

196607

25 MAR.



P.- 46.203

File 24.788

REHECHA I

Int. Cl. A 01 K
-----------------

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar MODELO DE UTILIDAD por 20 años

a nombre de INTERNATIONAL FARM SYSTEMS, INC.

entidad norteamericana

con domicilio en 415 West 120 Street, Nueva York,  
N.Y. Estados Unidos de América

por: "UNA INSTALACION PARA MANTENER Y ALIMENTAR  
ANIMALES EN UN AMBIENTE CERRADO"



22 MAR

Este invento se refiere a un sistema para mantener y alimentar animales en un ambiente cerrado y, más particularmente, a una estructura de edificio único combinada con un sistema automático de distribución del alimento y de recuperación de desperdicios para proporcionar un sistema de alimentación y un alojamiento cerrado totalmente automatizados para animales.

Hoy en día, el problema de alimentar una población que aumenta continuamente, hecho más difícil por el desplazamiento concurrente de densidades de población desde las áreas agrícolas rurales hacia los centros urbanos, ha acentuado la necesidad de aumentar la productividad de los que todavía se ocupan de la cría y del desarrollo de ganado vivo para el consumo humano. Debido a esta doble necesidad, es decir, producir cantidades cada vez mayores de alimentos y de ganado vivo para su consumo por una población que aumenta rápidamente y aumentar la productividad de los granjeros individuales para neutralizar la disminución del número de individuos que trabajan en las granjas, se ha hecho necesario, de una forma crítica, desarrollar procedimientos y técnicas de trabajo en las granjas para aumentar la productividad con el fin de cumplir



23 MAR

5 las demandas crecientes. Aunque se han dado grandes pasos para aumentar la productividad de las operaciones de las granjas, de modo que el rendimiento por superficie de tierra de labor en cultivo ha aumentado en forma constante con el transcurso de los años, no se ha obtenido una ganancia equivalente de productividad en el aumento de ganado vivo tal como ganado vacuno, lanar y porcino para el consumo humano.

10 Hasta ahora, la cría de ganado vivo tal como ganado vacuno, lanar y porcino para el consumo humano se ha llevado a cabo, principalmente, apacentando los animales en campo libre hasta que tienen un peso adecuado para ser enviados al mercado o, en el caso del ganado porcino, criándolo en

15 zonas algo más cerrados en corrales accesibles para un suministro de alimentos para los cerdos. En cualquier caso, la productividad no ha sido particularmente elevada debido a que el régimen global de los

20 sistemas para la crianza de ganado vivo, particularmente ganado porcino, ha sido malo, las estructuras cerradas para los animales han adolecido de una ventilación mala y de problemas en la eliminación de los desperdicios de los animales en una forma eficaz

25 e higiénica, todo lo cual ha dado como resultado



costes excesivamente elevados.

Hasta ahora se han propuesto sistemas para el alojamiento cerrado de los animales, pero tales sistemas no han encontrado una gran aceptación debido a que no proporcionen un aumento mercado de la productividad al tiempo que disminuyen la labor manual directa que lleva consigo el alojamiento y el cuidado de los animales.

En consecuencia, un objeto del presente invento es crear un sistema capaz de engordar un gran número de animales en un ambiente cerrado con un elevado grado de productividad y de eficacia de funcionamiento.

Otro objeto del presente invento es crear un sistema para mantener y alimentar un gran número de animales dentro de un recinto cerrado proporcionando una estructura de edificio que utiliza un tipo de corral o pocilga única, lugares para corralillos y que incorpora un equipo automático para alimentar y disponer de los desechos animales y para ventilar y mantener automáticamente la atmósfera interna del edificio en unas condiciones óptimas.

Aún otro objeto del presente invento es crear un sistema cerrado para alimentar y mantener animales que requiera un trabajo directo mínimo para



su funcionamiento, dando como resultado así un elevado nivel de productividad y de eficacia.

5 Aún otro objeto del presente invento es crear un sistema de alimentación para animales encerrados que utiliza un alimento líquido para los animales que es bombeado fácilmente y en una forma automática hasta bebederos a abrevaderos para alimentar a los animales, para dotar a éstos de todas sus necesidades de agua y de alimentos sin requerir abrevaderos separados.

10 Aún otro objeto del presente invento es crear un sistema de alimentación automática de los animales en el que el producto de deshechos de estiércol de los animales es recogido y tratado automáticamente para formar un fermento que es añadido luego como un suplemento proteínico al alimento líquido que es bombeado a su vez a los abrevaderos.

20 Aún otro objeto del presente invento es crear un sistema automático que utiliza parte del líquido recuperado desde un sistema de tratamiento del estiércol para llevar el estiércol por lavado desde las pocilgas de los animales hasta una zona central de tratamiento del estiércol.

25 Todavía otro objeto del presente in-



5           vento es crear un sistema para controlar la polución  
eliminado rápidamente los desperdicios de los anima-  
les de sus corrales, ventilar el estiércol así reti-  
rado para eliminar gases olorosos molestos, tratar  
el estiércol para utilizarlo como un suplemento ali-  
menticio en lugar de como residuos, filtrar cuales-  
quiera líquido restantes y esterilizar y desodorizar  
el aire que entra y que sale de la estructura del  
edificio.

10                           Aún otro objeto del presente invento  
es crear un sistema de ventilación para una estruc-  
tura que mantiene animales confinados en ella en el  
que la temperatura y la humedad del aire dentro de  
la estructura son controladas automáticamente para  
15           lograr una máxima comodidad para los animales, para  
los animales, para componer las variaciones de la  
temperaturas en el exterior, de la estructura debi-  
das a los cambios de tiempo.

20                           Todavía otro objeto del presente in-  
vento es crear un sistema para mantener y alimentar  
animales confinados que pueda prefabricarse en compo-  
nentes modulares antes de su instalación y que pue-  
de montarse fácil y rápidamente en un lugar deseado  
y que puede desmontarse luego fácilmente y volver a  
25           montarse en un nuevo lugar.



Estos y otros aspectos y ventajas del presente invento se harán más fácilmente evidentes después de considerar la siguiente descripción en conjunto con los dibujos anejos. Debe comprenderse  
5 claramente que aunque la estructura del presente invento que se describirá en lo que sigue se utiliza para alimentar y mantener ganado porcino, la estructura es adaptable también para otro ganado vivo, criado para el consumo humano, tal como ganado vacuno y lanar.

10

En los dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva global, parcialmente arrancada, que muestra la estructura en forma de cápsula soportada por aire que encierra una estructura de plantas múltiples que  
15 tiene un cierto número de corralillos para los animales;

la figura 2 es una sección vertical de la estructura tomada según la línea 2-2 de la figura 1;

20

la figura 3 es una sección horizontal tomada según la línea 3-3 de la figura 2, que muestra los cimientos subterráneos de la estructura del presente invento;

25

La figura 4 es una sección horizontal tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 2, que muestra la primera planta de la estructura de edificio



del presente invento;

5 la figura 5 es una sección horizontal tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 2, que muestra una planta típica de un piso para la segunda, tercera y cuarta plantas de la estructura de edificio;

La figura 6 es una sección horizontal tomada a lo largo de la línea 6-6 de la figura 2 que muestra una planta de un piso típico para la quinta y sexta plantas de la estructura de edificio;

10 la figura 7 es una vista en planta de un segmento agrandado de la estructura de corralillo de la primera planta;

15 la figura 8 es una vista similar a la figura 7 que muestra un segmento agrandado de la estructura de corralillo típicamente de la segunda, tercera y cuarta plantas;

la figura 9 es una vista en alzado tomada según la línea 9-9 en la figura 7; y

20 la figura 10 es una continuación de la vista en alzado tomada según la línea 10-10 de la figura 7.

25 Con referencia ahora a los dibujos y particularmente a la figura 1, en ella es muestra una estructura de edificio 20 que comprende una membrana flexible 22 de forma semiesférica que encierra una es-



5 tructura 24 de confinamiento y de alojamiento para los animales, de plantas múltiples, La cápsula 22, es, preferiblemente, de un material traslúcido para permitir que la luz pase a su través y está destinada a ser soportada sobre la estructura interna 24 man-  
10 teniendo un ligero grado de presión de aire en su interior. En consecuencia, está prevista un esclusa de aire 26 en el paso de entrada 38 de la cúpula 22 y la periferia inferior 30 de la cúpula 22 está unido adecuadamente en forma hermética al suelo de modo que pueda mantenerse una ligera presión positiva dentro de la estructura de edificio suficiente para so-  
15 portar la membrana flexible de la cúpula 22. Preferi- blemente, la estructura 24 de confinamiento de los animales está prevista de 6 plantas o niveles 32 a 42, teniendo cada uno de ellos 12 lados mayores en planta y de 2 plantas superiores 40 y 42 que tienen un área apreciablemente menor que las 4 plantas in-  
20 feriores 32 a 38, con el fin de proporcionar una silueta que se aproxime lo más posible al contorno interno del recinto 22 en forma de cúpula.

25 Cada planta 32 a 42 de la estructura 24 está dividida en un número de pocilgas individuales 44 de confinamiento de los animales, que están provistas de unos medios de suministro del alimento

automáticos y unos sistemas de deshechos de los desperdicios de los animales, también automáticos, como se describirá más completamente en lo que sigue.

5 Como se muestra en la figura 2, así como en las figuras 4, 5 y 6, las cuatro plantas inferiores 32, 34, 36 y 38 incluyen un anillo exterior de corralillos 46 y un anillo interior de corralillos 48, cuyos corralillos son sustancialmente idénticos para cada piso, excepto por modificaciones estructurales menores del sistema de desecho de los desperdicios de los animales para los corralillos en la primera planta 37. Las plantas superiores 40 y 42 incluyen solamente un anillo interior de corralillos 48 y estos son sustancialmente los mismos que el anillo de corralillos interior 48 de las cuatro plantas inferiores.

10

15

Cada uno de los corralillos 44 para los animales está construido en forma modular de modo que cada corralillo puede montarse previamente, por ejemplo en una línea de producción en un lugar alejado, y luego transportarse hasta el lugar en donde ha de montarse la unidad 20 de alojamiento para los animales confinados para formar la estructura terminada 24.

