

357156



P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN INSTALACIONES ORDEÑADORAS",
a favor de la firma británica GASCOINES (RESEARCH &
DEVELOPMENT) LIMITED; residente en Berkeley House,
Berkeley Avenue, Reading, Berkshire (Inglaterra).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a instalaciones ordeña -
doras y tiene para sus objetos la provisión de incorporar
a tales instalaciones salas ordeñadoras perfeccionadas,
proyectadas principalmente para ordeñar grandes hatos de
5. vacas en períodos de tiempo relativamente cortos; la pro-
visión de tales instalaciones en las que la mayoría del
equipo puede proyectarse para actuar automáticamente, re-
duciendo así los requerimientos de operarios humanos en la



manutención; y la provisión de tales instalaciones que envuelven gastos reducido en costes de construcción de edificación.

- De acuerdo con la presente invención, una instalación ordeñadora comprende una plataforma giratoria, una pluralidad de casillas en la citada plataforma, cada una apta para alojar una vaca mientras se está ordeñando, y medios de energía para girar continuamente la citada plataforma a una velocidad tal para permitir un ciclo de ordeñado a ser completado en una revolución, caracterizada por ordenarse las citadas casillas con sus longitudes dispuestas substancialmente a modo de cuerdas con respecto a la periferia exterior de la plataforma, con lo cual las vacas entran y salen de las casillas al pasar sobre la periferia exterior de la plataforma, y un equipo ordeñador asociado con la citada plataforma, suficiente para el ordeñado del mismo número de vacas que casillas previstas.
- 5.
- 10.
- 15.

- La plataforma es apta para ser girado de forma que haga una revolución completa en un período de tiempo suficiente para cualquier atención necesaria de pre-ordeñado y post-ordeñado para una vaca, para ordeñar la vaca y para registrar el rendimiento de leche individual. El ciclo de revolución de la plataforma puede cubrir un período de 8 a 12 minutos, de preferencia eproximadamente 12 minutos, y durante todo este período, las vacas que constituyen una carga máxima de la plataforma, se ordeñan.
- 20.
- 25.



La rotación de la plataforma se efectúa de preferen -
cia continuamente, y las vacas entran y salen de la platafor -
ma que gira continuamente. Las vacas entran a la plataforma
y salen al caminar en la misma dirección general, es decir,
5. las vacas no "retroceden" al entrar o salir de la platafor -
ma, procedimiento que en general es indeseable.

Las casillas requeridas se disponen con sus lóngritu -
des substancialmente a modo de cuerdas en la periferia de la
plataforma, de forma que las vacas pueden entrar y salir de
10. la misma periferia exterior de la plataforma. Con esta dis -
posición de casillas en forma de cuerda, cada vaca es apta
para encararse en la dirección de rotación, es decir, está
de costado al eje de rotación de la plataforma. Todas las
casillas se acomodan en torno de la circunferencia de la
15. plataforma, y en vista del incremento en medida de la pla -
taforma con un incremento en el número de casillas, se an -
ticipa que hasta aproximadamente se acomodarán en general
20 vacas en la plataforma.

Las instalaciones ordeñadoras de plataforma rota -
20. toria propuestas anteriormente, han adoptado una disposi -
ción en la que se emplean casillas radiales o substancial -
mente radiales. En tales instalaciones la plataforma es en
forma de anillo plano en planta y cada vaca avanza dentro
de una casilla vacía a través de la entrada de la casilla
25. que es adyacente a la periferia exterior de la plataforma.
Tras el ordeñado la vaca se mueve de nuevo hacia adelante
dentro de un encierro central rodeado por la plataforma en



- forma de anillo giratorio. Con objeto de que la vaca salga de su encierro central, es necesario construir o un paso superior que pasa sobre la plataforma en un nivel por encima de las casillas o un paso inferior que pasa por debajo de la plataforma a través de un túnel, junto con las rampas asociadas necesarias que conducen a y desde el paso superior o inferior. La provisión de construcciones con pasos superior e inferior envuelve costos de capital muy considerables, y es de comprender que este factor más que cualquier otro ha sido responsable para la baja adopción por los granjeros en general de instalaciones ordeñadoras de plataforma giratoria.
- 5.
- 10.

- La instalación ordeñadora de plataforma giratoria de acuerdo con la presente invención, en la que las vacas entran y salen de la misma periferia exterior de la plataforma en el mismo nivel se cree que son capaces de reducir el costo de capital de la provisión de las construcciones para acomodar la instalación en una extensión que haga capaz que la mayor adopción general de la instalación ordeñadora de plataforma giratoria. La eliminación de pasos inferior y superior para las vacas parece que puede ser a nivel del suelo substancialmente la totalidad de las instalaciones, y la carga y descarga de las vacas dentro y fuera de la plataforma puede efectuarse, por ejemplo, en posiciones de entrada y salida adyacentes, directamente desde y dentro de un corral de reserva. De preferencia, la plataforma se aloja en un recinto ordeñador, de forma que el encierro
- 15.
- 20.
- 25.



- central rodeado por la plataforma se recubre mediante te -
chado y puede acomodarse, en un nivel por encima y/o por de -
bajo del suelo, una instalación para el filtrado, enfriado
y almacenamiento de leche; alternativamente, tal planta se pue -
5. de situar en una construcción exterior separada del recin -
to, o dentro del recinto en el exterior de la plataforma
giratoria. Con miras a reducir ruidos en el recinto orde -
ñador, la bomba o bombas de vacío para ordeñar pueden alo -
jarse, en una construcción exterior separada al recinto.
10. La línea de vacío que sirve para las varias casillas es,
convenientemente, en la forma de una conducción en anillo
común, conectada a la bomba o bombas a través de una válvu -
la giratoria en el eje de la plataforma.

15. La plataforma giratoria está soportada convenien -
temente a nivel del suelo sobre por lo menos una vía circu -
lar, y el movimiento giratorio continuo requerido es impar -
tido a la plataforma por medio de medios impulsores apro -
piados, provistos adyacentes a la plataforma, usualmente
cerca de la abertura central de una plataforma en forma de
20. anillo.

25. El ordeñado de las vacas se efectúa durante parte,
usualmente la mayor parte, del ciclo de tiempo de funcio -
namiento (es decir, una revolución completa de la plata -
forma) por maquinaria ordeñadora accionada neumáticamente,
en gran manera de forma convencional. Es preferible tener
un recipiente receptor de leche para cada vasilla de la
plataforma de forma que puede registrarse el rendimiento

- individual de cada vaca antes de que la leche sea extraída del citado recipiente para suministrarla a la planta de filtrado, enfriado y almacenado. Después que se ha registrado el rendimiento en leche, la leche es liberada, de preferencia automáticamente, dentro de la conducción en anillo para la leche. La plataforma gira a una velocidad tal como para permitir un ciclo de ordeñado a ser completado dentro de una revolución, es decir dentro de una revolución existe tiempo para :
5.
 - a) lavar las ubres de la vaca que ha entrado en la plataforma.
 - b) suministrar de preferencia un alimento racionado a la vaca poco después de la entrada dentro de la plataforma.
 10.
 - c) situar las pezoneras ordeñadoras en las ubres de la vaca.
 - d) ordeñar la vaca.
 - e) separar la pezonera ordeñadora de las ubres.
 - f) abrir una puerta de salida y permitir que la vaca salga de la plataforma.
 15.
 - a).- Cuando la vaca entra en la plataforma, y antes que las copas de la pezonera se sitúen sobre las tetillas, se debe limpiar las ubres y pezonera. Esto puede efectuarse lavando las ubres con un chorro de agua limpia, que puede ser agua caliente, cuya temperatura no debe exceder sin embargo aproximadamente 120°F (49°C) dirigida sobre las ubres



desde abajo mediante un cabezal rociador fijado sobre el suelo de cada casilla. La vaca que entra en la casilla puede pisar sobre un pedal, o romper un haz de luz dirigido sobre una célula fotoeléctrica montada en la casilla, accionando así el chorro de agua para rociar las ubres con agua por un período predeterminado de tiempo después de lo cual el rociado para automáticamente. El aparato se reajusta cuando la vaca sale de la casilla después que ha sido ordeñada.

b).- Se proveen de preferencia medios en una posición fija para dispensar un alimento racionado a cada casilla poco después que la vaca entra en ella, consumiendo la vaca el alimento durante su estancia en la plataforma. Unos medios de programa instituyen un programa de alimentación para cada vaca y cada vaca está identificada al entrar en la casilla, tal como al proveer cada vaca con un collar que contiene un grupo de circuitos sintonizados a una frecuencia consciente pasiva que constituyen una combinación única. Una pluralidad de osciladores sintonizados a frecuencias diferentes se disponen adyacentes a la posición de alimentación, y algunos de estos osciladores son amortiguados por la proximidad de los circuitos sintonizados en el collar y cesan la oscilación. Señales de salida derivadas de los osciladores identifican si están oscilando o no, la vaca particular que lleva el collar y se utilizan para que los medios de programa ocasionen el control de los medios de dispensación de forma que se dispense la cantidad apropiada de alimento a la vaca dentro de un pesebre en la casilla.



La identificación de que vaca está en la casilla puede asimismo utilizarse en un dispositivo de registro automático de rendimiento de leche.

