móvil y está dispuesto de tal forma que las bandejas reciben la cantidad de agua pulverizada necesaria, según la semilla tratada o días de cultivo.

15. 7ª.-Perfeccionamientos en las instalaciones para la germinación de semillas, según las reivindicaciones 1 a 6, que se caracterizan por el hecho de que el sistema de riego se traslada mediante un carro que se desliza o mueve en un soporte impulsado por un motor que puede proporcionar distintas velocidades, llevando dicho carro incorporada una tabla dosificadora para poder agregar las materias nutrientes precisas según días de cultivo, y
20. realizándose el suministro de agua mediante una conducción flexible que une al carro y al sistema de riego con una motobomba que proporciona la presión necesaria.

25. 8ª.-Perfeccionamientos en las instalaciones para la germinación de semillas, según las reivindicaciones 1 a 7, que se caracterizan por el hecho de que el sistema de riego puede asimismo desplazarse, según la longitud del germinador, mediante una tubería con bocas de riego que se van abriendo sucesivamente según períodos de tiempo pre-establecidos.

30. 9ª.-Perfeccionamientos en las instalaciones para la germinación de semillas, según las reivindicaciones 1 a 8, que se ca-

382064



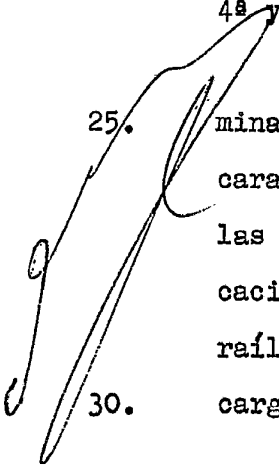
racterizan por el hecho de darse automatismo al carro de riego que traslada en avance o retroceso al sistema de riego, de tal modo que dicho carro, por períodos de tiempo prefijados, se pone en marcha a una velocidad determinada de traslación, hasta

- 5. llegar al final del recorrido, en donde retorna, merced a un sistema de final de carrera e inversor, a su punto inicial, en cuyo momento se detiene, poniendo igualmente en acción este mismo automatismo a la bomba que actuará con la presión deseada en el instante de iniciar el traslado del carro de riego, parando igualmente la referida moto-bomba en el momento que se desee.

10^a.-Perfeccionamientos en las instalaciones para germinación de semillas, según las reivindicaciones 1 a 9, que se caracterizan por el hecho de adaptarse al carro trasladable una tolva dosificadora para suministrar al agua de riego, de acuerdo con los días de cultivo, las sustancias nutrientes precisas.

- 15.
- 20. 11^a.-Perfeccionamientos en las instalaciones para germinación de semillas, según las reivindicaciones 1 a 10, que se caracterizan por el hecho de poderse variar las medidas de la instalación según múltiplos de las dimensiones correspondientes al cultivo de la semilla utilizada, con objeto de aumentar la capacidad de producción, debiendo entonces realizarse el traslado de las bandejas tal como se indica en las reivindicaciones

4^a y 5^a.



- 25. 12^a.- Perfeccionamientos en las instalaciones para germinación de semillas, según las reivindicaciones 1 a 11, que se caracteriza por el hecho de poderse mecanizar la traslación de las bandejas, carga de las mismas y pesaje de la semilla, colocación de estas bandejas sobre el germinador, o sea sobre los raíles, la salida de tales bandejas del aludido germinador, descarga de dichas bandejas, regreso de las mismas al punto de par-
- 30.



tida y limpieza de las repetidas bandejas.

13ª.-Perfeccionamientos en las instalaciones para la germinación de semillas, según las reivindicaciones 1 a 12, que se caracterizan por quedar en todos los casos la mencionada instalación en un medio ambiente óptimo para la germinación de las semillas, en el que intervienen la luz apropiada, la temperatura adecuada, la ventilación precisa y el suficiente aislamiento térmico.

5. 14ª.-PERFECCIONAMIENTOS EN LAS INSTALACIONES PARA LA GERMINACION DE SEMILLAS.

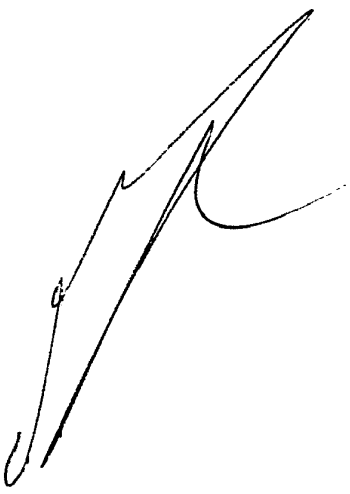

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de once páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de tres hojas de dibujos aclarativos.