20

Como se muestra mejor en la figura 4, que es una vista en planta diagramática de la primera

25



planta 32, los corralillos modulares 44 están dispues-  
tos circunferencialmente como cuñas 45 en forma de  
porciones truncadas de una torta, que son de forma  
trapezoidal. Los corralillos 50 dentro del anillo  
interior 48 de corralillos para el confinamiento de  
5 animales, forman un corralillo único en el vértice de  
una cuña 45 similar a una porción de una tarta; y en  
el anillo exterior de corralillos 46 está previsto  
un recinto de doble corralillo 52 y 54 en el segmen-  
10 to más ancho de la cuña 45. El anillo interior 46 y  
el exterior 48 están separados para proporcionar un  
camino de peso 56 y, similarmente, un camino de paso  
58 está provisto dentro del anillo interior de corra-  
lillos 48. El paso desde la esclusa de aire 26 se  
15 abre a un camino de paso 56 y un camino de paso 60  
está previsto desde el camino 56 extendiéndose hacia  
dentro desde la esclusa de aire 26, hasta el camino  
interior 58. Diametralmente en oposición al camino  
de paso 60 hay una rampa de dos partes 62 que se in-  
20 clina hacia arriba desde el camino 56 en la dirección  
de la flecha en un primer segmento 64 en la mitad de  
la distancia entre la planta 32 y la planta 34 y que  
se inclina hacia arriba en un segundo segmento 66 en  
el resto de la distancia entre las plantas 32 y 34  
25 para desembocar en el camino de paso 56 en la planta 34.



Diametralmente en oposición a la esclusa de aire 26 hay un segmento rectangular que corresponde, en planta, el tamaño rectangular de la esclusa de aire 26 que puede utilizarse como corralillo adicional para encerrar animales si se desea para, preferiblemente, puede mantenerse como corralillo de aislamiento para cualquier animal que necesita ser separada, debido a enfermedad, de los animales de cualquier otro corralillo.

5

10 El camino de paso 58 interior termina en un perímetro 70 en forma oval, que define una abertura ovalada 72 en él y está prevista una plataforma elevadora 74 que tiene una forma oval en planta, muy cerca de la abertura ovalada 72 dentro del

15 camino 58 para proporcionar un medio para llevar animales desde el nivel de la primera planta 32 a cada una de las plantas más altas 34 a 42. La plataforma elevadora 74 está accionada por un motor 76 (véase figura 2) que mueve un sistema de poleas 78 y esté so-

20 portado en una plataforma 80 sobre la planta más alta 42 en cuatro miembros de pie derecho 82, dispuestos junto a la abertura ovalada 72 de la planta inferior 32.

25 Las plantas 34, 36 y 38 (véase figura 5) tienen una disposición similar a la planta 32 por-



que el anillo periférico de corralillo 46 incluye corralillos dobles 52 y 54 a los largo del borde exterior de una cuña 45 en forma de porción de tar-  
ta, un camino central de paso 56 y un anillo inte-  
rior de corralillos 48, así como un camino 60 que  
sale del camino interior 56, la rampa 62 con sus  
mitades 64 y 66 inclinadas en la misma forma para  
proporcionar un medio para subir a la planta si-  
guiente más alta. En el ejemplo de estas tres plan-  
tas de nivel medio, están previstos dos corralillos  
de aislamientos rectangulares 68 a lados diametral-  
mente opuestos de la estructura, correspondiendo  
a la situación de la esclusa o cierre de aire 26 y  
el corralillo de aislamiento 68 de la primera plan-  
ta 32. La diferencia principal entre las plantas  
34, 36 y 38 es que no está previsto un camino de pa-  
so interior comparable al camino 58, de modo que la  
planta interior de corralillos 48 termina en la pe-  
riferia de la abertura oval 72. Así, cuando la pla-  
taforma elevadora 74 está a nivel con cualquiera de  
estas plantas, se obtiene comunicación en un corrali-  
llo cualquiera del anillo interior 48. El acceso al  
anillo de corralillo exterior 46 se realiza a tra-  
vés del camino de paso 60, hasta el camino 56.

Con referencia ahoa a la figura 6,



que es una planta diagramática de las plantas superiores 40 y 42, debe observarse que la posición y la orientación de los corralillos de confinamiento individuales en estas plantas son sustancialmente las mismas que las de los corralillos de del anillo interior de corralillos 48 de las plantas 34, 36 y 38, incluyendo la abertura 72 de la plataforma elevadora 74 directamente a los corralillos. La diferencia principal entre las plantas 40 y 42 es que la rampa 62 no existe en estas plantas y como el acceso a los corralillos individuales puede realizarse desde el elevador, no es necesario el camino de paso radial 60. En consecuencia, el área correspondiente al camino de paso 60 y a la rampa 62 se utiliza como corralillos 65 rectangulares, adicionales.

Se hace de nuevo referencia a la figura 2, en la que se muestra la forma en que están soportados los corralillos modulares individuales 44 que componen el anillo exterior 46 y el anillo interior 48 en cada una de las plantas, uno sobre otro con el fin de completar la estructura 24. Como se vé en la figura 2 todos los pisos de cada planta 32, 34, 36, 38, 40 y 42 están ligeramente inclinados desde su periferia, radialmente hacia dentro, con fines que se explicará en lo que sigue más detalladamente. Las



unidades de corralillo modulares que comprenden los corralillos individuales están apiladas una sobre otra y están soportadas por miembros de soporte erectos 86, 88, 90, y 92, véase figura 4, donde se muestran también las posiciones de los miembros de soporte erectos verticales. Para cada cuña 45 de la estructura 24 están previstos dos miembros erectos 92 en las esquinas interiores de la cuña trapezoidal interior del corralillo en el anillo interior 48, dos miembros erectos 90 están previstos en las esquinas exteriores de la cuña trapezoidal interior del anillo interior 48, tras miembros erectos 88 están previstas en el lado interno de la cuña trapezoidal formada por el anillo exterior de corralillos 46 y, en forma similar, tres miembros erectos 86 están previstos en el lado exterior de la cuña trapezoidal formada por el anillo exterior 46 de corralillos. Cuando están soportados por los miembros erectos 86, 88, 90. y 92, los corralillos modulares están soportados en forma de voladizo, teniendo el anillo de corralillo exterior 48 una prolongación que sobresale de los miembros de soporte interiores 88 para formar un camino de paso 56 y teniendo el anillo de corralillos interior 46 una parte en prolongación 94 que forma la parte más interior del corralillo que está junto a



la abertura 72 del elevador. Como estas unidades modulares están soportadas en voladizo, se mantiene una mayor integridad estructural de todo el conjunto 24 sin necesidad de miembros de soporte voluminosos y/o miembros de arriostamiento.

Ahora se hará referencia a las figuras 7-10 para detallar la construcción de los corralillos de confinamiento modulares 44. La figura 7 muestra, en vista en planta a una escala algo agrandada, una cuña 45 en forma de porción de tarta en la primera planta 32 de la estructura 24. Como se ve en la figura 7, los miembros de soporte verticales 86, 88, 90 y 92 se extienden verticalmente a través de los pisos de los corralillos. En la planta 32, el piso está soportado en una altura sobre un subpiso inclinado, por miembros 100 de soporte del piso que se extienden radialmente hacia fuera desde el centro de la estructura. Unos miembros de arriestramiento adecuados 102 en el extremo interior de la cuña 45, unos miembros de arriestramiento 104 y 106 a lo largo de la parte media de la cuña y un miembro de arriestramiento 108 a lo largo de la extensión exterior, soportan un piso 110 de emparrillado con una constitución de rejilla de malla abierta que es, preferiblemente, de metal desplazado. Como el piso de cada uno



de los corralillos 44 es de un metal desplazado, la luz y el aire en circulación pasan libremente a su través y, sin embargo, el emparrillado es de un tamaño suficientemente pequeño, de modo que los animales que hay en los corralillos pueden mantenerse sobre él en forma cómoda. En el espacio de entre el piso 110 de metal desplegado de los corralillos 52, 54 del anillo exterior 46 y el piso 110 de los corralillos 50 del anillo interior 46 y el subpiso, está prevista una pluralidad de tuberías de rociado 112 destinadas a proyectar, periódicamente, una corriente continua de agua bajo el piso 110 con el fin de recoger cualesquiera excrementos procedentes de los animales a través de la rejilla abierta del piso 110 del corralillo. Así, cualquier materia que caiga a través del piso 110 es arrastrada por lavado hasta una zona de recogida central, como se explicará más completamente en lo que sigue. Las tuberías 112 están conectadas a una tubería de alimentación central de distribución de agua (no mostrada) y se recupera después de que ha sido recogida en el punto central y se hace recircular con un suministro adicional de agua nueva, si es necesario. Debe observarse que las tuberías rociadoras 112 bajo la primera planta



23

32 se extienden a todo lo largo de los corralillos por debajo del piso 110 que soporta a los animales, con el fin de impedir una acumulación de desechos que pueden caer accidentalmente a través de la rejilla abierta del piso en cualquier corralillo en una de las plantas superiores 34 a 42.