5. c).- el situar la pezonera ordenadora sobre las ubres de la vaca tras el lavado se realiza manualmente mediante un operario, el cual trabaja convenientemente dentro del encierro central. La instalación puede proyectarse de forma que todas las otras operaciones se realicen automáticamente sin la intervención del operario.
10. d).- Ordeñado de la vaca.
15. e).- Después que se ha ordeñado la vaca, la pezonera ordeñadora se separa de las ubres, de preferencia automáticamente. La pezonera ordeñadora es llevada por el extremo de un brazo de soporte montado pivotablemente en torno de un poste vertical en la periferia interior de la plataforma. Cuando la casilla ha alcanzado una posición de giro en la que las copas de la pezonera deben separarse de las ubres, un dispositivo temporizador acciona una válvula de vacío para la pezonera que cierra el vacío principal de la pezonera y descarga la pezonera a la atmósfera. Esto ocasiona automáticamente que las copas de la pezonera caigan de las ubres, y el brazo de soporte pivotado se hace pivotar luego para oscilar la pezonera a una posición que cuelgue sobre la periferia interior de la plataforma. La rotación continuada de la plataforma -en la cual además son arrastradas las pezoneras- se utiliza para efectuar la limpieza
- 20.
- 25.



- pieza automática de las copas de la pezonera. Esto puede efectuarse cuando la plataforma gira al arrastrar las copas de la pezonera a través de un equipo limpiador estacionario situado a lo largo de la periferia interior de la plataforma.
5. Al finalizar el ordeñado, cuando todas las vacas han sido ordeñadas y deben salir de la plataforma, una válvula se abre en cada grupo y cada conjunto de pezoneras es arrastrado a través del equipo limpiador estacionario y agua hirviente o casi hirviente a una temperatura de por lo menos
10. 180° F (83°C) es succionada por el vacío a través de la pezonera y es rociada dentro del recipiente receptor y pasa afuera a través de la conducción en anillo para la leche y la bomba para la leche, limpiando y esterilizando el equipo. El agua es finalmente descargada para desagüe.
15. f).- Las vacas que han sido ordeñadas cuando están confinadas en una casilla y luego ven una puerta de salida, tenderán a salir hacia la puerta sin tener en cuenta la medida de la puerta. Cuando la plataforma gira para llevar una casilla ocupada por una vaca que ha sido ordeñada
20. en alineación con una abertura de salida a un paso que desemboca posteriormente al corral de mantenimiento, la abertura se cierra de preferencia mediante una puerta que no se abre hasta que se alinea suficiente abertura de salida con la casilla para que la vaca pase a través con seguridad. La
25. puerta está proyectada para abrirse muy rápidamente de forma que se presente una abertura de medida total a la vaca virtualmente en forma instantánea.



- Si la atención de la vaca está distraída de la abertura de salida y la vaca no inicia la salida de la casilla tan pronto como se abre la puerta, la plataforma puede haber girado en una extensión de forma que la vaca no tenga tiempo suficiente para pasar a través de la abertura antes de que la abertura se cierre debido a la rotación continuada de la plataforma y, bajo estas condiciones, la vaca puede ser estrujada en parte de su cuerpo entre la abertura y el lateral de la casilla ocasionando que la plataforma se pare y dañe a la vaca. Así se prevén de preferencia medios para obligar que la vaca evacue su casilla rápidamente al abrirse la puerta de salida.
- 5.
- 10.

- La extracción de estiércol desde las casillas se efectúa a través de un canal circular debajo del borde periférico de la plataforma, un tubo de desagüe, céntricamente o situado apropiadamente de otra forma que se prevé para recoger el estiércol; una rasqueta que gira con o independiente de la plataforma se puede utilizar para empujar el estiércol dentro del citado tubo de desagüe u otro medio colector de estiércol, evitando con ello la dilución del estiércol.
- 15.
- 20.

- Las características anteriores y otras nuevas se describirán ahora más particularmente en conexión con alguna de las instalaciones ordeñadoras ilustradas, por vía de ejemplo, en los dibujos y diseños esquemáticos que se acompañan.
- 25.



En los dibujos y diseños que se acompañan :

5. La figura 1 es una planta en sección esquemática de una forma de instalación ordeñadora en la cual una plataforma giratoria rodea un encierro central y en la que la periferia de la plataforma se mueve en estrecha proximidad a la cara interior de la pared del recinto, disponiéndose las casillas en forma de cuerdas.

La figura 2 es una sección transversal sobre la línea II-II de la figura 1, omitiéndose la sala recinto.

10. La figura 3 es una vista en planta esquemática de un corral de reserva.

La figura 4 es una vista en perspectiva de una cerca móvil apta para ser impulsada a través del corral de reserva.

15. La figura 5 es una vista en planta esquemática de una casilla sobre la plataforma que muestra ciertos medios previstos para lavar las ubres.

20. La figura 6 es una vista de diseño esquemático de la casilla mostrada en la figura 5 mirando hacia afuera desde el encierro central.

La figura 7 es una vista en planta esquemática de una casilla en la plataforma y un aparato para dispensar una ración de forraje a ella.

25. La figura 8 es una vista en planta esquemática que muestra partes de casillas adyacentes y equipo ordeñador asociado.



La figura 9 es una vista en elevación esquemática mirando hacia afuera a través de la plataforma desde el encierro central, del aparato mostrado en la figura 8.

5. La figura 10 es una vista en perspectiva fragmentaria del aparato de lavar y esterilizar.

La figura 10A es una elevación fragmentaria de parte del aparato lavador y esterilizador dispuesto para limpiar al final del periodo de ordeñado.

10. La figura 11 es una vista en planta esquemática del recinto, mostrando una disposición para suministro de vacío a la plataforma giratoria.

La figura 12 es una vista en perspectiva mirando hacia abajo del paso de salida de la plataforma, mostrando una puerta de salida.

15. La figura 13 es una vista en planta esquemática y fragmentaria de la puerta de salida en relación a la plataforma.

20. La figura 14 es una vista en planta esquemática mostrando medios para obligar a la vaca a evacuar su c - silla.

La figura 15 es una sección transversal esquemática mostrando los medios impulsores de la plataforma.

En la instalación ordeñadora ilustrada, véase figuras 1 y 2, un recinto circular 1 aloja una plataforma



giratoria 2, que rodea un encierro central 3, teniendo la
plataforma 2 una serie de dieciséis casillas 4 que se dis-
ponen con sus longitudes substancialmente en forma de cuer-
da a la periferia exterior de la plataforma, de forma que
5. las vacas se alinean una a continuación de la otra en las
casillas. Cada casilla 4 está enlazada en su lado longitu-
dinal a la periferia exterior de la plataforma, por la ma-
yor parte de su movimiento giratorio, por la cara interna
10. longitudinal internos de las casillas se forman mediante
cercas de rail tubular 6. Una puerta 7 entre dos de las
casillas permite el acceso al encierro central 3.

Un hoyo anular 8 está previsto en tomo del área
del encierro central 3 y la plataforma está soportada soe
15. bre ruedas 9 que marchan sobre una monorraíl 10 embebido
en una fundación de hormigón. Una acera 11 está suspendi-
da de la periferia interior de la plataforma para conve-
niencia del operario que, trabajando desde el encierro
central 3, situa las copas de las pezoneras ordeñadoras
20. en las ubres de la vaca.

La vaca entra en una casilla 4 desde un paso de
entrada 12 (controlado por una puerta de acceso apropiada
si se requiere) y sale de las casillas después del ordeña-
do a un paso de salida 13 adyacente al paso 12; los pasos
25. conducen desde y a un corral de reserva 14, (figura 3) si-
tuado adyacente al recinto 1.



Un canalón circular para estiércol 15 está previsto en la fundación de hormigón debajo de la periferia de la plataforma 2 que contiene las casillas 4, y cada casilla está provista de una reja 16 en su piso encima del canalón de estiércol para prevenir el enlodado con estiércol. Se puede utilizar cualquier drenaje apropiado para el canalón de estiércol.

La figura 3 es una vista en planta esquemática de un corral de reserva en el cual se abren los pasos de entrada y salida 12 y 13 que conducen a y desde la plataforma ordeñadora. El corral de reserva está enlazado en dos lados mediante cercas rectas a base de railes 17 y su tercer lado está constituido por una cerca de rail arqueado 18 centrado substancialmente en un punto situado entre los pasos 12 y 13. Un poste vertical 19 montado en su punto se cuelga una cerca 20 de construcción de rail tubular, figura 4. El extremo exterior de la cerca 20 es adyacente de la cerca 18 y está soportado por una rueda soporte impulsada a motor 21. A través de los railes tubulares de la cerca 20 se conducen cables eléctricos para excitar el motor y está previsto un control de motor en el encierro central 3. Las cercas del corral están provistas de las puertas necesarias (no mostradas) para que las vacas entren y salgan del corral de reserva 14.

Las vacas a ser ordeñadas son impulsadas dentro del corral de reserva 14 mediante la cerca móvil 20 situada co-

- mo se muestra por la línea de traza y puntos 22 en la figura 3. El operario en el encierro central 3 puede ver los pasos en el corral de reserva 14 y excita la rueda 21 movida a motor cuando pueda ser necesario para oscilar la
5. cerca 20 a través del corral de reserva y dirigir así las vacas que esperan ser ordeñadas dentro del paso de entrada 12 y mediante la reducción en el área del corral 14 disponible para ellas. Después que todas las vacas se han ordeñado la cerca 20 se situará en general como se muestra
10. en línea continua en la figura 3 donde cierra el acceso al paso de entrada 12 del corral de reserva 14.