Madrid, 22 julio 1970

P. A.

E. ESCRIG
P. P.



382064

382064

3 HOJAS
HOJAS 01

DA MARINA GRACIA GAN

430808

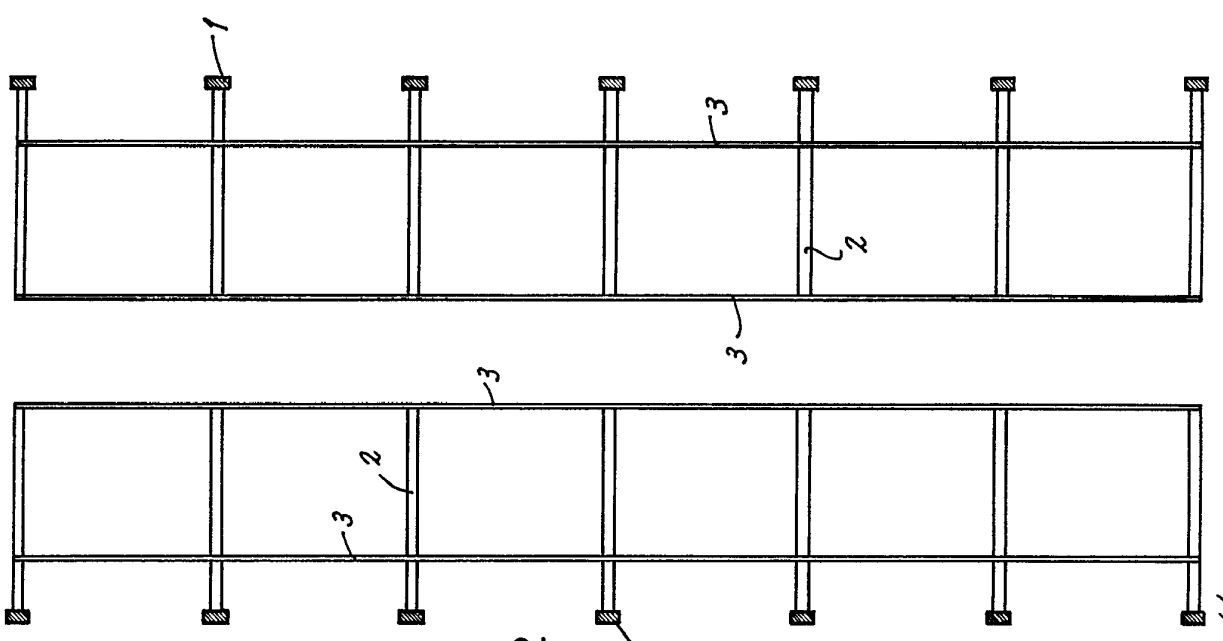
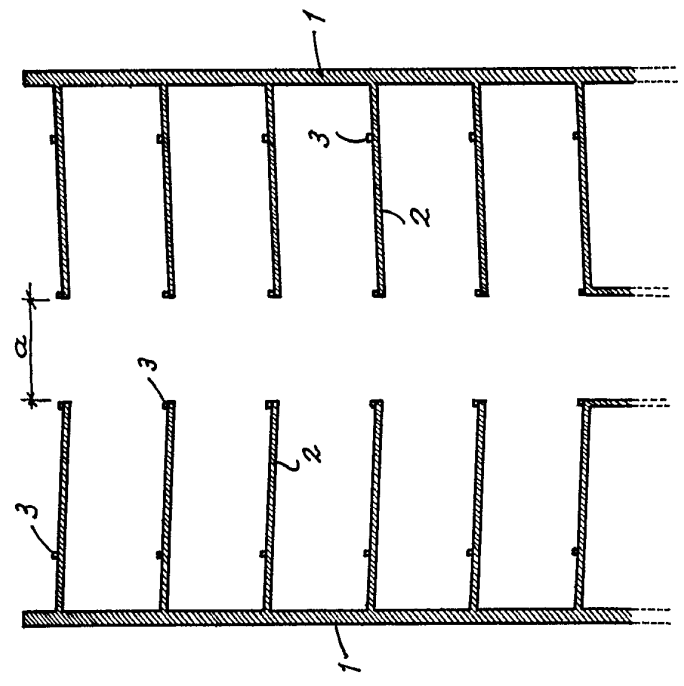