Con referencia a la figura 8, que es una vista en planta similar a la figura 7 que ilustra una planta del piso típico para cada una de las plantas superiores 34 a 42, con la excepción de que las dos plantas superiores 40 y 42 comprenden sólo el anillo interior 48 de corralillos, en ella se ve que están previstos unos miembros 120 laterales de soporte del piso, dispuestos radialmente, que están fijados a los miembros de soporte verticales 86, 88, 90 y 92 y para los corralillos 52 y 54 están previstos miembros radiales de subpiso adicionales 122 entre los miembros de soporte verticales 86 y 88 en el centro de la parte exterior de la cuña 45. Dispuestos en forma adecuada entre los miembros radiales de soporte de subpiso. 120 y 122, hay una pluralidad de miembros 124 de anioztramiento, separados, que junto con los miembros de soporte del piso que se extienden ra-



dialmente, proporcionan un soporte adecuado para la rejilla de metal desplegado del piso 110 de los corralillos. En la parte delantera de los corralillos 52 y 54, es decir, la parte más interior, que comprende el anillo exterior 46 de corralillos, está previsto un canal 126 bajo el piso 110 que contiene un sistema de tuberías de lavado 128 similar al sistema 112 de tuberías de lavado que está bajo todo el área del piso de los corralillos en la primera planta de corralillos 32. El sistema de tuberías de lavado 128 y el canal 126 recoge los excrementos y los desechos de los animales depositados a través de la rejilla abierta del piso 110. En forma similar, el extremo interior del anillo interior 48 de corralillos está provisto de un canal 130 bajo el piso 110 y una red similar de tuberías de lavado 132 para suministrar continuamente agua para eliminar por lavado los desperdicios de los animales depositados dentro del canal 130 a través de la rejilla abierta del piso 110 de metal desplegado. Así, se verá que para los corralillos en las plantas inferiores 32 y en cada una de las plantas superiores, debido a que el piso 110 es de metal desplegado que tiene forma de rejilla abierta la luz y el aire de ventilación pasan fácilmente a



su través en todas las zonas, excepto en aquéllas en donde están situados los canales 126 y 130.

5                   En este punto, puede ser convenientemente apartarse de una descripción de la estructura misma para observar que el ganado porcino, en particular posee ciertas características inherentes que hacen particularmente beneficiosa la utilización de la estructura del presente invento. Contrariamente a lo que la gente cree en forma equivocada, los cerdos son animales relativamente limpios, fundamentalmente, y su reputación de animales sucios debido a que están revolcándose continuamente en el barro, no es indicativa de sus características verdaderas. El cerdo se revuelca en el barro porque no tiene glándulas sudoríparas y lo hacen solamente para limpiarse ellos mismos. Como los cerdos, son inherentemente, animales limpios, han desarrollado una tendencia a resistir la defecación y los orines en las zonas en que duermen. Por tanto, si un cerdo o un marrano duerme en una parte de un corralillo, se levantarán y caminarán para depositar sus excrementos en otra parte del corralillo. En consecuencia, como el presente invento proporciona una estructura de corralillo que tiene un piso de rejilla abierto para

10

15'

20

25



5 permitir el paso a su través del aire de ventila-  
ción, y el aire puede ser calentado en invierno y  
enfriado en verano, las zonas abiertas del corra-  
lillo proporcionan una atmósfera conducente a man-  
10 tener el cerdo en una condición cómoda y, en con-  
secuencia, pasan la mayor parte de su tiempo en es-  
ta zona cómoda. Además, el suministro de alimen-  
to para el cerdo está previsto en la zona abierta  
de los corralillos y la zona para la eliminación  
de los deshechos del animal está en la altura más  
15 baja del corralillo. Esto aumenta la tendencia  
del cerdo a depositar sus excrementos solamente so-  
bre la parte designada de los corralillos. Cuando  
el cerdo siente la necesidad de hacer esto, lo ha-  
rá solamente en la parte del corralillo que está  
20 provista de los canales 126 ó 130, inmediatamente  
debajo del piso. Como los desagües están provistos  
de un sistema de tuberías de lavado que suministra  
periódicamente agua corriente, los desechos del  
cerdo son eliminados por lavado fuera de los desa-  
gües y recogido en una zona de recogida central.

Teniendo en cuenta esto, a continua-  
ción se hace referencia a las figuras 9 y 10, que  
son alzados verticales algo agrandados que mues-  
25 tran la disposición de la planta 32 y una distribu-



5 ción típica para cada planta superior 34-38, comprendiéndose también que el segundo nivel mostrado en la figura 9 sería una disposición típica para el anillo interior 48 de corralillo de las dos plantas superiores 40 y 42. Se verá así que los corralillos de confinamiento individuales están formados subdividiendo la cuña 45 en corralillos de dimensiones apropiadas. Ilustrativamente, una pluralidad de tablillas 131, que pueden ser de madera o de cualquier otro material adecuado, están fijadas a los miembros de soporte verticales 86, 88, 90 y 92 a una altura sobre el nivel del piso 110 suficiente para confiar al cerdo dentro del recinto del corralillo. Las tablillas 131 forman así los lados de cada recinto de corralillos, estando el lado interno de cada uno cerrado por una puerta 133 montada a pivotamiento en un miembro 134 de soporte de la puerta para permitir que oscile abriéndose y cerrándose siempre que se desee colocar animales dentro de cada recinto de corralillo. Así, debe observarse que para la planta 32, la puerta 133 del anillo 46 interior de corralillo es accesible desde el camino de paso interior 58, adyacente a la abertura 72 de la plataforma elevadora, y el anillo 48 exterior de corralillos es accesibles desde el camino de paso intermedio 56.

10

15

20

25



Para cada uno de los niveles superiores 34 a 42, el anillo interior 46 de corralillos tiene sus puertas respectivas 133 situadas junto a la abertura 72 de la plataforma elevadora y, así, cuando el ascensor es llevado a una planta en particular, y se abre la puerta 133, los animales pueden moverse directamente desde la plataforma elevadora al anillo interior 48 de corralillo. Así, los corralillos del anillo interior 46 de corralillos de la planta 32 son algo menores que los corralillos que están inmediatamente sobre ellos en las plantas 34 a 42 ya que el camino de paso interior 58 se ha eliminado en estas plantas superiores así como el espacio ocupado por él en la planta 32, dentro del propio recinto de los corralillos.

Cuarta pared de confinamiento de cada corralillo frente a la puerta oscilante 133, está formado por una rejilla de malla abierta 136, por ejemplo del tipo que se encuentra en una valla de eslabones de cadena, montada en puntales de soporte 138 que está provista de segmentos de pata 140 inferiores, desplazados hacia dentro, y segmentos de pata superiores 142. Los segmentos de pata 140 y 142 están fijados en miembros de soporte de pata 144 y 146, respectivamente, y estos soportes



están asegurados a un miembro de bastidor adecuado de un corralillo modular en cualquier forma usual. Como los puntales de soporte para la rejilla 136 están separados unos de otros, y el borde inferior 148 de la rejilla 136 está levantado con respecto al piso 110, está prevista una abertura 149 que permite que el cerdo confiado dentro del recinto del corralillo saque su cabeza por debajo del borde inferior 148 de la rejilla 136 y el interior de un abrevadero 150 montado junto al lado exterior de cada recinto de corralillo. Esto impide también que el cerdo se revuelque en el lado de los abrevaderos o los salpique hacia fuera. Los abrevaderos 150 junto al anillo exterior de corralillos 46 y el abrevadero 150 junto al anillo interior de corrales 48 están interconectados, todos, de modo que los abrevaderos de cada planta forman dos anillos continuos. Como se explicará más detalladamente en lo que sigue, esto permite que se bombee un suministro continuo de alimento en forma de pasta a cada anillo de abrevaderos 150 para ser hecho circular más allá de los corralillos de confinamiento permitiendo alimentar a los animales confinados dentro de los corralillos individuales y evitará, también, la pérdida del alimento y su



endurecimiento en las tuberías de suministro del mismo.

Los desagües 126 y 130 de recogida de desperdicios están interconectados también para formar anillos concéntricos continuos para cada una de las plantas superiores 34-42 y, como se ve en las figuras 9 y 10, los desperdicios recogidos en el desagüe 126 son alimentados por lavado por tuberías de lavado 128 hacia abajo del plano inclinado formado por cada planta hasta un canal de recogida 152 inmediatamente junto al lado interior del desagüe de recogida de desperdicios 126. La mezcla de agua y desperdicios procedente de los canales 152 es recogida en lugares adecuados separados y devuelta a una zona central de recogida de desperdicios. Similarmente, los desagües interiores 130 tienen un canal de rebose 154 junto al borde interior del desagüe de recogida 130 y el agua que sale de las tuberías de lavado 132 lava los desperdicios de los animales y el agua llevándolos al canal 154 donde rean recogidos también en lugares apropiados para devolverlos a la zona de recogida de desperdicios, central. La eliminación de desperdicios en la planta inferior 32 se consigue en una forma ligeramente diferente. Todas las zo-



nas de subpiso del anillo exterior 46 de corralillos actúan como un canal de recogida y unas tuberías de lavado 112 en este anillo de corralillos se extienden a todo lo largo bajo el piso 110. La  
5 mezcla de agua y desperdicios procedente de este anillo de corralillos desagua hacia abajo por la pendiente del subpiso, hacia un canal de recogida 156 en el extremo interior de estos corralillos y de nuevo, como se ha explicado anteriormente, es  
10 recogida para ser depositada por último en una zona central de recogida de desperdicios. En la planta 32, el extremo delantero de los corralillos, más próximos al camino de paso 50 está directamente sobre una cimentación 160 (véase figura 3), que  
15 incluye una zanja o foso 162 ovalado bajo el piso 110, en el extremo interior de los corralillos del anillo 48. Como esta zanja 162 está directamente bajo la rejilla abierta del piso 110, los desperdicios procedentes de los animales confinados en  
20 el anillo interior 48 de corralillos de la planta 32 pueden caer directamente dentro de la zanja 162. Además, las tuberías de lavado 112 bajo el piso 110 del anillo interior 48 eliminan los desperdicios por lavado directamente a la zanja 162. La  
25 zanja 162 es también la zona de recogida central



para los desperdicios de los animales recogidos en el anillo exterior 46 de la planta 32 y desde todos los desagües 128 y 130 en cada una de las otras plantas. Los desperdicios animales recogidos en la zanja 162 son tratados todavía, como se explicará más detalladamente en lo que sigue, y vueltos a tratar para formar un suplemento proteínico que se añade al alimento de los animales para eliminar así la necesidad de un sistema de alcantarillado para eliminar los desperdicios recogidos de los animales.