- Tan pronto como una vaca entra en una casilla 14 en la plataforma sus ubres se lavan automáticamente. Como se muestra en las figuras 5 y 6, dos postes verticales 23
15. y 24 están situados en los lados de cada casilla 4. Un poste 23 lleva una fuente luminosa 25 que dirige un haz de luz a través de la casilla aproximadamente a la altura de la cabeza de una vaca a una célula fotoeléctrica 26 llevada por el otro poste 24. Una vaca que entra en la ca-
20. silla 4 desde el paso de entrada 12 interrumpe el haz de luz. Un aparato de control 27 reacciona a la interrupción del haz de luz y abre una válvula de agua 28 accionada por solenoide que ocasiona una descarga de agua limpiadora desde un cabezal rociador 29 montado en el suelo de la casilla.
25. El chorro de agua 30 es dirigido hacia arriba a las ubres y lava las ubres y tetillas. El chorro de agua 30 continua por un período dado después del cual la válvula



de agua 28 se cierra. El aparato de control 27 se monta de nuevo cuando la vaca sale de la casilla tras el ordeño - do y se restablece la continuidad del haz de luz.

5. En lugar de un dispositivo sensible a base de haz de luz se puede iniciar el lavado de las ubres por que al entrar la vaca pisa un pedal o huella señalizadora 31 en el piso de la casilla.

- Gada casilla 4 está provista de preferencia de un pesebre en el cual se suministra un alimento racionado
10. poco después que la vaca ha entrada en la casilla. Para alcanzar un alto rendimiento de ordeñado, puede adicionarse al alimento una ración suplementaria, o bien una ración total de alimento, a una vaca durante el ordeñado en la plataforma. La figura 7 ilustra esquemáticamente un aparato para dispensar alimento a las vacas de acuerdo con sus requerimientos individuales. Para este fin, es necesario
15. identificar la vaca en la casilla particular para prevenir la subalimentación o sobrealimentación de la vaca. Cada casilla 4 incluye un pesebre 32 en la cual se distribuye
20. el alimento desde una tolva medidora estacionaria 33 prevista en el encierro central 3. Los medios de identificación de la vaca comprenden circuitos conscientes de frecuencia que actúan sobre señales radiadas electromagnéticamente de frecuencias discretas. Cada casilla tiene una
25. unidad osciladora 34 que comprende una serie de doce osciladores dispuestos para oscilar a doce frecuencias diferentes. Por vía de ejemplo la más baja de las doce fre -



cuencias es de 10 kHz y los espaciados de frecuencia son iguales que las frecuencias ascienden en una progresión geométrica así: 10 kHz; 15 kHz; 22,5 kHz; 33,75 kHz, etc.

- Cada vaca se equipa de un collar 35 al cual se fija una
5. unidad encapsulada que incluye un grupo de cuatro circuitos pasivos sintonizados. Sobre cada vaca los circuitos sintonizados se sintonizan a un grupo único particular de las frecuencias del oscilador. Cuando la vaca entra en la casilla 4, los circuitos sintonizados en su collar se
10. acercan a la unidad osciladora 34 y cuatro de los osciladores de ella son amortiguados por los circuitos sintonizados y cesan de oscilar.

- Las señales representativas de esta condición son pasadas a una unidad de control de programa 36 que analiza las señales de salida de los osciladores y, de acuerdo con ello, controla la tobera medidora de alimento 33 para dispensar la cantidad correcta de alimento para la vaca particular en la casilla. La unidad de control de programa 36 incluye medios de programa para cada vaca que se pueden
15. ajustar a los requerimientos de alimentación, y se disponen para seleccionar los medios de programa apropiados a la vaca particular identificada cuando se presente en la casilla por lo que los medios de programa controlan la tolva medidora 33 de forma que se dispensa la cantidad de alimento apropiada al animal. El alimento dispensado desde la
20. tolva medidora 33 es librado a un conducto 37 por el cual se alimenta el pesebre 32.
- 25.



La alimentación para el programa de rendimiento puede realizarse algunas veces entre ordeñados con objeto de que se determinen las raciones correctas para las vacas.

5. Se apreciará que las señales producidas por la unidad osciladora 34 que son representativas de la presencia de una vaca en la casilla 4, pueden asimismo utilizarse por el aparato de control 27 para iniciar el lavado de las ubres.

10. Después que se ha realizado el lavado de las ubres como se ha descrito, el operario en el encierro central 3 fija las copas de las pezoneras en la forma usual; el operario puede estar de pie en la acera 11 para realizar esta operación. Existe un conjunto de pezoneras 38 para cada casilla y estas pezoneras desplazan junto con la plataforma 2.

15. Como se ve en las figuras 8 y 9, la cerca interior de rail 6 en cada casilla soporta un poste vertical 39 en la sección anterior de la casilla (en la dirección del movimiento de la plataforma que es horario en planta). Un brazo de soporte en general horizontal 40 se monta pivotablemente en el poste 39 y en su extremo libre soporta el conjunto de pezoneras 38. Líneas de conducción principales en anillo de vacío y leche 41 y 42 respectivamente se extienden en torno de las casillas de la plataforma, el conducto en anillo de vacío puede como se muestra, estar cons

- 20.

- 25.



tituido por el rail tubular superior de la cerca interna de rail 6.

5. Para cada casilla está prevista un recipiente para leche tipo Jarra 43 de forma convencional, montado sobre la plataforma y conectado en forma conocida al conducto de anillo de vacío 41 y mediante conducción flexible 44 a las copas en las pezoneras ordeñadoras 38. Los recipientes para lecho 43 se conectan a la línea principal para leche 42 en tal forma que el lapso de tiempo entre el acabado del período de ordeñado y la descarga de la leche, referente a cada recipiente 43, permite un tiempo para registrar el rendimiento individual de leche.

15. Se prevé la separación automática de las pezoneras ordeñadoras 38 de la vaca al final del ciclo de ordeñado. Una válvula 45 conectada a la conducción flexible 44 es controlada mediante un dispositivo temporizador; después de un lapso de tiempo suficiente para que sea ordeñada la vaca, cuyo período de tiempo corresponde asimismo al que ha alcanzado la casilla en una posición de giro determinada, es accionada la válvula 45. El funcionamiento de la válvula cierra el vacío de las pezoneras 38 y descarga las pezoneras a la atmósfera a través de una lumbrera (no mostrada) en la válvula. Esta acción ocasiona que las copas de la pezonera caiga de las ubres.

25. El poste vertical 39 que lleva el brazo soporte 40 para las pezoneras 38 se extiende debajo de la plata -



- forma 2 y tiene un extremo inferior 46 en forma de codo. Después que las copas de la pezonera han caído lejos de las ubres, el extremo acodado 46, golpea un rail deflector estacionario 47 soportado en postes 48 del piso del encierro central 3. El rail 47 defleciona pivotablemente el extremo acodado 46, girando así el poste 39 y ocasionando que el brazo de soporte 40 oscile hacia adentro llevando con él las pezoneras 38 a una posición colgante encima de la periferia interior de la plataforma 2 (comparar las posiciones del brazo 40 mostradas en la figura 8). En esta posición oscilada hacia adentro las pezoneras ordeñadoras 38 se presentan para el lavado y esterilización. En la figura 10 (en la que las jarras receptoras 43 y otro tipo no se muestran por objeto de claridad) se muestra un aparato para lavar y esterilizar las copas de las pezoneras entre ciclos de ordeñado mientras la plataforma 2 está girando continuamente. Es conocido que la causa principal de mastitis en vacas es la transferencia de bacterias de vacas infectadas a vacas no infectadas por el equipo ordeñador. Asimismo se conoce que para establecer el control de las bacterias, se requiere sumergir el equipo ordeñador en agua a una temperatura de por lo menos 180°F (83°C) por a lo menos 6 segundos para esterilizar el equipo para destruir los organismos patogénicos para la mastitis.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.

Se realiza una operación de lavado y esterilizado en las copas de las pezoneras ordeñadoras 38 cuando cuel -



- gan, tras el ordeñado, de los extremos de los brazos de soporte 40. Esto se efectúa al montar a lo largo de la plataforma 2 una artesa fija 49, de forma arqueada en planta, dividida internamente por dos particiones transversales
5. 50 en tres compartimentos separados 51, 52 y 53. Cuando la plataforma gira en la dirección mostrada por la flecha 2a, las copas de pezonera suspendidas que se mueven con la plataforma giratoria y que desplazan a lo largo de una trayectoria predeterminada bajo el control del rail deflector 47,
10. son obligadas a desplazar a través de un compartimento 51 que por el movimiento de las pezoneras ordeñadoras puede llenarse de agua de enjuague que eliminará las suciedades de leche presentes en las pezoneras. La rotación continuada de la plataforma 2 arrastra las pezoneras fuera del primer compartimento de enjuague 51 sobre la partición divisora 50 dentro del segundo compartimento 52 que contiene agua hirviente o casi hirviente a una temperatura de por lo menos 180°F (83°C). La longitud del compartimento 52 está relacionada con la velocidad de la plataforma 2 de forma que
15. permita la inmersión por a lo menos 6 segundos. Las pezoneras se arrastran luego del compartimento 52 al compartimento 53 que enjuaga de nuevo las pezoneras ordeñadoras y enfría las pezoneras de forma que puedan manipularse por el operario sin daño para la vaca.
20. 25. La extensión arqueada del rail deflector 47 es tal como para retener el brazo 40 y pezoneras 38 osciladas hacia dentro por lo menos mientras las pezoneras atraviesan



la artesa 49.