FIG. 2

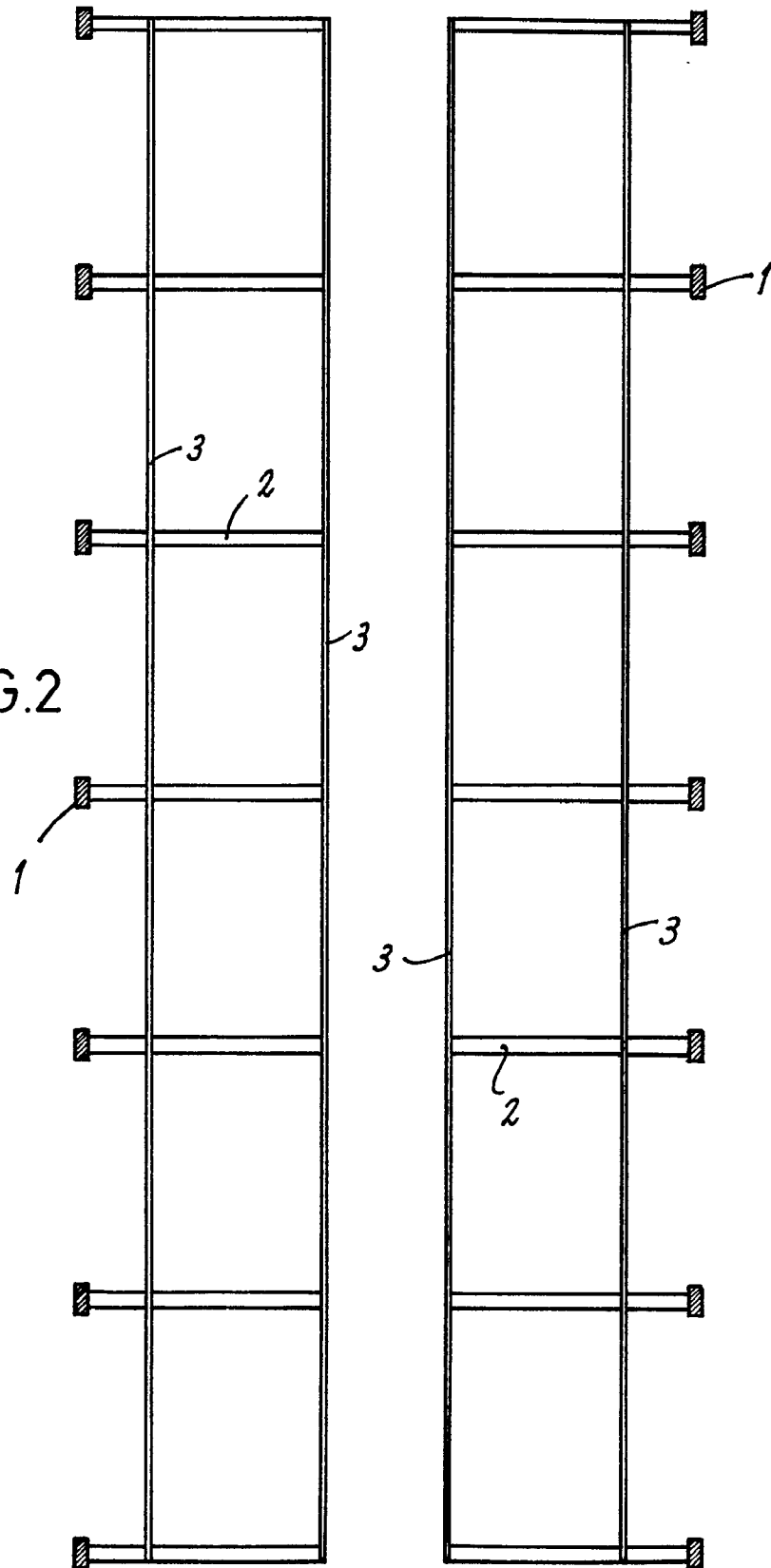
Escalera variable

FIG. 1



Madrid, 21 Julio 1970
P.A.

FIG.2



Escalera variable

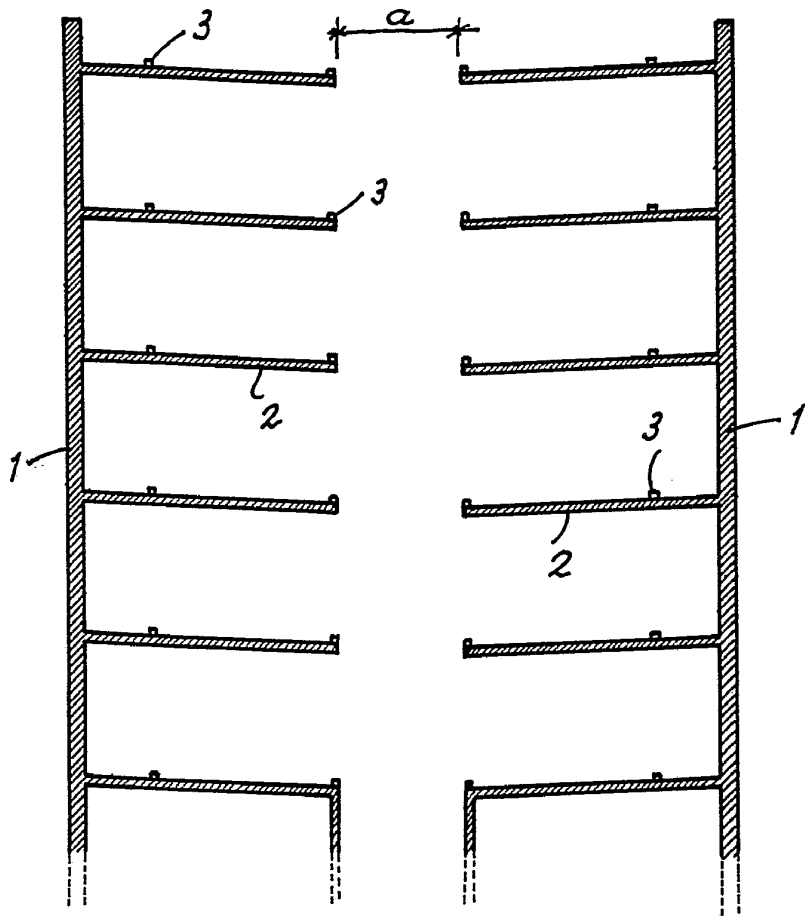
382064

3 Hojas
Hoja nº 1

382064



FIG. 1



Madrid, 22 Julio 1970
P.A.