Ahora se hará referencia a las figuras 2 y 3 y particularmente a los cimientos 160 dispuestos centralmente a, e inmediatamente bajo la primera planta 32 de la estructura 24. Los cimientos 160 son, preferiblemente, de hormigón e incluyen una zanja ovalada anular 162 para recibir los desperdicios de los animales, recogidos en desagües 126, 130 y 156 y los desperdicios eliminados también por lavado directamente a la zanja 162 desde la planta inferior 32. Dispuesto dentro de la zanja 162 en una zona que puede estar bien debajo del camino de paso 60 o bien debajo de la rampa 62, hay un aparato de aireación 164 que ventila y agita el lodo de agua y desperdicios de animales



para eliminar los gases olorosos antes de hacer pasar los desperdicios a depósitos de fermentación 166 diametralmente opuestos, dispuestos junto a la zanja de recogida 162. Aquí, es separada la mayor parte del agua del estiércol inicialmente tratado y los desperdicios son bombeados por una bomba 168 dispuesta en el depósito 170 de tratamiento de segunda etapa hasta un depósito de fermentación 172 mientras que el agua eliminada del sistema es bombeada por bombas de agua 174 de nuevo a través del sistema. Los desperdicios de los animales, inicialmente tratados, pasan al depósito de fermentación 172 donde se suministra aire a través de tubos de aire 178, al tiempo que unos agitadores de paletas 179 (véase figura 2) agitan el estiércol tratado. En este momento tiene lugar un cambio en la composición del estiércol debido a una acción de bacterias y hongos y el estiércol se convierte ahora en una espuma que tiene una consistencia similar al merengue, que flota en la parte superior del depósito 172. Se ha encontrado que este producto de consistencia similar al merengue, resultante de la acción de bacterias y hongos del estiércol fresco de los animales, se convierte en microorganismos que pueden ser un fermento. Estos mi-



croorganismos tienen un gran valor nutritivo y pueden utilizarse fácilmente como un suplemento proteínico para el alimento de los animales, los microorganismos se depositan en el fondo del depósito de fermentación 172 y después de pasar a través de la unidad esterilizadora 174, son bombeados a depósitos 180, diametralmente opuestos, de mezclado con el alimento, situados fuera de la zanja 162 de recogida del estiércol. En estos depósitos, el suplemento alimenticio rico en proteínas es mezclado con una pasta de harina de maíz y/o judías y agua, y es esta mezcla en forma de lodo la que se bombea luego, mediante bombas de alimentación 182 a depósitos 180 a través de un sistema de entrega a los abrevaderos 150 en cada planta. La harina de maíz y/o de judías se obtiene desde silos de almacenamiento 181 (véase figura 1) y es alimentada a depósitos de mezclado 180 a través de un conducto de suministro 183 que tiene una hélice de alimentación 185, en él. Está provisto también un desagüe 184 que está lleno de arena para filtrar el exceso de agua eliminado de la zanja 162, cuya agua queda entonces disponible para ser hecha circular de nuevo a través del sistema de lavado. Los depósitos de alimentación pueden ser hechos fun-



cionar para alimentar la mitad del total del sistema pero están interconectados también, de modo que si uno no funciona, el otro puede alimentar a todo el sistema.

5

Otro aspecto del presente invento es que proporciona un sistema de mantenimiento para los animales de ambiente total, y completamente controlado y automatizado. Así, junto con la eliminación y tratamiento automatizados de los desperdicios, la conversión de estos en un suplemento alimenticio y la distribución automatizada del alimento a los abrevaderos individuales de los animales, se crea también un sistema de acondicionamiento y de purificación totalmente controlado para el aire en el interior del recinto 22. En consecuencia, el suministro de aire a la estructura de edificio, que está ligeramente a presión para soportar la cúpula flexible 22, es controlado cuidadosamente con el fin de proporcionar al ganado porcino que hay dentro del recinto un ambiente óptimo en todas las estaciones.

10

15

20

25

El aire es suministrado al interior de la estructura a través de un conducto 190 de entrega del aire, instalado por debajo del nivel del suelo, bajo la planta 32. El conducto 190 tiene



una abertura de acceso del aire 192 fuera de la cubierta de cúpula 22 y, preferiblemente, la abertura 192 de entrada del aire está situada en el lado norte de la estructura de edificio e incluye un embudo 194 de entrada dispuesto en forma arqueada, junto a la periferia exterior de la cúpula 22. La abertura 192 de entrada del aire está situada en el centro del embudo 194 e incluye un ventilador y una soplante 196 apropiados para forzar el aire a una ligera presión al interior del conducto principal 190 de suministro de aire. Dispuesto dentro del conducto principal 190 de entrega hay un sistema 200 de purificación del aire por rayos ultravioletas para purificar el aire que entra en la estructura y un deshumidificador 202 operable en forma selectiva para eliminar la humedad del aire, cuando tal condición es deseable, por ejemplo haciendo pasar el aire en tiempo frío a través del deshumidificador 202 se tendería a elevar la temperatura del aire que pasa a su través, ya que el calor de vaporización del agua eliminada del aire se comunicaría a éste. El conducto principal de entrada de aire 190 se ramifica en un conducto periférico 204 de entrega de aire, que rodea los cimientos de la estructura de edificio y que está si



tuado, con respecto a la estructura de edificio,  
bajo el camino de paso intermedio 56 de la prime-  
ra planta 32. La parte superior de la tubería de  
distribución periférica 204 incluye una pluralidad  
5 de ranuras arqueadas separadas 206 que permitan  
que el aire escape hacia arriba desde el conducto  
de suministro de aire al interior del edificio.

Ahora se hace referencia a las fi-  
guras 2 y 10, en las que se muestra que está pre-  
10 vista una prolongación 208 de conducto desde cada  
una de las ranuras 206 del conducto 204 de entrega  
de aire. Un desviador de aire 210, provisto de alas,  
que incluye una prolongación inferior 212 nodular  
situada centralmente al conducto en prolongación  
15 208, está prevista también con el fin de desviar  
el flujo de aire que llega desde el conducto de en-  
trega 204 a cada lado de la prolongación nodular  
212. Este aire incide sobre la parte inferior de  
los miembros 214 y 216 de la prolongación en forma  
20 de alas para desviar el flujo de aire hacia fuera  
desde el conducto de entrada de aire 204. Así, co-  
mo se vé en la figura 2, por la indicación de las  
flechas, el flujo de aire circula en dos formas cir-  
culares distintas desde el sistema de entrega 204  
25 hacia arriba a través de la rejilla abierta de cada



uno de los corralillos modulares 44 hasta el sistema de evacuación central 220 situado en la parte superior del recinto 22 en forma de cúpula.

5 El sistema de evacuación 220 está soportado en la plataforma 80 y está provisto de ventiladores 224 de circulación bidireccional que, dependiendo de la dirección de giro de los mismos, pueden evacuar aire de la estructura 22 para expulsarlo, o pueden forzar el aire de nuevo hacia abajo  
10 al interior de la estructura para hacerle circular de nuevo. La segunda condición es el modo más común de funcionamiento durante el invierno ya que el aire, una vez que ha pasado a través de la estructura de edificio, a través de cada uno de los corralillos, está calentado por el calor animal del ganado y puede usarse por tanto para recuperar calor  
15 directamente de los animales con el fin de ayudar a calentar el edificio, Así, en invierno, un ventilador puede ser hecho funcionar para forzar una  
20 parte del aire calentado de nuevo al interior de la estructura. También está incluido en el sistema de evacuación un sistema purificador por ozono y un deshumidificador 226 para eliminar olores y purificar el aire antes de expulsarlo a la atmósfera. Así,  
25 se obtiene otra deshumidificación más y se eliminan



los olores molestos y, desde el exterior de la estructura 22, no se pueden percibir olores ofensivos.

5                    Como complemento para el sistema de  
puesta a presión del aire para la cúpula flexible  
22 y para impedir el hundimiento total de la mis-  
ma en el caso de que la cúpula se rasgue y no pue-  
da mantenerse la presión para soportarla, están  
previstas riostras 230 y 232 que interconectan los  
10                    extremos superiores de los miembros de soporte ver-  
ticales 90-92 y 86-88, respectivamente, (véase fi-  
guras 1 y 2). Así, el miembro 92 de soporte ver-  
tical es ligeramente más largo que el miembro de  
soporte vertical 90, de modo que la riostra 230  
15                    que los conecta, está inclinada en un ángulo que  
se aproxima al contorno interno de la cúpula 22.  
De esta forma, el miembro de soporte vertical 88  
es más largo que el miembro de soporte vertical  
86, de modo que la riostra 232 está dispuesta, si-  
20                    milarmente, en un ángulo que se aproxima al con-  
torno de la cúpula 22 en la proximidad de la riostra  
232. Así, si la cúpula flexible 22 se hundiere  
por cualquier razón, las riostras proporcionarían  
un soporte interior suficiente para impedir que la  
25                    cúpula de cubierta se hundiera completamente.



Como se indicó antes, están previstos un sistema de entrega para el suministro de alimento a los abrevaderos 150 y un sistema de recogida para los desperdicios de los animales desde desagües de recogida 152, 154 y 156. En consecuencia, están previstas tuberías 240 de recogida y de rebose dispuestas verticalmente, que tienen un acceso que se abre en cada nivel de las plantas para los desagües 152, 154 y 156. A continuación se hace referencia a la figura 4, que muestra una posición preferida para las tuberías de recogida 240, comprendiéndose que esta posición es la misma en cada planta y que pueden estar previstas un número mayor o menor de tuberías. Las tuberías 240 tienen prolongaciones apropiadas para vaciar los desperdicios recogidos en la zanja de recogida 152.

Similarmente, están previstas tuberías de entrega 242 dispuestas verticalmente, que están conectadas a depósitos de mezclado del alimento 180 para entregar el suministro de alimento en forma de pasta en cada nivel de planta, a los abrevaderos 150. También, están previstas tuberías 244 de rebose para devolver el alimento sobrante a los depósitos 180, donde es hecho recircular. Una disposición preferida para estas tuberías se ilus-



tra en la figura 5, comprendiéndose que la posición de las tuberías 242 y 244 es común para todas las plantas y que puede estar previsto un número mayor o menor de las mismas.

5                    Así, es evidente que se crea un sistema de entrega del alimento totalmente automatizado y un sistema para la eliminación de desperdicios, que suprimen la necesidad de la distribución manual de alimentos y la eliminación de productos de deshecho.