Al final del período de ordeñado, cuando todas las vacas han sido ordeñadas, todo el equipo ordeñador que incluye las pezoneras de ordeñado, los recipientes individuales para leche 43 y la conducción de leche 42, etc. requieren la limpieza. Para limpiar esta cantidad de equipo se presenta un enorme problema bacteriológico en vista de la gran cantidad de líquido de limpieza que se requiere.

10. Cuando todas las vacas han salido de la plataforma 2, el operario inserta un rail 54 en alojamientos preparados en los dos compartimentos 50 de forma que el rail atraviesa el compartimento 52. Las pezoneras ordeñadoras 38, ver en especial la figura 10A, incluyen un acoplamiento 55 que constituye como es conocido un medio por el que las copas de pezonera individuales 56 son llevadas conjuntamente para juntar la leche extraída de la vaca en una corriente común que pasa a las jarras receptoras 43. El acoplamiento incluye una válvula deslizable 57.

20. Cuando la plataforma 2 gira, las pezoneras osciladas hacia adentro 38 se arrastran suspendidas a través del primer compartimento 51 como se ha descrito previamente, y luego a través del compartimento 52. Al pasar a través del compartimento 52, el rail 54 empuja y levanta la válvula 57 en el acoplamiento 55. El levantamiento de la válvula ocasiona que las pezoneras 38 actúen en la misma forma que lo han hecho durante el ordeñado y así el agua hirviente o



5. casi hirviente en el compartimiento 52 es succionada a través de las copas de la pezonera 56, el acoplamiento 55, la tubería flexible 44 hacia la jarra receptora 43 dentro de la cual es rociada hacia arriba. El agua cae en cascada hacia los lados de la jarra receptora 43 limpiando este recipiente de suciedad de leche y al propio tiempo calentando el recipiente a una temperatura que destruye cualquier bacteria que pueda estar presente. Desde la jarra 43 el agua pasa dentro de una conducción para leche 42 y a través del conducto 42 a la bomba, etc., limpiando y esterilizando el equipo.

15. Cada una de las pezoneras ordeñadoras 38 y su equipo ordeñador asociado se trata de esta forma. La artesa 49 se proyecta en capacidad de forma que proporcione líquido suficiente en sus compartimientos para el lavado del equipo completo. Todo el líquido utilizado se descarga en forma apropiada al desagüe.

20. Por lo menos el agua hirviente o casi hirviente utilizada para la limpieza y esterilización puede encontrarse en infusión con una cantidad apropiada de ácido nítrico o sulfámico si se desea para combatir el efecto del calcio en aguas duras, y la tendencia para ocasionar depósitos duros a altas temperaturas sobre vidrio o equipo metálico.

25. El suministro de vacío a la plataforma giratoria puede disponerse como se muestra en la figura 11. Aún



- cuando se pueden fijar directamente a la plataforma uno o varios juegos de bombeo de vacío, la proximidad de los suministros eléctricos para estas series de bombeo a las vacas es un peligro. En la figura 11A una habitación de energía separada 58 se sitúa externamente al recinto 1 que aloja la serie o series de bombeo de vacío. Un conducto de suministro de vacío 59 se extiende desde la habitación de energía 58 dentro del recinto 1, pasa debajo de la plataforma 2 y se conecta a una válvula giratoria 60 situada en el eje de giro de la plataforma 2. Desde la válvula giratoria 60, una línea 61 conecta a un conducto en anillo para vacío 41 en la plataforma 2, Los niveles de ruido en el recinto se reducen al situar la habitación de energía 58 exteriormente al recinto.
- 5.
- 10.
15. Como se ha indicado anteriormente, las vacas salen de las casillas de la plataforma 4 caminando fuera de la periferia exterior de la plataforma que gira continuamente dentro del paso de salida 13 que se abre a través de la cara interior 5 de la pared del recinto. Una puerta 62 se monta en la cara interior 5 de la pared del recinto, ver figuras 12 y 13. La puerta 62 comprende un panel conectado en sus bordes superior e inferior a manguitos 63 que son deslizables a lo largo de raíles de guía 64 de forma que la puerta puede deslizarse a lo largo de los raíles 64 desde una posición a un lado de una abertura de salida 65 en la pared del recinto a una posición en la que cubre y por consiguiente cierra la abertura 65.
- 20.
- 25.



5. Cuando cada casilla 4 gira hacia alineamiento con la abertura de salida 65, una clavija 66 fijada en la plataforma 2 en cada casilla 4 contacta un perno 67 que se proyecta desde el borde posterior de la puerta 62. Así el movimiento de la plataforma 2 arrastra la puerta 62 y la cierra a través de la abertura de salida 65 de forma que no se muestra a la vaca en la casilla la abertura de salida. El movimiento de cierre de la puerta 62 comprime resortes 68 que rodean los raiiles de guía 64. Cuando la puerta 10. 62 está totalmente cerrada, y con ello los resortes 68 comprimidos, medios de disparo liberan la puerta 62 para una abertura muy rápida bajo la acción de los resortes 68, la plataforma en este momento gira en una posición en la que la casilla está alineada suficientemente con la abertura de 15. salida 65 para que una vaca salga de la casilla con seguridad a través de la abertura de salida 65 descubierta para ello por la abertura de la puerta 62. Los medios de disparo pueden, como se muestra, incluir un percusor 69 montado en la puerta para disparar un interruptor eléctrico 70 monta- 20. do en la abertura 65, interrumpiendo el disparo del interruptor un circuito eléctrico (no mostrado) para desexcitar un solenoide 71. La desexcitación del solenoide 71 retrae el perno 67 dentro de la puerta, fuera de contacto con la clavija 66 en la casilla sucesiva 4. A la vaca en cada ca- 25. silla, que gira en alineación con la abertura de salida 65, no se le muestra así una abertura de salida desde su casilla hasta que tal abertura de salida es de medida suficien-



te para que la vaca pase a su través.

5. A despecho de la abertura rápida de la puerta 62, si la atención de la vaca está distraída con respecto a la abertura de salida 65 cuando la abertura se descubre, la plataforma 2 puede haber girado en una extensión que la vaca, cuando empieza a andar, puede no ser capaz de pasar enteramente a través de la abertura de salida. Bajo estas condiciones, la vaca puede ser retenida en parte de su cuerpo ocasionando el paro de la plataforma.

10. La figura 14 ilustra esquemáticamente la provisión de medios para obligar a la vaca a evacuar la casilla rápidamente al abrirse la puerta de salida 62.

15. En el encierro central 3, opuesto a la abertura de salida 65, se prevén unos medios obligadores 72. La operación de los medios 72 está sincronizada convenientemente con la abertura de la puerta 62 (una función que puede además ser realizada por el interruptor 70) y puede tomar la forma de una luz de centelleo dirigida dentro de una casilla 4 en la región ocupada por la cabeza de la vaca, forzando a la vaca a girar su cabeza hacia la puerta de salida 65; una barra electrificada para impartir un choque eléctrico de aproximadamente tres o cuatro voltios, 0,3 amperios a la vaca; o unos medios para dirigir un chorro de agua hacia la cabeza de la vaca.

25. La plataforma giratoria 2 con su acera 11 está soportada sobre un monorraíl 10 como ya se ha descrito. Los



medios de impulsión para girar continuamente la plataforma se ilustran en la figura 15 como comprendiendo una unidad de motor y reducción 73 acomodada debajo de la periferia interna de la plataforma 2. La unidad 73 impulsa una rueda dentada 74 que engrana con una corona dentada circular 75 prevista en torno de la periferia de la plataforma 2.

La leche puede descargarse desde la plataforma directamente dentro de un tanque de almacenaje (no mostrado).

Además la instalación está provista del equipo auxiliar empleado normalmente en máquinas ordeñadoras, tal como unidades pulsadoras y adicionalmente puede y de preferencia se incorpora un número de protecciones de funcionamiento. Por ejemplo, pueden preverse dispositivos que paren la plataforma, tal como una serie de interruptores de tope distribuidos en torno de la plataforma o se puede emplear dispositivos automáticos.



N O T A

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la demanda de patente británica núm. 35382/67 del 1 de Agosto de 1.967.

5. 1.- Perfeccionamientos en instalaciones ordeñadoras, que comprenden una plataforma giratoria, una pluralidad de casillas en la citada plataforma, cada una apta para alojar una vaca mientras se está ordeñando, y medios de energía para girar continuamente la citada plataforma a una velocidad tal para permitir un ciclo de ordeñado a ser completado en una revolución, caracterizados por ordenarse las citadas casillas con sus longitudes dispuestas sustancialmente a modo de cuerdas con respecto a la periferia exterior de la plataforma, con lo cual las vacas entran y salen de las casillas al pasar sobre la periferia exterior de la plataforma, y un equipo ordeñador asociado con la citada plataforma, suficiente para el ordeñado del mismo número de vacas que casillas previstas.
- 10.
- 15.
20. 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el citado equipo ordeñador incluye gru-



pos de pezoneras y vasijas receptoras de leche montados en la citada plataforma de forma que participen en su rotación, siendo aptas las citadas vasijas receptoras de leche para

5. entregar leche a una tubería conductora de leche que se extiende en torno de la citada plataforma, y medios operables selectivamente al final del ordeño para entregar líquido limpiador capaz de esterilizar el citado equipo ordeñador en la citada instalación.

10. 3.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizados además porque el equipo limpiador es fijo y está situado adyacente a la plataforma y los grupos de pezoneras tras su uso son arrastrados a través del citado equipo para limpiarlos, cuando ellos se mueven con la citada plataforma.