FIG.3

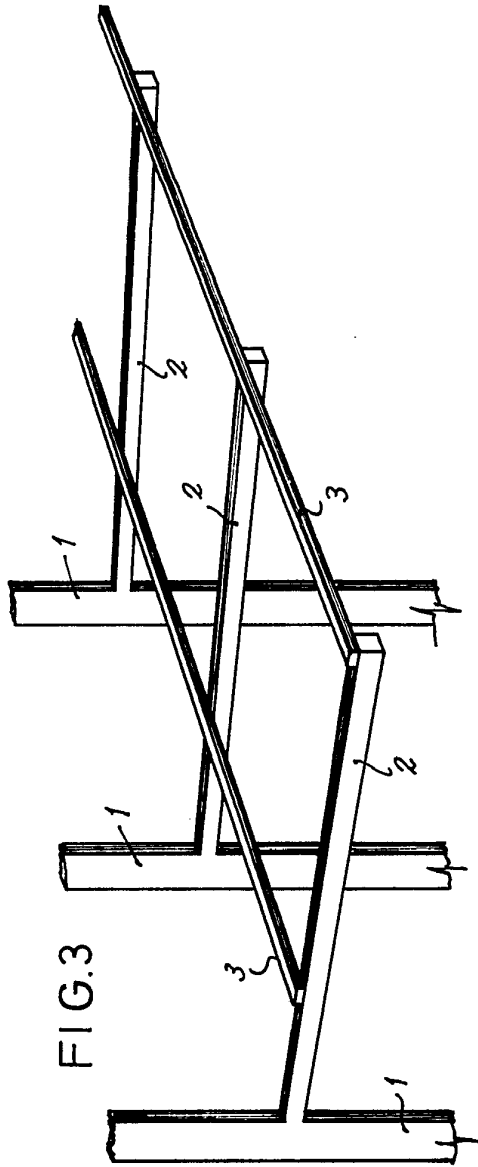


FIG.5

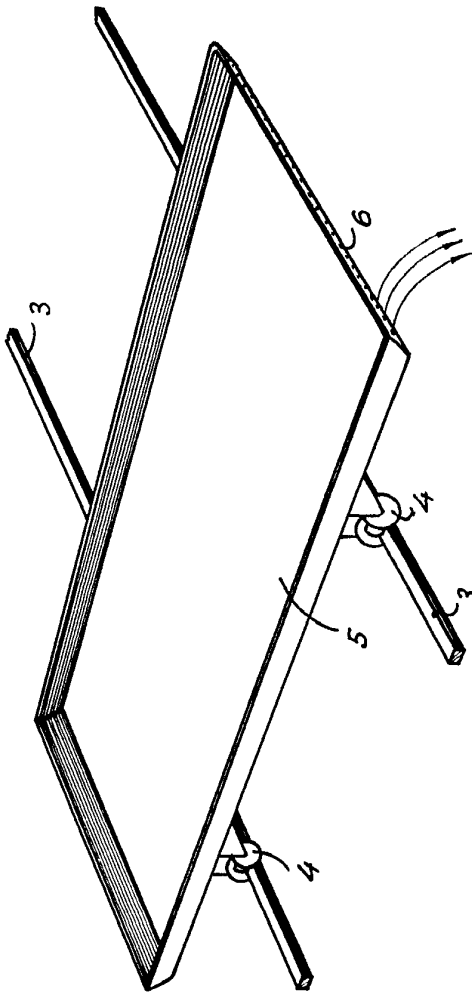
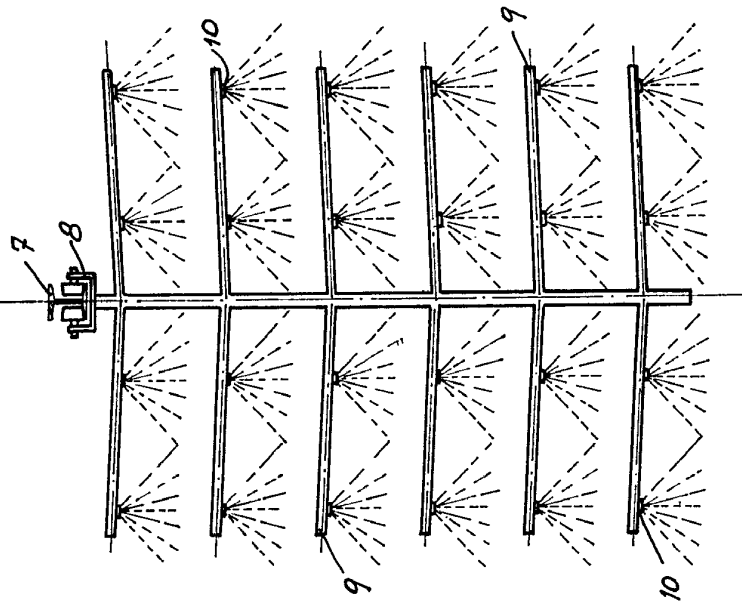


FIG.4

Madrid, 22 Julio 1970
P.A.