10                    El control ambiental de la temperatura y la humedad del aire dentro del recinto 22 responde a unos perceptores de la temperatura y de la humedad (no mostrados) situados en numerosos lugares estratégicos dentro del recinto. Estos perceptores están conectados a un panel de control central en la primera planta que opera varios dispositivos de control. Es evidente que pueden preverse unidades de calefacción y/o de acondicionamiento del aire en el conducto 190 de suministro de aire para acondicionar éste en respuesta a la temperatura del aire percibido dentro del recinto 22. Sin embargo, dependiendo de la severidad de las condiciones climatológicas del lugar donde se erigió la estructura 20, puede obtenerse un con-

15

20

25



trol suficiente sin la necesidad de unidades de acondicionamiento auxiliares.

5                    Como se describió anteriormente, se han previsto medios para hacer recircular una parte del aire que ha pasado hacia arriba a la abertura de evacuación 220 en la parte superior de la cúpula 22. La estructura aquí descrita tiene una capacidad para 5.000 cerdos y, como la temperatura normal de la superficie del cuerpo del cerdo es de 10                    41,1°C, los animales mismos generan un calor considerable. Por lo tanto, la recuperación de una parte del calor generado por los animales, junto con el efecto de calefacción creado por la deshumidificación del aire, pueden proporcionar suficiente calor para elevar la temperatura interna de la estructura hasta un valor cómodo en invierno.

15                    Para enfriar a los animales en verano, y también para proporcionar un método para limpiar los animales y los corralillos, está previsto un sistema de rociado interno que actúa también como sistema extintor de incendios. Con este fin está prevista una red de suministro de agua que comprende tuberías de agua 250 (véase figura 8) que suben verticalmente desde fuente de suministro de agua 20                    a presión junto a los miembros de soporte vertical- 25



les 90. Están previstas unas toberas de pulverización adecuadas, (no mostradas) en cada planta, dirigidas al interior de los corralillos del anillo interior 48 y del anillo exterior 46. Así, cuando se abren las toberas en respuesta a un receptor de temperatura y/o humedad, o debido a un calor elevado por incendio, se emite una pulverización de agua que tiene un efecto refrigerante, y, que también; limpia a los animales y a los corralillos.

Se obtiene un enfriamiento adicional disponiendo una serie de tuberías 252 de pulverización de agua (véase figura 1) fuera de la estructura de cúpula 22. Las tuberías 252 están dispuestas radialmente hacia fuera desde la parte superior de la cúpula 22 y están destinadas a proyectar una pulverización muy fina o niebla para humedecer hacia abajo la parte exterior del miembro flexible 22. Como la pulverización es una niebla fina, se evapora rápidamente provocando un efecto de refrigeración inmediatamente junto a la superficie exterior de la membrana 22 y este enfriamiento de la superficie de la membrana 22 proporciona también un efecto refrigerante al aire que hay dentro del recinto.

Además, debido a la forma semiesférica de la cúpula, el aire más frío fluye hacia abajo



y cerca de la superficie exterior de la membrana para enfriar también la parte inferior de la cúpula 22. Asimismo, debido a que la parte de la cúpula que mira al norte tendería a estar algo más fría que una parte de la cúpula que mira en cualquier otra dirección, el aire que fluye hacia abajo junto a la superficie exterior en la parte expuesta al norte es aún más frío. Esto es lo que hace preferible colocar el embudo de entrada de aire 194 en el lado norte de la estructura, ya que el aire más frío es canalizado ahora al interior del conducto 190 principal de suministro de aire.

Se ha indicado previamente que en cada planta están previstos uno o más corralillos rectangulares 65, 68 de confinamiento y, deseablemente, uno o más de estos corralillos rectangulares pueden utilizarse como corralillos de aislamiento para separar cualesquiera animales enfermos. En consecuencia, puede ser deseable evitar que los animales confinados en estos corralillos comen del suministro general de alimentos, por ejemplo, cerrar la parte exterior de estos corralillos de modo que los animales que hay dentro de ellos no puedan alcanzar el alimento que circula en los abrevaderos. Adicionalmente, los excrementos de estos



animales deben separarse también y no devolverse a la zanja de recogida 162. En consecuencia, los desperdicios de estos corralillos deben desviarse a una línea de eliminación de alcantarillado apropiada o a una cisterna, e incluso pueden ser hechos pasar directamente al filtro de arena 184.

5  
10  
15  
20  
25

De lo que antecede, resulta evidente que el presente invento proporciona un sistema para mantener y alimentar animales completamente automatizado, controlado climáticamente, con capacidad para alojar un gran número de animales dentro de un area cerrada para aumentar en gran manera la productividad la productividad de la cria de ganado vivo para el consumo humano. Las necesidades de trabajo manuales directos son ánimas, ya que el presente invento permite que un hombre cuide satisfactoriamente de hasta 5.000 animales en un recinto cerrado. El alimento de los animales se trata y se entrega automáticamente, y el alimento tiene la forma de una papilla líquida que, no sólo proporciona todos los elementos nutritivos necesarios, sino también las necesidades de agua para los animales. Adicionalmente, se crea un sistema de eliminación de desperdicios de los animales totalmente automático junto con un sistema de tratamiento de los desperdicios para convertir és



tos en un suplemento alimenticio de elevado contenido en proteínas que se añade a una pasta de harina de maíz y/o de judías. Esto proporciona una nueva reducción en el costo de los alimentos, así como un sistema higiénico para la eliminación de los desperdicios de los animales.

Además, se mantienen unas condiciones ambientales controladas mediante un sistema de ventilación que hace circular aire acondicionado y esterilizado a través de la estructura.

Un sistema de montacargas central, complementado por una rampa de acceso a las plantas mayores de la estructura, proporciona unos medios simples para transportar animales de una planta a otra y un acceso a los corralillos de confinamiento de cada planta y proporciona también una observación fácil de todos los corralillos para simplificar la administración y la observación de los animales dentro de la estructura. El movimiento de los animales desde un corralillo a otro es mínimo, e idealmente se limitaría a no más de 50 animales diarios. En la práctica, los animales más jóvenes se colocarían en corralillos en la primera planta superior y, a medida que aumentaran de tamaño, serían cambiados sistemáticamente a corralillos en



una planta inferior. Al cambiarlos a una planta inferior, los animales se colocarían primero en corralillos en el anillo exterior 46, ya que estos corralillos son de menor tamaño que los del anillo interior 48, y cuando hubieran crecido, los animales serían cambiados a corralillos del anillo interior 48, donde permanecerían hasta alcanzar el peso deseado para el mercado. Los corralillos del anillo interior 48 son también más accesibles para el montacargas y/o el camino de paso central 58 y, por tanto, los animales más voluminosos, listos para enviar al mercado, no tendrían que caminar grandes distancias con el fin de poder ser retirados fácilmente. Además, puede estar previsto un carro sobre una vía a través del cierre de aire 26 y el camino de paso 60 en la primera planta para facilitar el movimiento de los animales más voluminosos hacia y desde el montacargas central.

Debe observarse también que la estructura tiene una integridad estructural inherente debido al conjunto de corralillos de confinamiento modulares, ya que están soportados en voladizo. También, el crear una estructura que, en sección transversal se aproxima mucho a un círculo, ayuda a la integridad estructural debido a que las cargas



de apoyo se distribuyen más uniformemente sobre un número mayor de los miembros estructurales.

5 Aunque se ha descrito específicamente en lo que antecede una realización preferida del presente invento, debe observarse que en ella pueden hacerse diversas modificaciones sin apartarse del espíritu y alcance del o invento según se define en las reivindicaciones anejas.

10 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América con fecha 24 de Noviembre de 1.969, bajo el número 879.194, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

REIVINDICACIONES

20

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

25

1ª.- Una instalación para mantener

23 MAR.



y alimentar animales en un ambiente cerrado, que comprende: una estructura de múltiples plantas para el alojamiento de los animales, comprendiendo cada una de dichas plantas en dicha estructura una pluralidad de corralillos modulares de confinamiento de animales dispuestos circunferencialmente en torno a un área central y contiguos uno con otro; medios dentro de dicha área central para dar acceso a dichos corralillos modulares de confinamiento inmediatamente adyacentes a ellos, incluyendo dichos corralillos de confinamiento modulares un piso de rejilla de malla abierta en toda la extensión de cada corralillo, siendo la rejilla de malla abierta citada suficientemente pequeña para soportar a un animal sobre ella en forma cómoda mientras permite todavía el libre paso de la luz y del aire de ventilación a su través; incluyendo cada uno de dichos corralillos, además, medios para recoger y retirar los productos residuales o de desperdicio de los animales, que caen a través de dicha rejilla de malla abierta del piso, y medios para proporcionar un suministro continuo de alimento a los animales confinados en cada uno de dichos corralillos.

2ª.- Una instalación según la reivindicación 1ª, en la que cada una de dichas plantas



tiene un contorno poliédrico, por lo que dichos corralillos modulares de confinamiento tienen una configuración trapezoidal en planta.

5                   3ª.- Una instalación según la reivindicación 2ª, en la que una pluralidad de las plantas más bajas de dicha estructura de plantas múltiples incluye un anillo interior de corralillos de confinamiento modulares, de forma trapezoidal, y un anillo exterior de corralillos de confinamiento de forma trapezoidal, espaciados radialmente hacia fuera desde dicho anillo interior, incluyendo cada una de dicha pluralidad de plantas inferiores un camino de acceso circunferencial intermedio entre dicho anillo interior y dicho anillo exterior de corralillos de confinamiento modulares para permitir el acceso al interior de dichos corralillos de confinamiento de dicho anillo exterior, y un camino de acceso que se extiende radialmente desde dicha área central hasta dicho camino de acceso circunferencial intermedio para permitir el acceso a dicho anillo exterior de corralillos de confinamiento desde dicha área central.

10

15

20

25                   4ª.- Una instalación según la reivindicación 3ª, en la que al menos la planta superior de dicha estructura de plantas múltiples com-



prende solamente un anillo interior de corralillos de confinamiento modulares con un acceso a dichos corralillos desde dicha área central y por lo que dicha estructura, en sección transversal en alzado, tiene una silueta con una parte de base más ancha que disminuye hasta una parte superior más estrecha.