15. 4.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados además porque el citado equipo limpiador fijo comprende una artesa que contiene un líquido a una temperatura esterilizante de 180° F (83° C) por lo menos y medios actuables al final del ordeño para abrir los pasos de leche en
20. cada grupo de pezoneras arrastrado a través de la citada artesa de forma que el citado líquido es succionado a través de cada uno de los citados grupos, la vasija asociada receptora de leche y la sección de la tubería conductora de leche conectada a ella a su vez, cuando los citados grupos de pezo-
25. neras se mueven con la citada plataforma.



5.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados por medios operables cuando cada casilla gira en sucesión a través de una posición predeterminada para desconectar el vacío en el grupo de pezoneras incluido en el equipo ordeñador previsto para cada casilla y comunicar con la atmósfera el citado grupo de pezoneras, por lo que el citado grupo de pezoneras se desprende de las ubres de la vaca que se está ordeñando en la casilla, y para suspender al citado grupo de pezoneras tras su liberación, adyacente a una periferia de la plataforma.

6.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque cada casilla comprende medios para rociar las ubres de una vaca con un líquido de lavado para lavar las citadas ubres, y medios que responden al paso de una vaca dentro de la casilla para accionar los citados medios rociadores.

7.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 6, caracterizados porque los citados medios rociadores incluyen un cabezal rociador incorporado en el piso de cada casilla, siendo accionables los citados medios rociadores para rociar con el citado líquido de lavado por un periodo de tiempo predeterminado en cada actuación de los mismos.

8.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados además por



- medios que definen una abertura de salida en una posición predeterminada adyacente a la periferia exterior de la citada plataforma, medios de puerta previstos en la citada abertura de salida y medios para abrir rápidamente los citados medios de puerta cuando cada casilla gira en sucesión en alineación con la citada abertura de salida.
- 5.
- 9.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 8, caracterizados por medios de disparo para liberar los citados medios de puerta para la citada apertura rápida cuando cada casilla gira en sucesión en el citado alineamiento con la citada abertura de salida.
- 10.
- 10.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 9, caracterizados porque los citados medios para abrir rápidamente los citados medios de puerta comprenden medios de resorte, medios aptos para arrastrar los citados medios de resorte por giro de la citada plataforma y tensar con ello los citados medios de resorte, siendo aptos los citados medios de disparo para liberar los citados medios de resorte tensados con el fin de ocasionar la apertura acelerada de los citados medios de puerta.
- 15.
- 20.
- 11.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizados además por medios sincronizados con la apertura de los citados medios de puerta y efectivos para obligar a una vaca a abandonar su casilla rápidamente y a pasar a través de la citada abertura de salida.
- 25.



12.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 11, en que los citados medios forzadores comprenden una luz de centelleo dirigida al interior de la casilla en la región ocupada por la cabeza de la vaca desde el lado opuesto a la citada abertura de salida.

13.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 11, en los que los citados medios forzadores comprenden una barra electrificada:

14.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 11, en los que los citados medios forzadores comprenden un chorro de agua dirigido dentro de la casilla en la región ocupada por la cabeza de la vaca.

15.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el citado equipo ordeñador incluya una conducción en anillo para vacío montada en y que se extiende en torno de la citada plataforma, una bomba de vacío fija situada al exterior de la plataforma, y una válvula giratoria situada sobre el eje de giro de la plataforma y conectada entre la citada conducción en anillo para vacío y la citada bomba de vacío.

16.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la citada plataforma se aloja en un recinto ordeñador, un corral de reserva adyacente al citado recinto ordeñador, un pasadizo para movimiento de las vacas a lo largo de él desde



5. el citado corral de reserva a la citada plataforma, y medios de cerca móviles aptos para ser movidos a través del citado corral de reserva para reducir el área del citado corral disponible para las vacas que esperan en él para moverse a lo largo del citado pasadizo.

10. 17.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados por medios para dispensar individualmente sustancias alimenticias a las casillas, medios de programa sobre los cuales puede determinarse un programa de alimentación para cada vaca y medios para identificar que una vaca se encuentra en la casilla para ocasionar el que los citados medios de programa controlen los citados medios de dispensación de forma que se dispense a la casilla la cantidad apropiada de sustancias alimenticias para la vaca.

20. 18.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 17, en los que los citados medios de identificación comprenden circuitos de frecuencia conscientes que actúan sobre señales radiadas electro-magnéticamente de frecuencias discretas.

19.- Perfeccionamientos en instalaciones ordeñadoras.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 34 páginas foliadas y

escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas
de los dibujos reglamentarios.

Barcelona para Madrid, a 31 de Julio de 1.968

p. a.

DE LA
CAJAS ISLEM

Remate: JOSE RODRIGUEZ



Fig. 1.

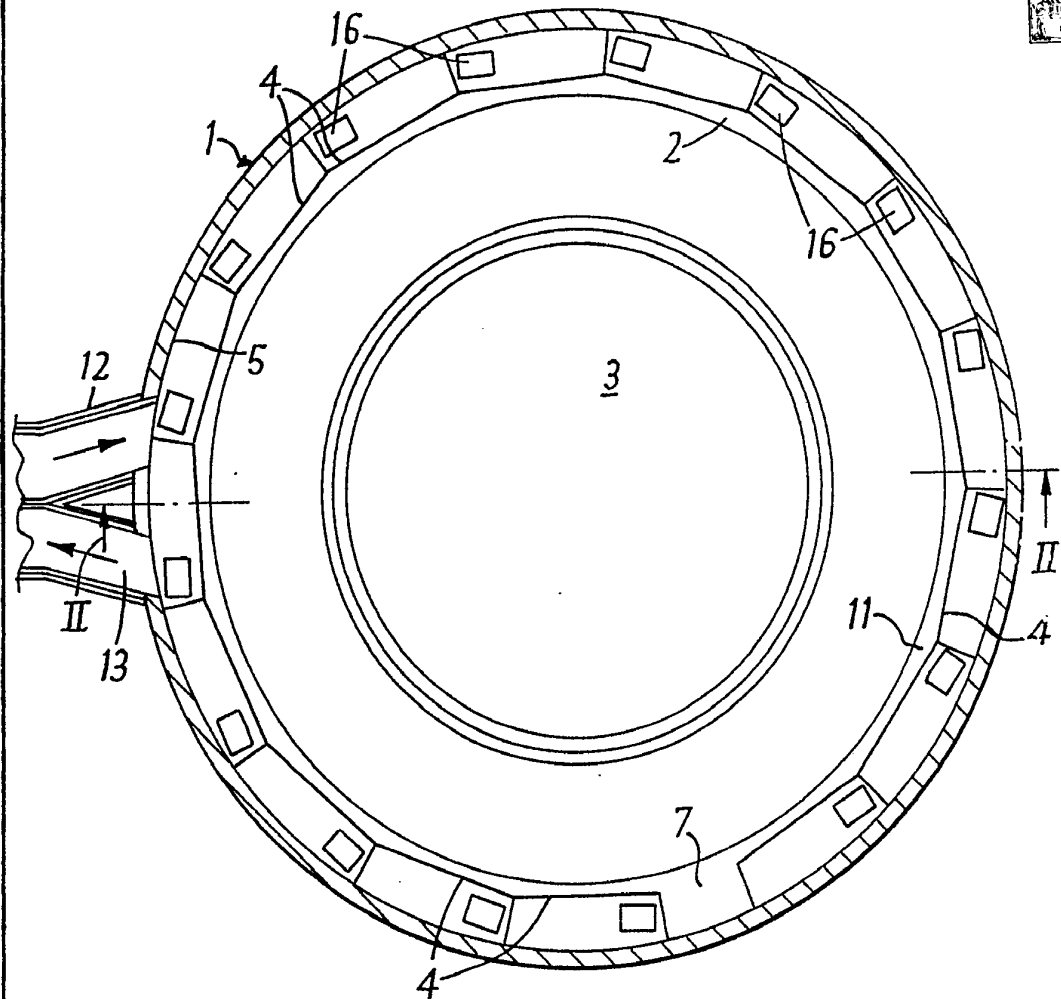
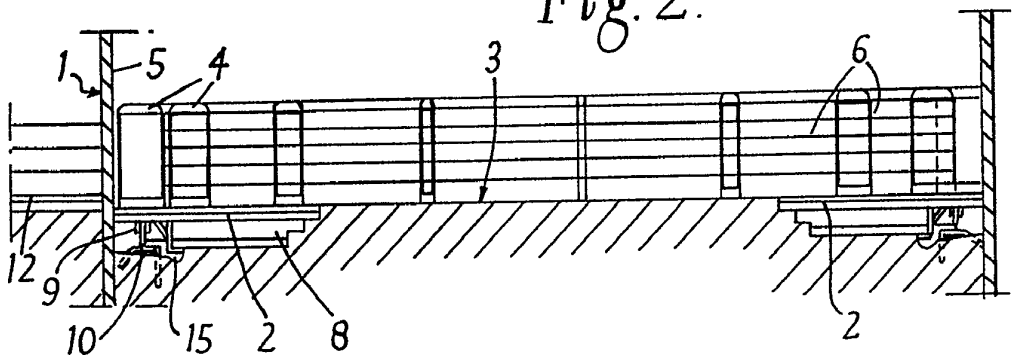


Fig. 2.