Escola variable

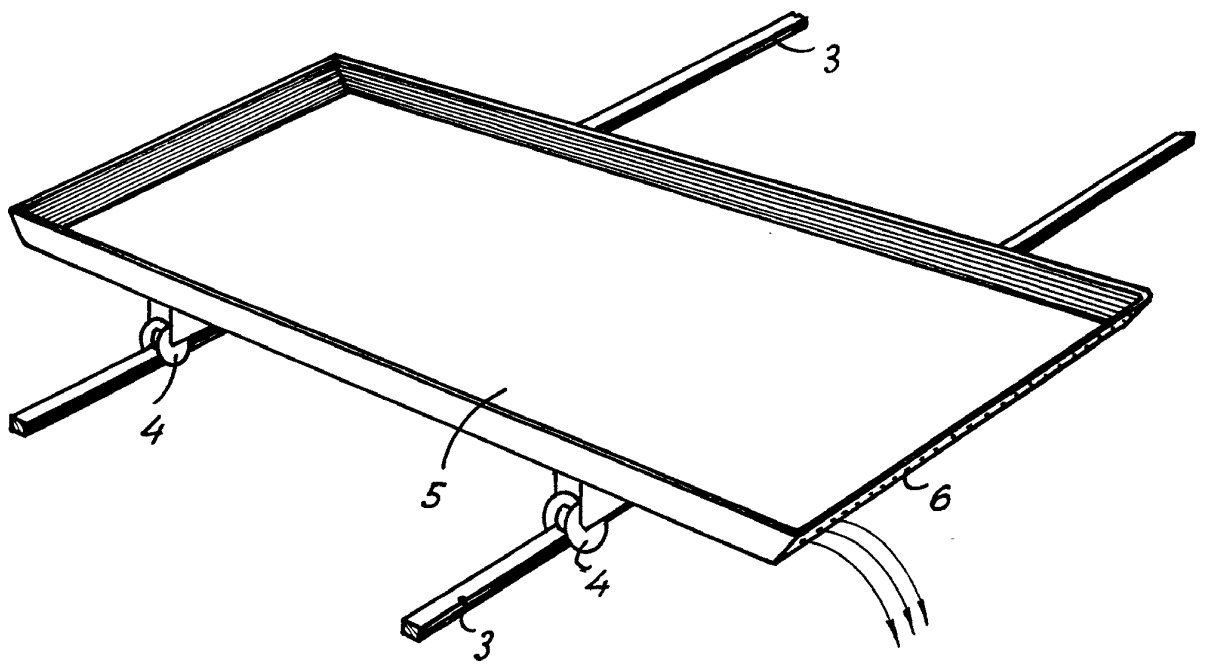
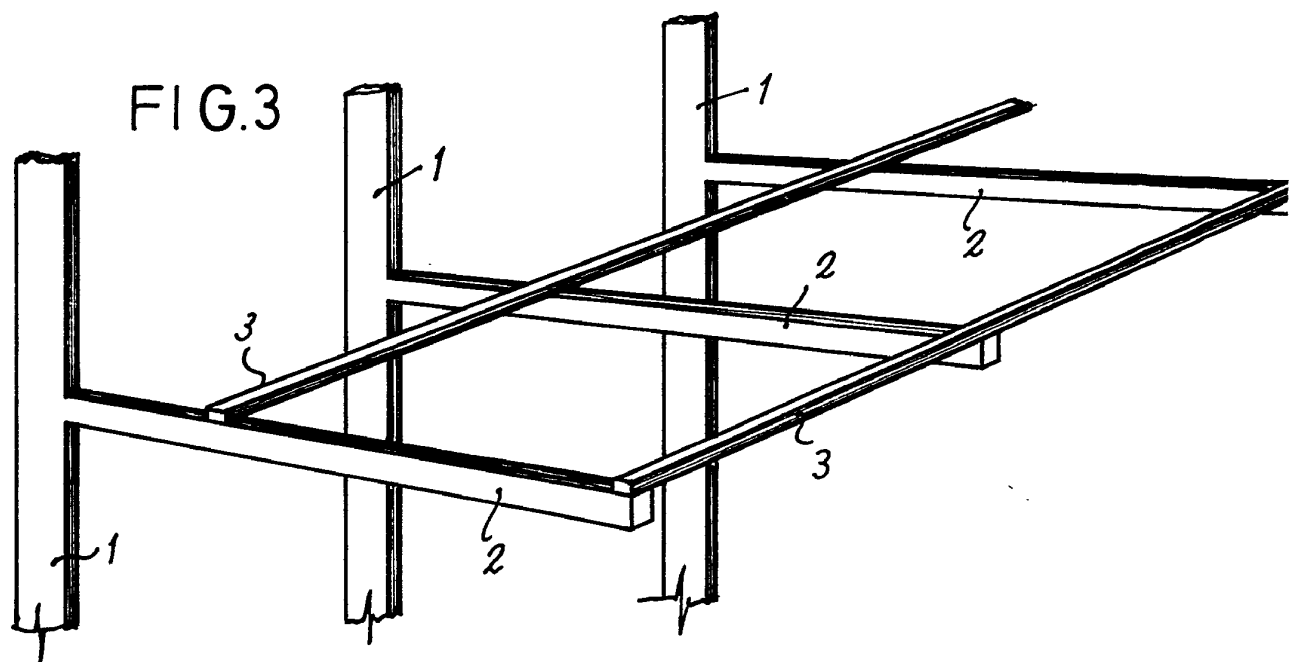