5  
10  
15  
5ª.- Una instalación según la reivindicación 4ª, que incluye una cúpula traslúcida, flexible, que encierra dicha estructura de plantas múltiples, estando destinada dicha cúpula a ser soportada por una presión de aire desde el interior y unos medios asociados operativamente a dicha estructura para proporcionar una presión de aire suficiente para soportar dicha cúpula flexible.

20  
25  
6ª.- Una instalación según la reivindicación 1ª, que comprende una estructura de múltiples plantas destinada a proporcionar un sistema automatizado para mantener y alimentar animales en un ambiente cerrado, que incluye una pluralidad de corralillos modulares de confinamiento de los animales, en cada planta de dicha estructura de plantas múltiples, estando dispuestos dichos corralillos modulares de confinamiento circunferencialmente alrededor de un área central, en relación la



do a lado; incluyendo cada uno de dichos corralillos modulares de confinamiento un miembro de piso que comprende una rejilla de malla abierta; miembros laterales de soporte del piso dispuestos radialmente, asegurados a cada uno de dichos miembros de piso, a lados dispuestos radialmente en oposición del mismo; una pluralidad de miembros de arriostramiento espaciados, que interconectan dichos miembros laterales opuestos de soporte del piso para proporcionar un conjunto de unidad de piso que comprende un bastidor de soporte fijado al miembro de piso en cada uno de dichos corralillos modulares de confinamiento, por lo que la luz y el aire de ventilación pueden pasar fácilmente a través de la mayor parte del miembro de piso sin soportar, una pluralidad de miembros de soporte erectos espaciados, dispuestos en una pluralidad de anillos concéntricos en torno a dicha área central; y estando fijados dichos miembros laterales de soporte del piso, dispuestos radialmente en cada uno de dichos conjuntos de unidad de piso, a unos adyacentes de dichos miembros de soporte erectos, estando los corralillos modulares de confinamiento de cada planta en un plano común, sustancialmente perpendicular a dichos miembros de soporte erectos



y espaciados verticalmente de los corralillos de una planta inmediatamente inferior.

5 7ª.- Una instalación según la reivindicación 6ª, en la que cada uno de dichos conjuntos de unidad de piso tiene sus lados radialmente opuestos fijados a al menos dos de dichos miembros de soporte erectos en forma volada, sobresaliendo un segmento dispuestos radialmente hacia dentro de dicho conjunto de unidad de piso, de la parte radialmente más interior de los miembros de soporte erectos, para proporcionar así una unidad estructural que tiene una integridad estructural máxima y un entramado de soporte auxiliar mínimo.

10

15 8ª.- Una instalación según la reivindicación 7ª, en la que los corralillos modulares de confinamiento, adyacentes, en la misma planta están separados por tabiques laterales dispuestos radialmente, fijados dichos miembros de soporte erectos a una altura sobre dicho miembro de piso suficiente para encerrar un animal en ellos, estando cerrado el perímetro exterior de cada corralillo modular de confinamiento por un tabique separado sobre dicho miembro de piso para permitir el acceso de una cabeza de animal y de su cuello bajo él, y fijados a puntales erectos asegurados al con

20

25



23 MAR

5 junto de unidad de piso de cada corralillo modular de confinamiento, e incluyendo el perímetro interior de cada uno de dichos corralillos modulares de confinamiento un miembro de puerta destinado a pivotar desde una primera posición en la que el miembro de puerta completa un recinto cerrado con dichos tabiques laterales y dicho tabique exterior hasta una segunda posición para permitir el acceso a dicho corralillo de confinamiento.

10 9ª.- Una instalación según la reivindicación 8ª, que incluye unos medios para proporcionar automáticamente un suministro de alimento accesible a los animales confinados en cada uno de dichos corralillos modulares de confinamiento y  
15 unos medios para disponer automáticamente de los residuos o desperdicios de los animales confinados en cada uno de dichos corralillos modulares de confinamiento.

20 10ª.- Una instalación según la reivindicación 9ª, en la que dichos medios para proporcionar automáticamente un suministro de alimento accesible a los animales confinados en cada uno de dichos corralillos modulares de confinamiento  
25 incluyen abrevaderos o comederos junto al perímetro exterior de cada corralillo modular de confi-



namiento, estando interconectados dichos abrevaderos para cada uno de dichos corralillos modulares de confinamiento en una planta común, para formar un canal continuo que rodea dichos corralillos de confinamiento en una planta común, y medios dentro de dicha estructura destinados a distribuir una mezcla alimenticia en forma de papilla a dichos abrevaderos de cada planta, por lo que los animales confinados dentro de dichos corralillos moduladores de confinamiento pueden alimentarse extendiendo sus cabezas por debajo de dicho tabique en el perímetro exterior de dicho corralillo de confinamiento.

11ª.- Una instalación según la reivindicación 10ª, en la que dichos medios para distribuir una mezcla alimenticia en forma de papilla incluyen un depósito de mezclado destinado a mezclar agua procedente de una fuente de suministro de agua con una harina de cereal y un suplemento alimenticio para formar una mezcla en forma de papilla de dicha harina de cereal y dicho suplemento alimenticio y una bomba para bombear dicha mezcla de papilla a través de una pluralidad de tuberías de distribución que terminan en dichos abrevaderos, incluyendo tuberías de recogida que comunican con





cia dicha zanja de recogida bajo dicha primera planta.

5 13ª.- Una instalación según la reivindicación 12ª; en la que dichos medios para recoger los residuos o desperdicios de los animales en dichas plantas superiores incluyen un miembro de desagüe dispuesto bajo el extremo interior de cada uno de dichos corralillos de confinamiento, estando interconectados los desagües de corralillos de confinamiento adyacente en una planta común, para formar un desagüe anular de recogida en cada planta, una pluralidad de tuberías de lavado dispuestas dentro de cada desagüe destinados a emitir periódicamente una corriente continua de agua, un rebosadero anular junto a dicho desagüe de recogida para recibir el rebose del agua que lleva los productos de los residuos o desperdicios de los animales y una pluralidad de tuberías de recogida circunferencialmente espaciadas que comunican con dicho rebosadero en cada una de dichas plantas superiores y con dicha zanja de recogida para dirigir dicha agua y dichos productos de los residuos o desperdicios de los animales al interior de dicha zanja de recogida, por lo que los productos de desperdicios o residuos de los animales son automática-

10

15

20

25



mente retirados de cada uno de dichos corralillos de confinamiento de los animales.

5                   14ª.- Una instalación según la reivindicación 13ª, que incluye unos medios asociados operativamente con dicha zanja de recogida de los desperdicios para separar la mayor parte del agua recogida de dicha mezcla de desperdicios o residuos de los animales y agua, y recircular dicha agua recuperada a través de dicho sistema de lavado para  
10                   la eliminación de los residuos o desperdicios.

                  15ª.- Una instalación según la reivindicación 14ª, que incluye unos medios para tratar dichos productos separados de los desperdicios o residuos de los animales para favorecer la acción  
15                   de las bacterias y los hongos dentro de dichos productos de desperdicios o residuos convirtiendo así estos en microorganismo que tiene un elevado contenido de proteínas y que pueden utilizarse como suplemento alimenticio proteínico para el alimento  
20                   de los animales, y unos medios para extraer dichos microorganismos y añadirlos a dicho depósito de mezclado, por lo que dicha agua y dicha harina de cereal y los citados microorganismos son mezclados para formar dicha mezcla alimenticia en forma de papilla.  
25



16ª.- Una instalación según la reivindicación 8ª, que incluye una membrana flexible en forma de cúpula para encerrar completamente dicha estructura de plantas múltiples, estando destinada dicha estructura de cúpula a ser soportada desde dentro por la presión del aire, y medios asociados operativamente con dicha estructura para proporcionar un suministro de aire a presión dentro de dicha membrana, suficiente para soportar dicha membrana en forma de cúpula.

17ª.- Una instalación según la reivindicación 16ª, en la que dichos medios para proporcionar un suministro de aire incluyen un conducto de alimentación de aire que tiene una salida exterior a dicha membrana, medios de ventilador en dicho conducto para aspirar aire desde fuera de dicha estructura, comunicando dicho conducto de suministro con un conducto anular de entrega de aire dispuesto bajo la primera planta de dicha estructura de plantas múltiples, aberturas de salida del aire, espaciadas alrededor de dicho conducto de entrega del aire para permitir al flujo de aire desde dicho conducto de entrega a dicha estructura de plantas múltiples encerrada dentro de dicha membrana y al menos una abertura de salida del aire en dicha



membrana, situada centralmente en ella y a una altura sobre la planta superior de dicha estructura de plantas múltiples, por lo que se crea una trayectoria de circulación del aire para el aire de ventilación, hacia arriba, a través de la rejilla de malla abierta de los miembros de piso en cada uno de dichos corralillos de confinamiento de cada planta.

18ª.- Una instalación según la reivindicación 17ª, que incluye unos medios que pueden ser hechos funcionar en forma selectiva para deshumidificar el aire que atraviesa dicho conducto de suministro y unos medios dentro de éste para purificar el aire que pasa a través, por lo que el aire de ventilación que circula dentro de dicha membrana es controlado climáticamente y purificado.

19ª.- Una instalación según la reivindicación 17ª, que incluye unos medios que responden a perceptores de temperatura y humedad dentro de dicha membrana para enfriar el aire que circula en su interior, que comprenden una pluralidad de tuberías de suministro de agua conectadas operativamente a una fuente de agua a presión dispuesta dentro de dicha estructura que tiene una pluralidad de toberas pulverizadoras asociadas operativamente



con ellas, estando destinadas dichas toberas a abrirse para proyectar una pulverización de agua a cada uno de dichos corralillos modulares de confinamiento en respuesta a dichos perceptores de la temperatura y de la humedad, para enfriar así el aire que circula dentro de dicha membrana, así como para limpiar dicha estructura y los animales en ella confinados.

20ª.- Una instalación según la reivindicación 17ª, que incluye unos medios en dicha abertura de salida del aire en dicha membrana para, desodorizar y purificar el aire que sale de ella.