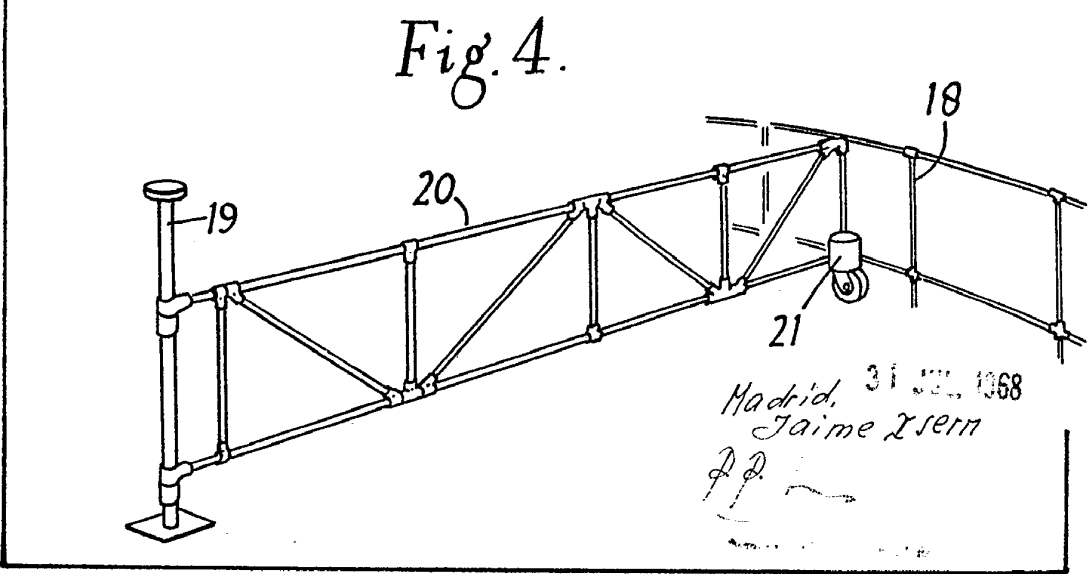
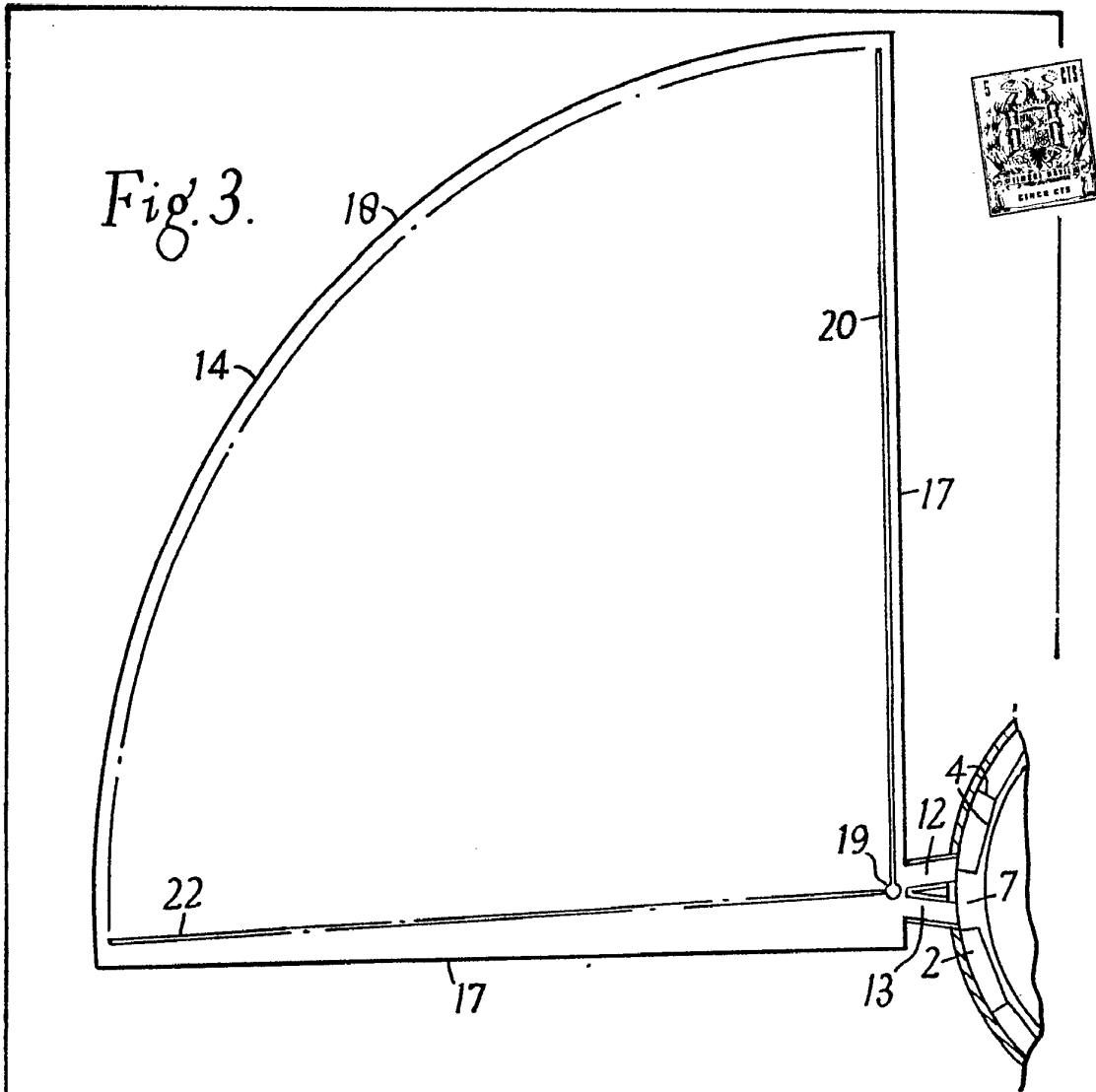


Madrid, 31 JUL. 1968

Jaime Ivern

J. I.

IMPRESOR JOSE RODRIGUEZ



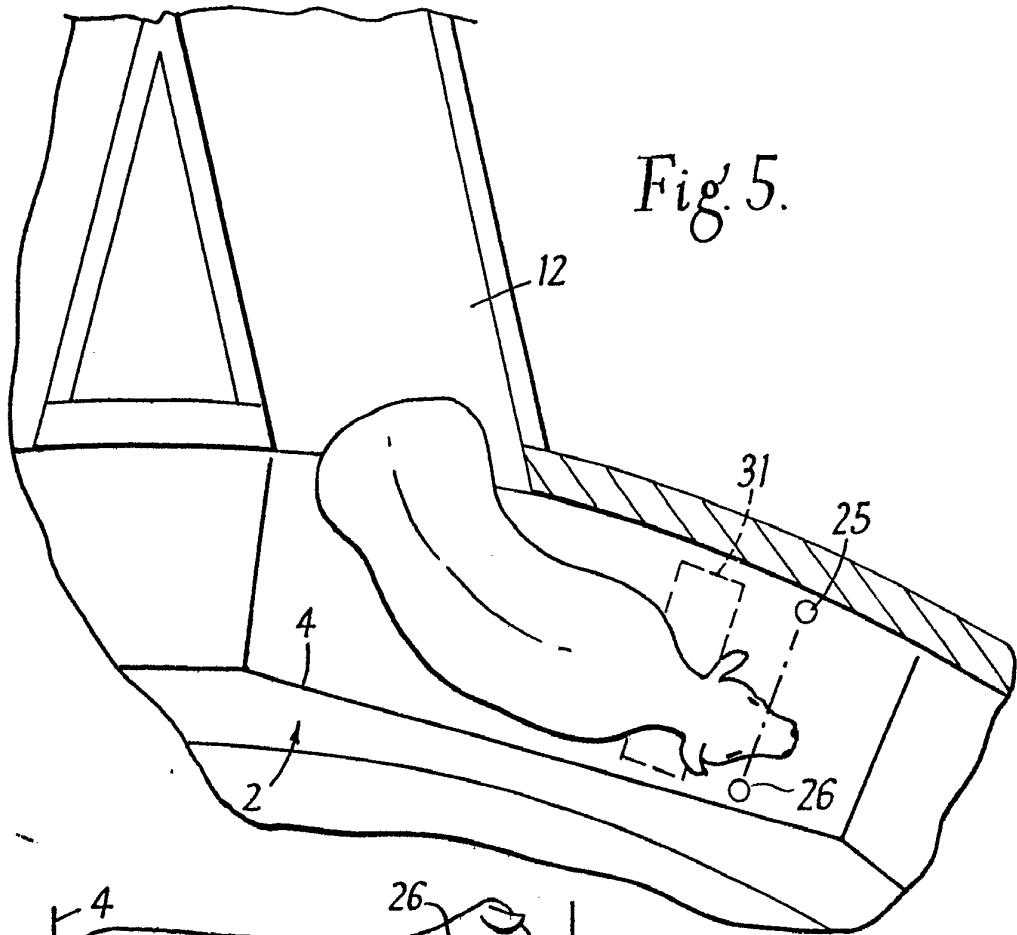


Fig. 5.

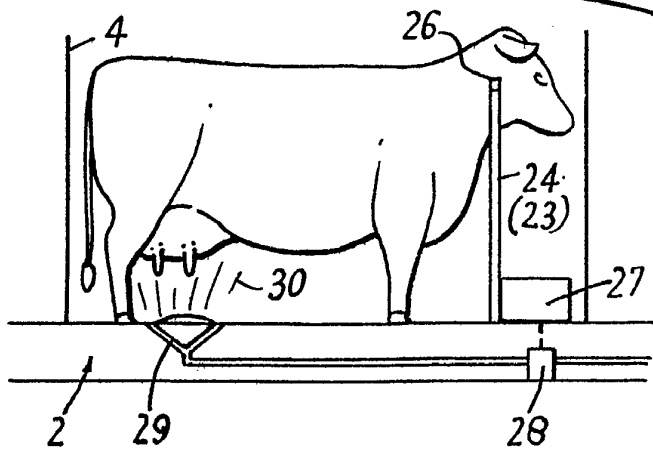


Fig. 6.