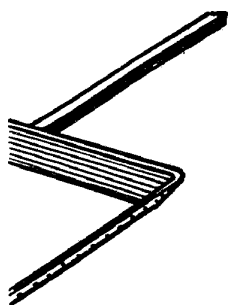
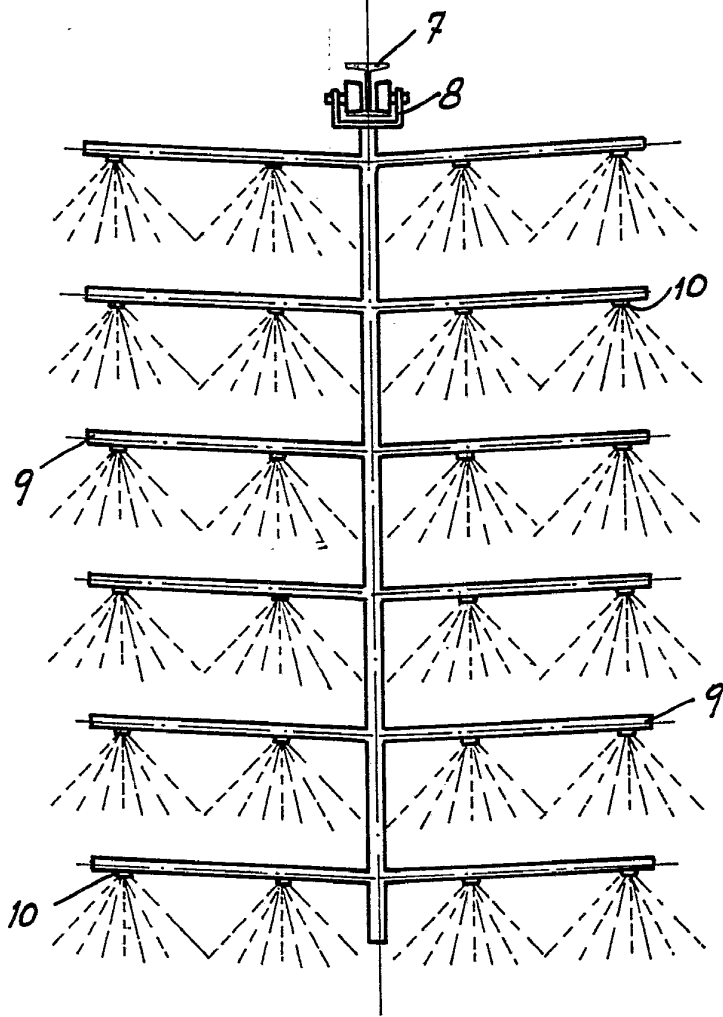
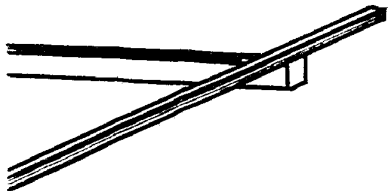