21ª.- Una instalación según la reivindicación 17ª, en la que dicha membrana en forma de cúpula, cuando está erecta y soportada por la presión interior del aire es de forma semiesférica, estando una pluralidad de tuberías de suministro de agua radiales conectadas operativamente a una fuente de agua a presión, fijadas a la superficie exterior de dicha membrana, estando destinadas dichas tuberías de agua a proyectar una pulverización en forma de niebla fina en respuesta a las condiciones de temperatura percibidas dentro de dicha membrana, por lo que dicha niebla fina pulverizada se evapora rápidamente provocando así un efecto refri



gerante en el aire ambiente inmediatamente adyacen  
te al exterior de dicha membrana y causando un e-  
fecto refrigerante que enfria el aire que circula  
dentro de dicha membrana, resultando también dicho  
5 efecto refrigerante en un flujo de aire frío hacia  
abajo desde la cúspide de dicha membrana hasta el  
suelo, a lo largo de su superficie exterior.

22ª.- Una instalación según la rei-  
vindicación 21ª, en la que dicha salida del con-  
10 jun- to del suministro de aire, al exterior de dicha mem-  
brana está provisto de un embudo arqueado para di-  
rigir el flujo de aire frío que se mueve hacia aba-  
jo a lo largo de la superficie exterior de dicha  
membrana al interior de dicho conducto de suminis-  
15' tro de aire, por lo que el aire suministrado al in-  
terior de dicha membrana es más frío que el aire  
ambiente en el exterior de la membrana.

23ª, Una instalación según la rei-  
vindicación 1ª, que comprende una estructura des-  
20 tinada a mantener y alimentar animales en un ambien-  
te confinado, que incluye: una pluralidad de corra-  
lillos de confinamiento de los animales destinados  
a alojar un número de animales en ellos que com-  
prende, unos medios para recoger automáticamente  
25 los productos de desperdicios o residuales de los



animales, medios para producir una mezcla alimenticia en forma de papilla de agua y harina de grano, medios para distribuir automáticamente dicha mezcla alimenticia en forma de papilla a abrevaderos accesibles a cada uno de dichos corralillos de confinamiento de los animales, medios para tratar los productos de desperdicios o residuales de los animales, recogidos, para iniciar una acción de las bacterias y los hongos para convertir dichos productos de desperdicios o residuales en microorganismos que tienen un elevado contenido en proteínas, y medios para mezclar dichos microorganismos derivados de dichos productos de desperdicios o residuales de los animales con dicha alimenticia en forma de papilla.

24ª.- Una instalación para mantener y alimentar animales en un ambiente cerrado.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especifici-

23



cado.

La presente Memoria consta de cincuenta y nueve hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 25 FEB 1974

P.A.

*[Handwritten signature]*

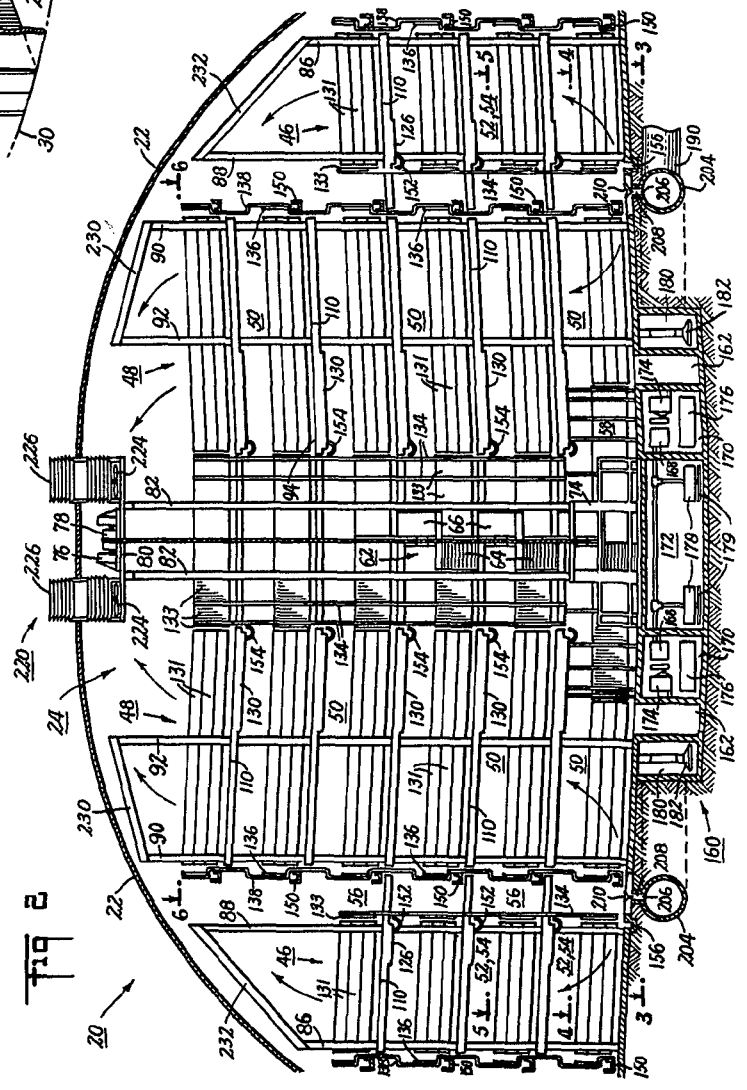
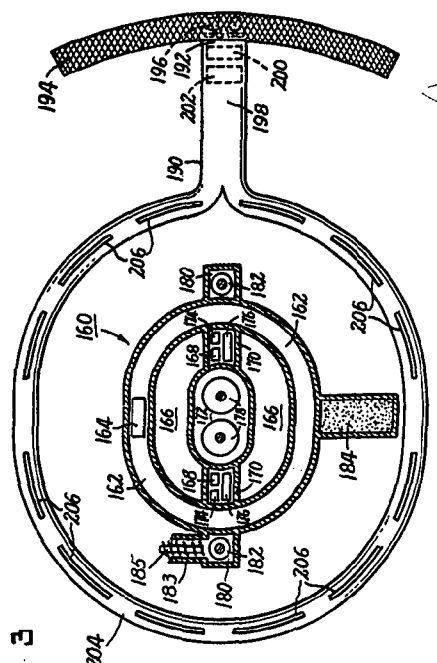
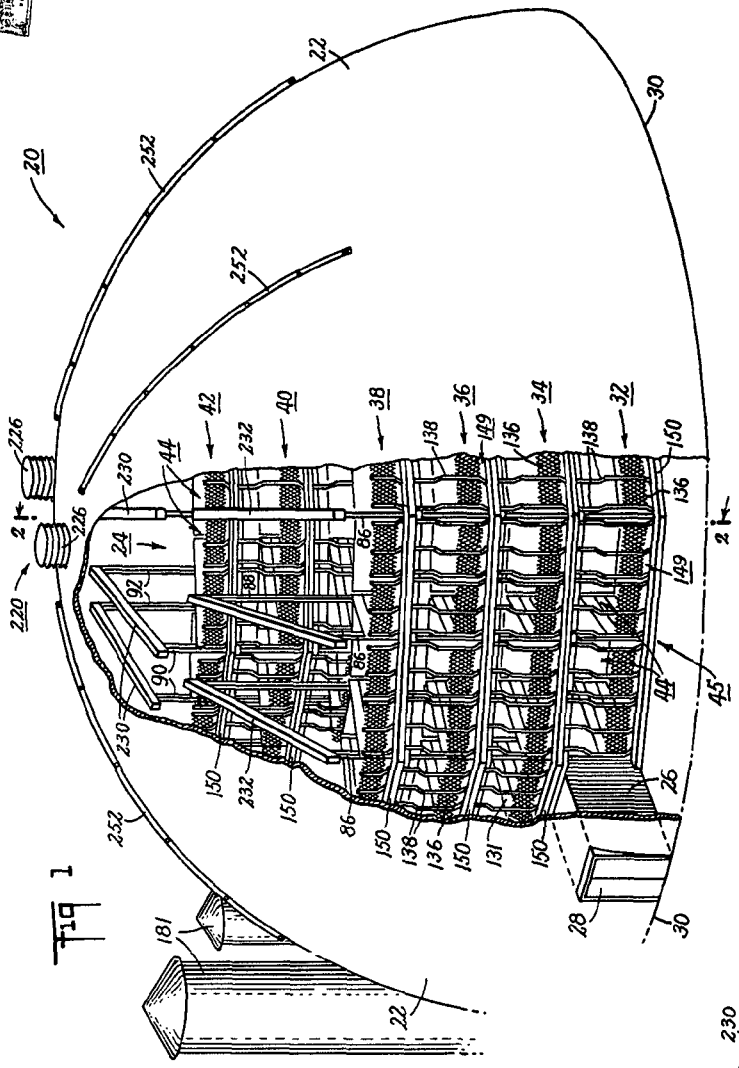