Madrid, 31 JUL. 1968
Jaime I Jern
P.P.

J. RODRIGUEZ

Fig. 5
Fig. 6



Fig. 7.

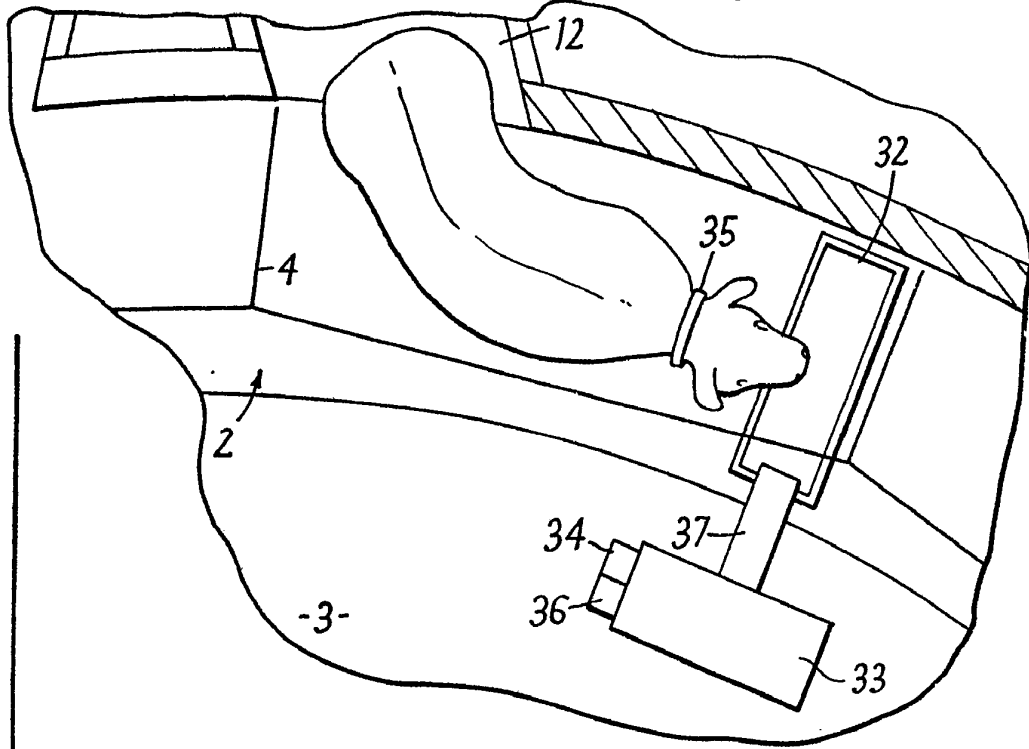
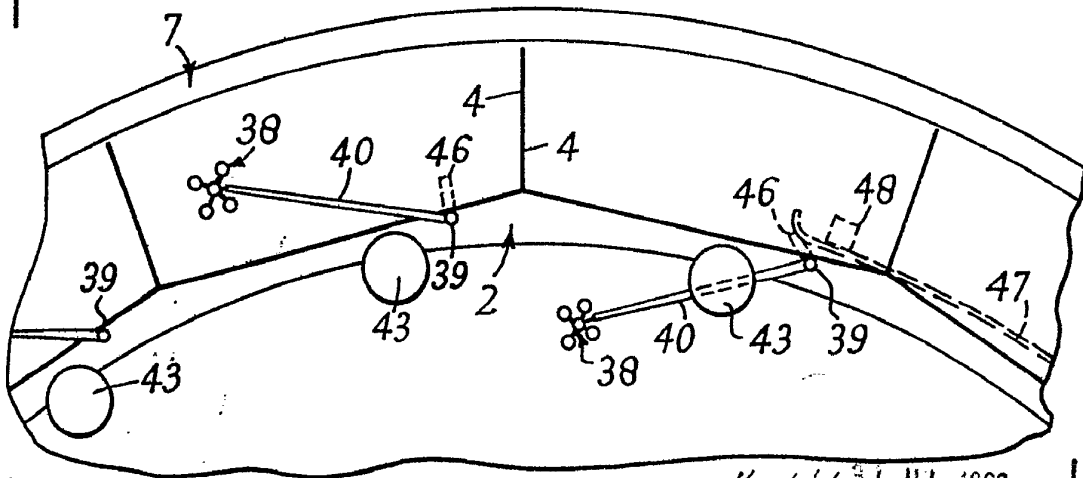
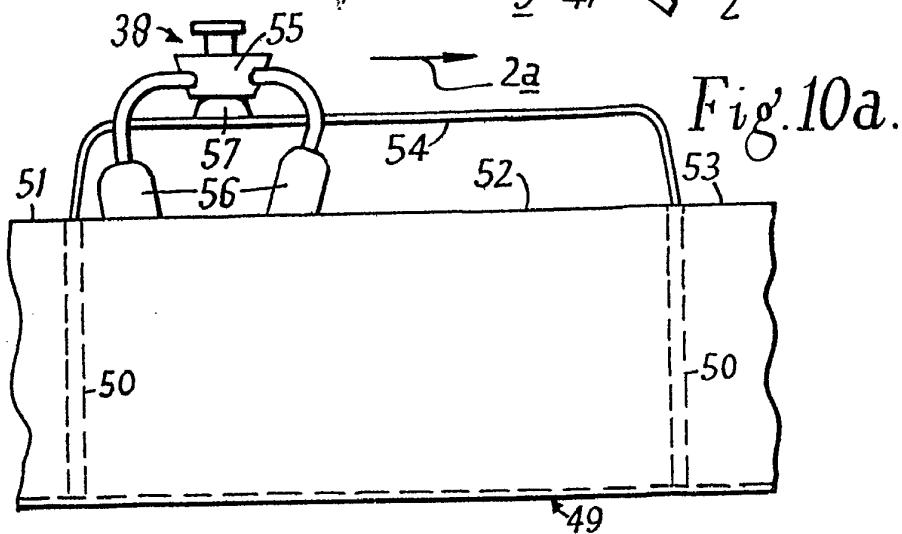
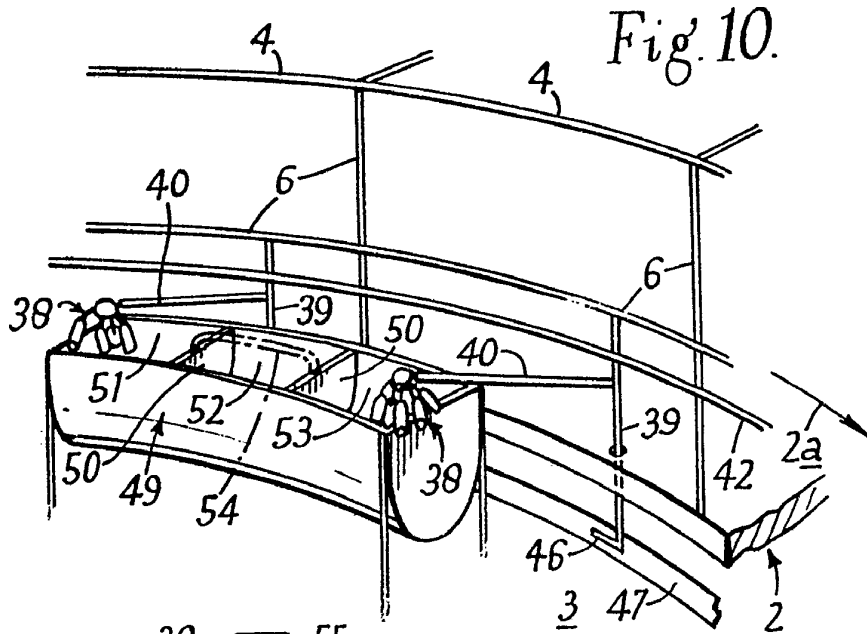
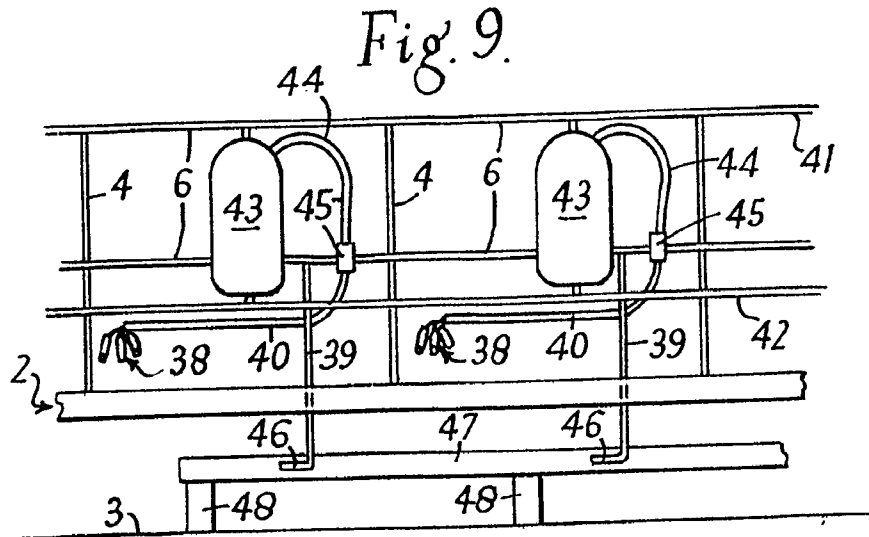


Fig. 8.