FIG.4

Escala variable



FIG.5



Madrid, 22 Julio 1970
P.A.



3 Hojas
Nº 3

302004

302004

DA MARINA GRACIA GAN



FIG. 6

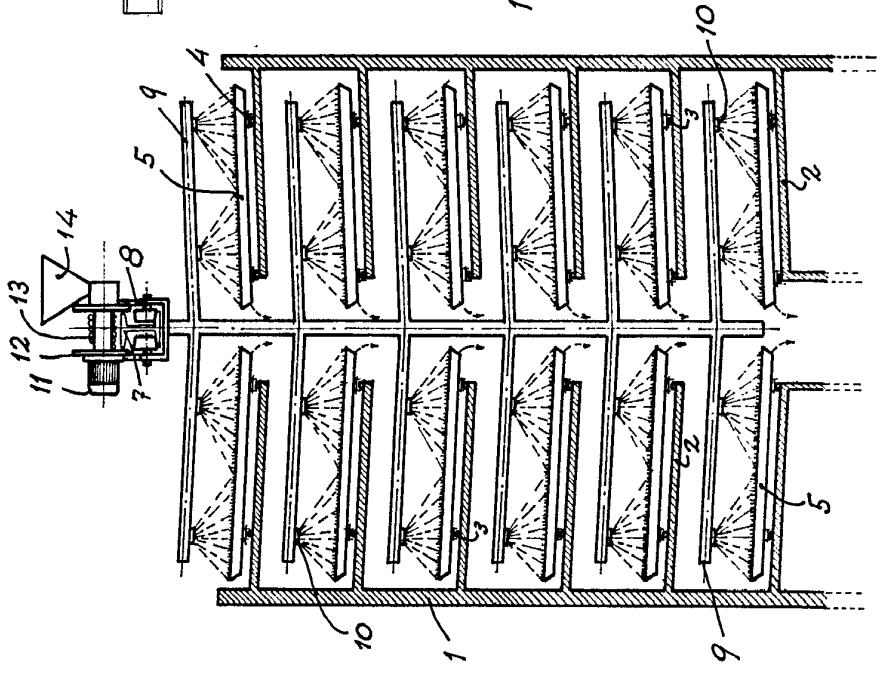
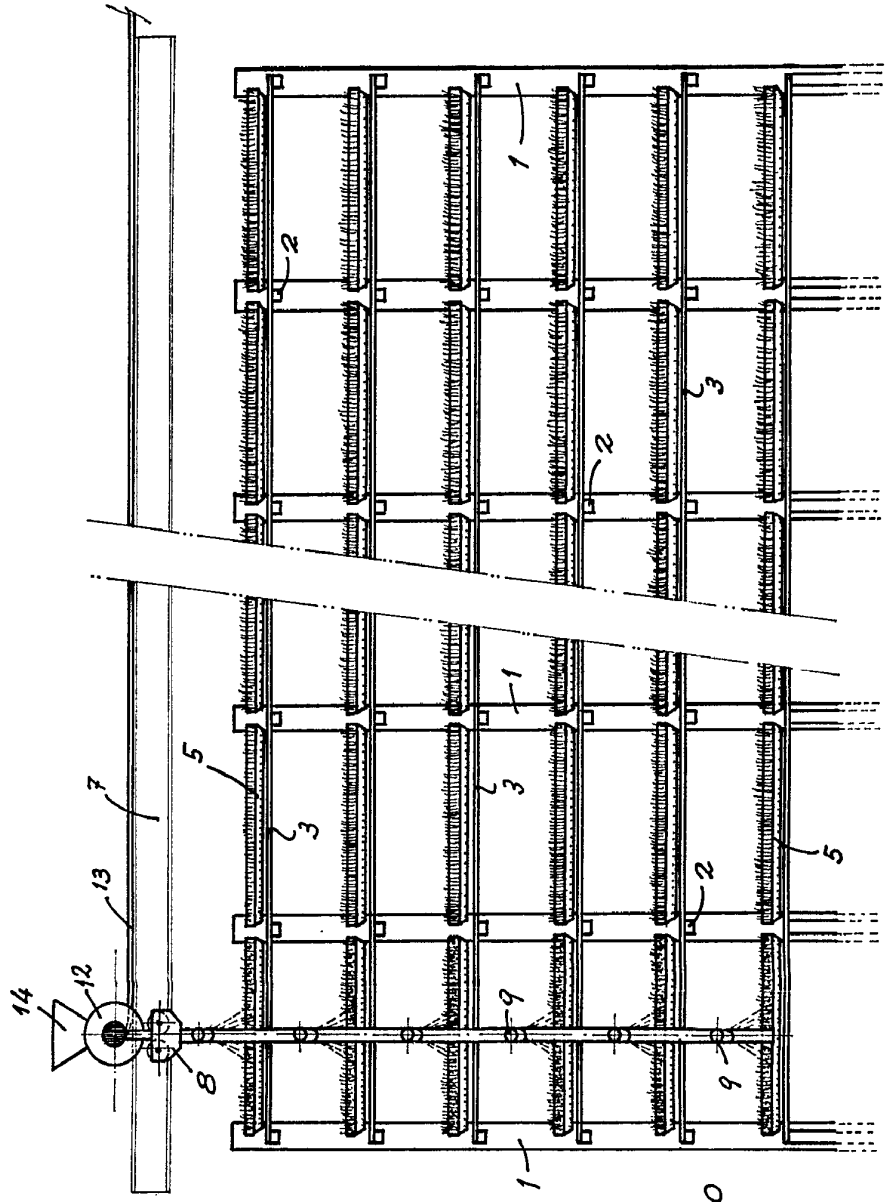