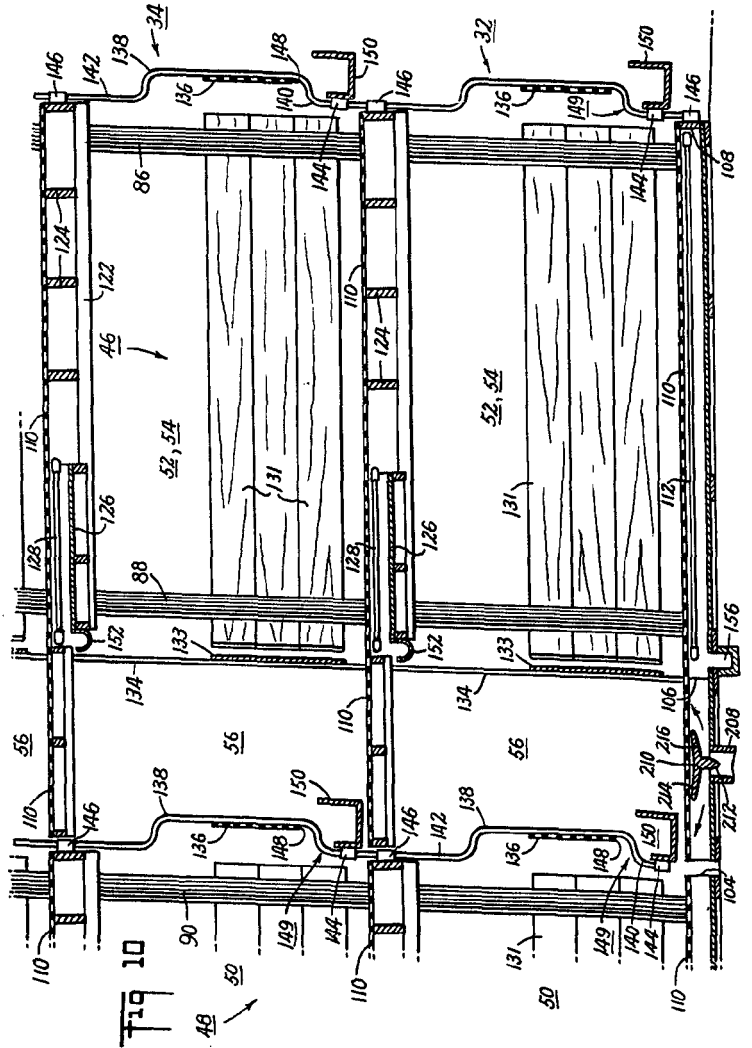
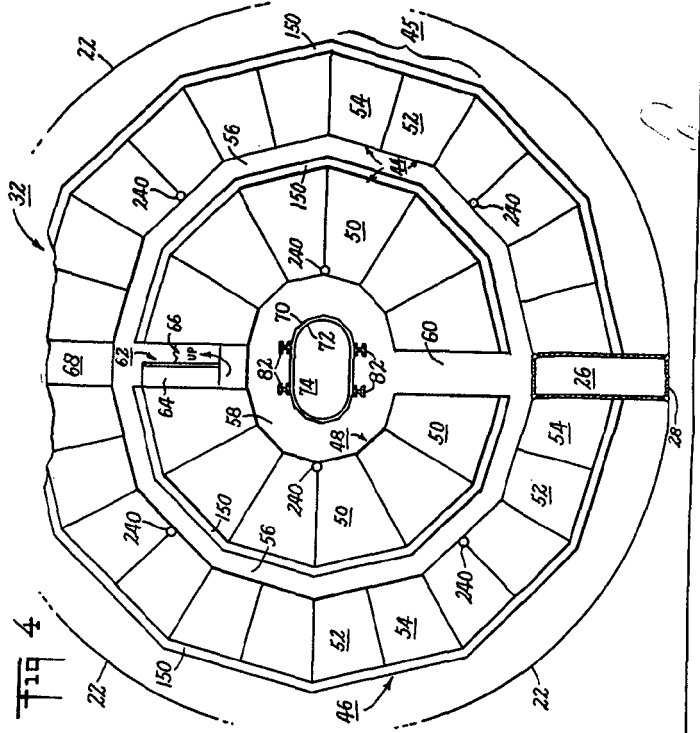
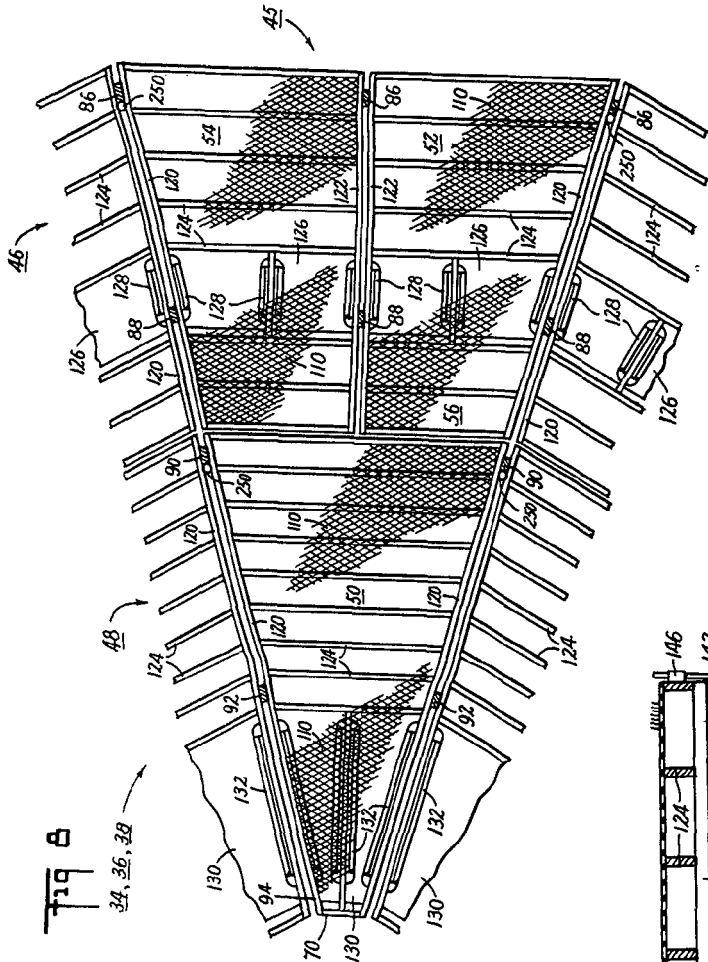
6.2.74

JGM/.



*Handwritten signature or initials in the top right corner.*







1946

Fig 7

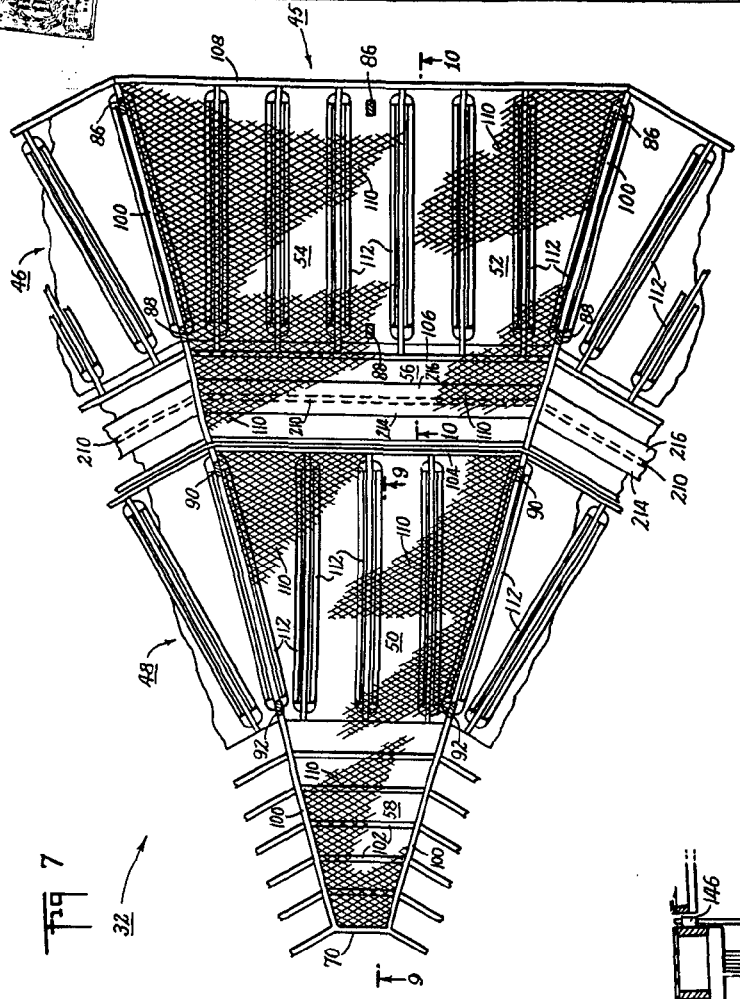


Fig 5

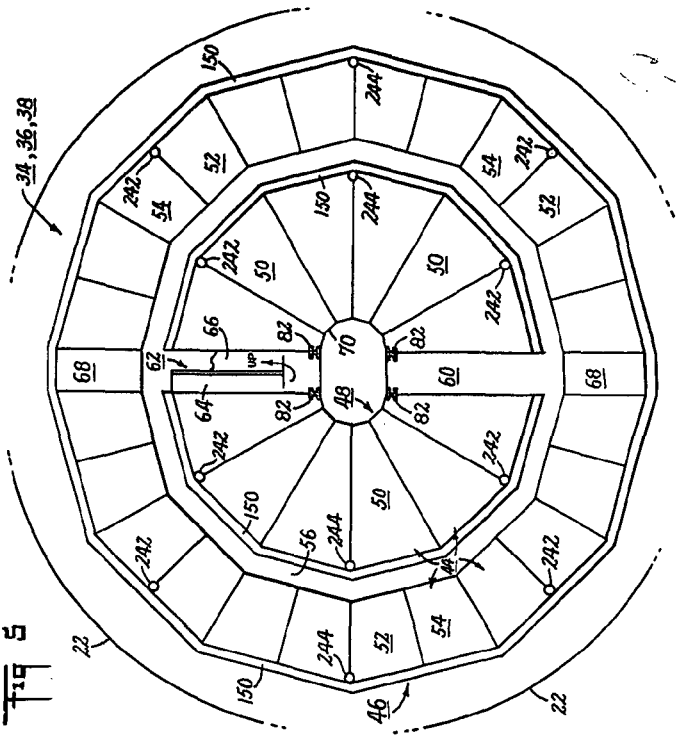


Fig 6

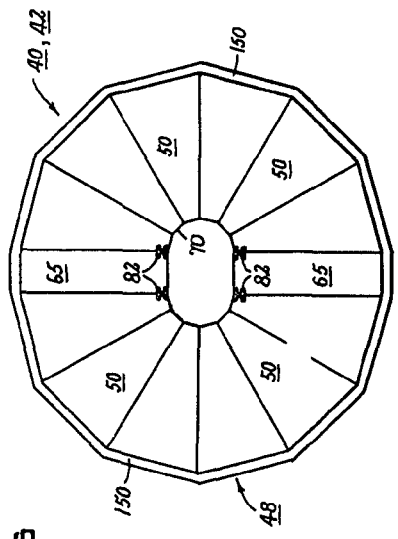


Fig 9