Madrid, 31 JUL 1968
Jaime Izerra
P.P.



Madrid, 21 JUL. 1908
 Jaime L. Fern
 P. P.



Fig.11.

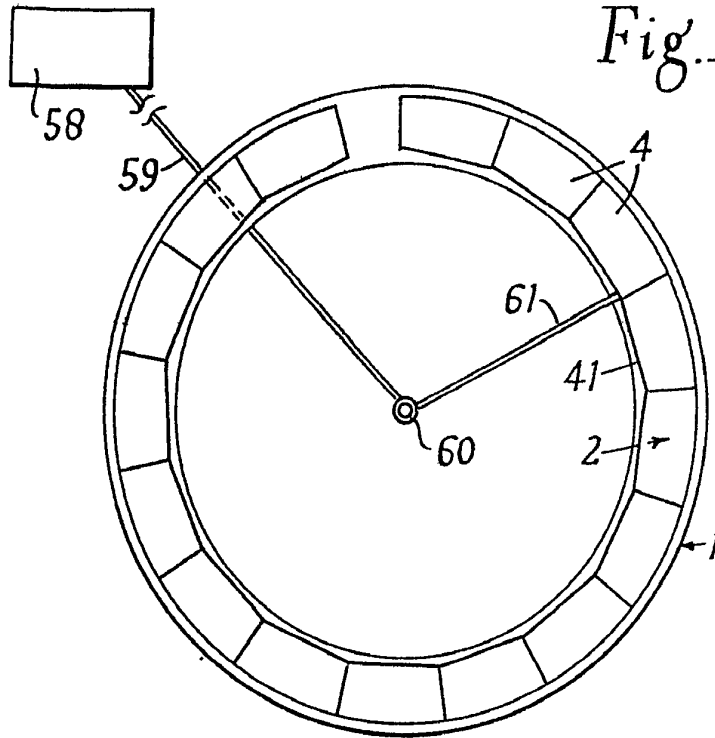


Fig.12.

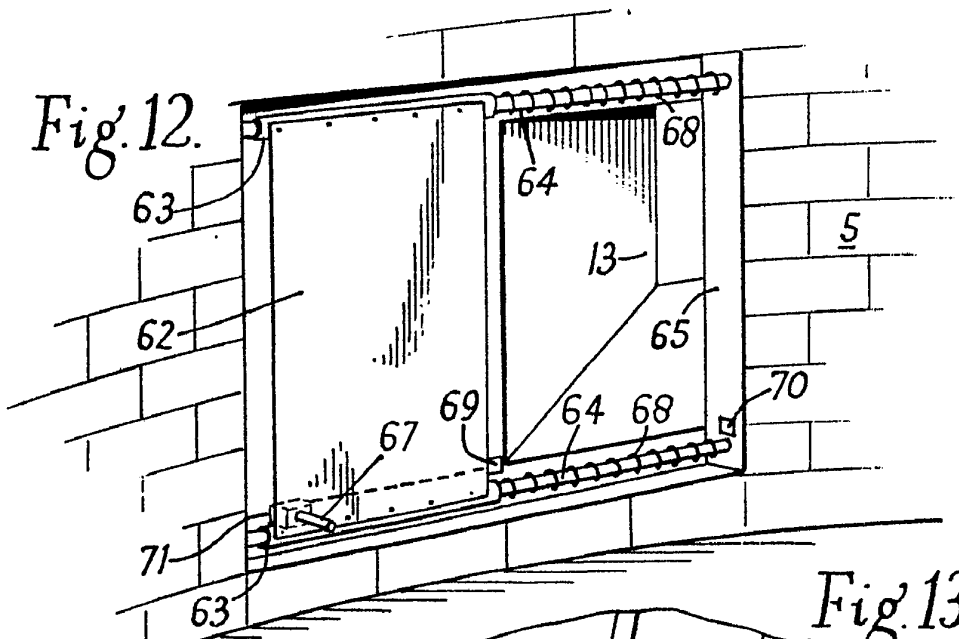
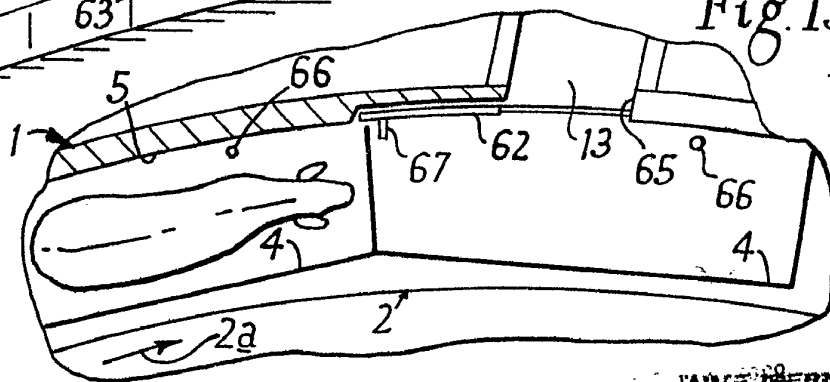


Fig.13.



JAMES BERN
P. P.

London



Fig. 14.

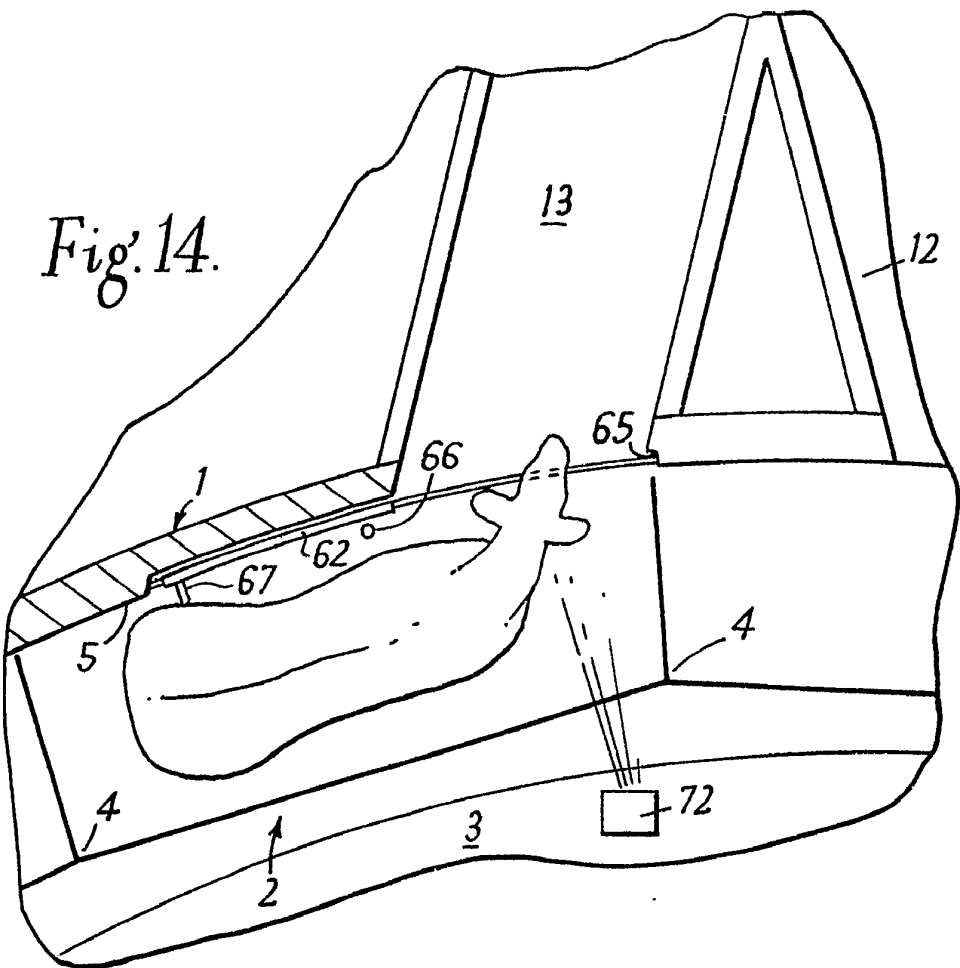
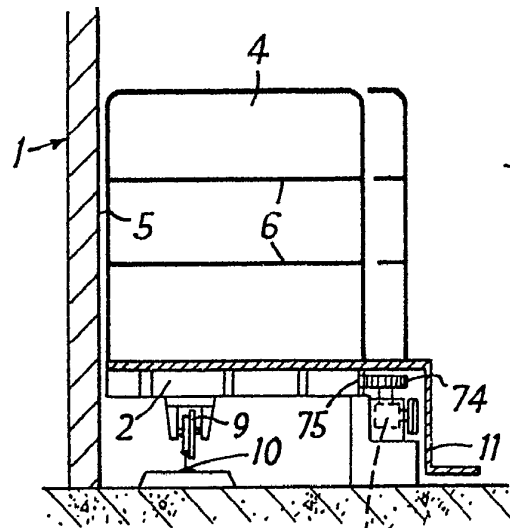


Fig. 15.



73 Madrid.
Jaime Izern
P.P.