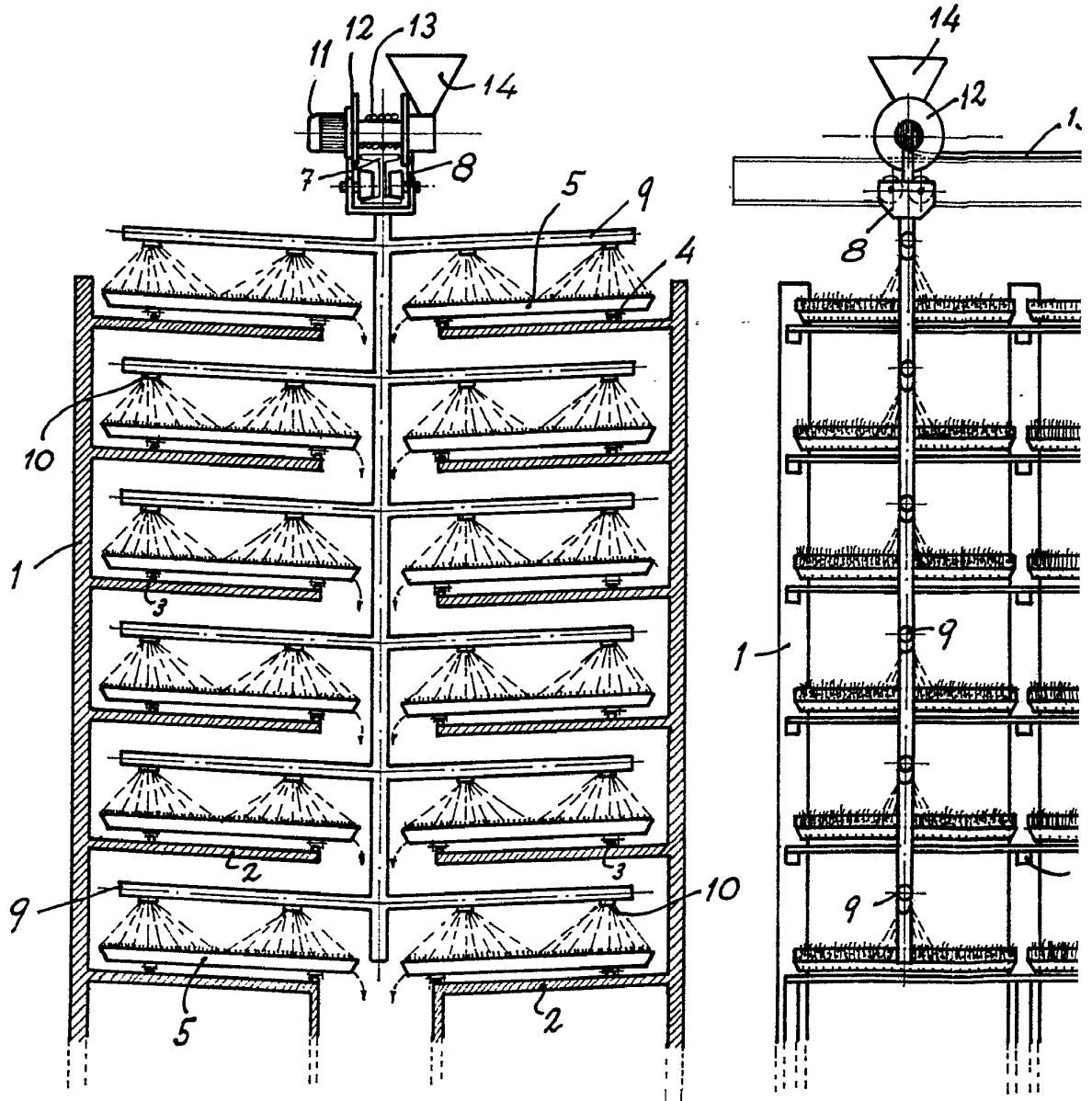
FIG. 7



Madrid, 22 Julio 1990
R.A.

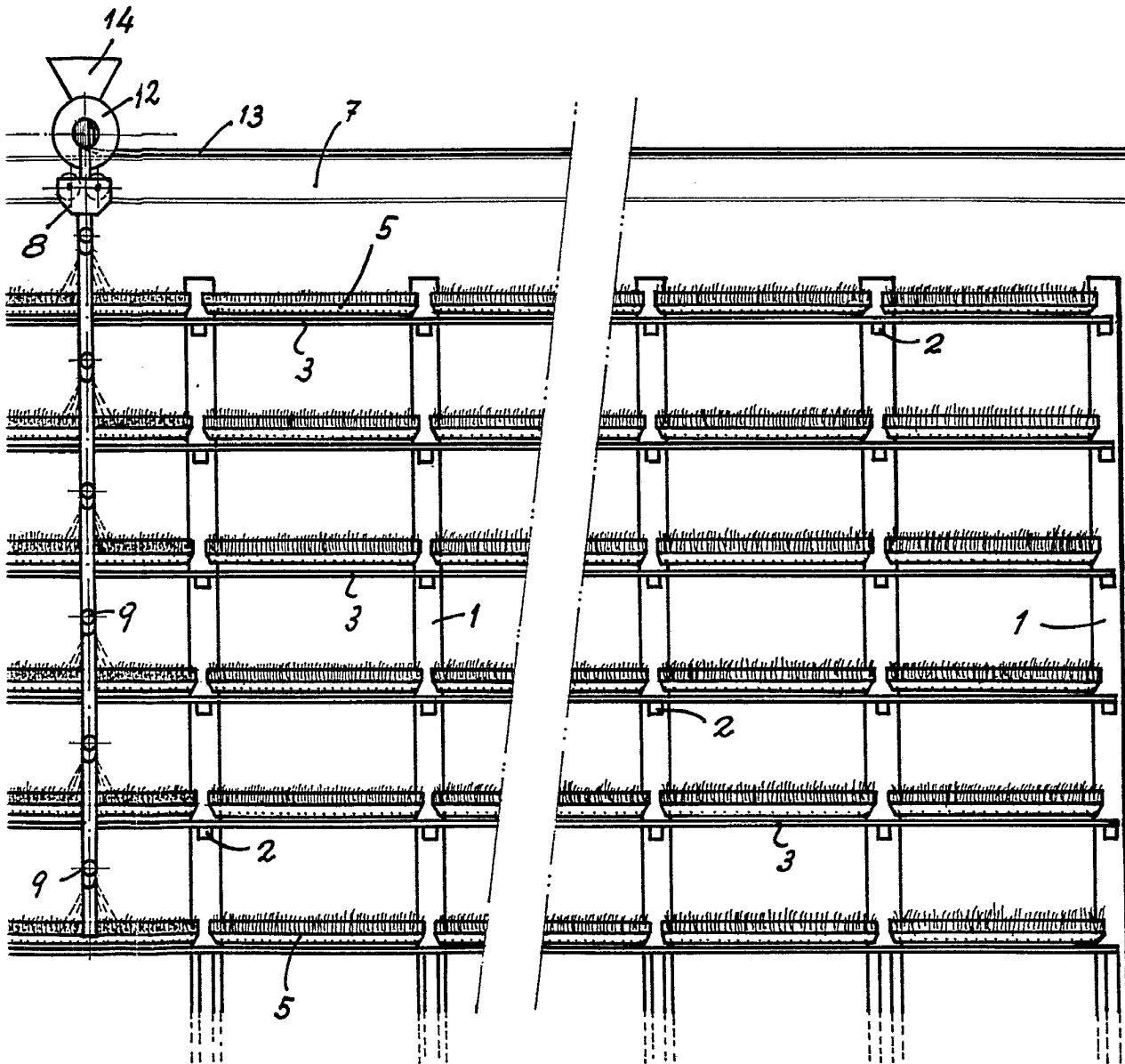
Escafo variable

FIG. 6



Escala variable

FIG.7



Madrid, 22 Julio 1970
P.A.