

409438



Fc. 7-2-75

409438

Int. Cl.²: A01J

409438

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INTRODUCCION

Solicitante: PIERRE DOUZIECH

Domicilio: La Peyrinie par Rodez (AVEYRON), Francia.

Enunciado: INSTALACION PARA EL ORDENO MECANICO.

MGS.-



La invención se refiere a una instalación de ordeño mecánico, destinada más particularmente al ordeño mecánico de las ovejas.

5 Las instalaciones de ordeño más perfeccionadas que existen actualmente se refieren más especialmente al ordeño de vacas y están constituidas por diversos compartimientos de establo dispuestos en corona y animados de un movimiento de rotación. Tales disposiciones facilitan considerablemente el trabajo de los operadores, puesto que los compartimientos desfilan ante 10 estos últimos, que pueden así realizar en el propio lugar las operaciones necesarias sin tener que efectuar largos desplazamientos.

15 Sin embargo, no se conoce ninguna instalación totalmente automatizada, adaptada al ordeño de ovejas y que aporte una solución a los problemas específicos que plantea el ordeño automatizado de estos animales. Aparte de las cuestiones de simples dimensionamientos, las razones que hacen que las instalaciones conocidas destinadas al ordeño de las vacas sean inadecuadas para realizar el ordeño de las ovejas son de tres órdenes. 20 En primer lugar, el comportamiento de estos animales es totalmente diferente; las ovejas tienen el instinto gregario que las impulsa a perderse en la masa y a seguir el movimiento de los demás animales, mientras que las vacas pueden fácilmente aislarse y maniobrarse individualmente. Además, los rebaños de ovejas rebasan con frecuencia tres a cuatrocientas cabezas, mientras 25 que una vacada de cincuenta cabezas es ya un conjunto importante; esta desproporción es una de las causas de la inadaptación práctica al ordeño de ovejas de las instalaciones concebidas para el ordeño de vacas. Finalmente, si el ordeño de las vacas se hace 30 en una sola operación, el ordeño de las ovejas, por el contrario,

400478



comprende actualmente varias operaciones sucesivas, a saber: ordeño propiamente dicho, masaje de la ubre y goteo, que obligan a los operadores a efectuar varias pasadas por cada animal.

5

La presente invención se propone aportar una instalación perfeccionada, adaptada al ordeño mecánico de las ovejas y que pueda ser servida por un número muy reducido de operadores, al tiempo que permita obtener rendimientos horarios muy elevados, debido al hecho de que los operadores quedan descargados de todas las tareas accesorias y no tienen que dedicarse más que a los trabajos esenciales consistentes en colocar y quitar las pezoneras y en apretar la ubre de los animales.

10

A tal efecto, una instalación para el ordeño mecánico de las ovejas comprende un equipo de ordeño dotado de pezoneras de aspiración, adaptables a las ubres de los animales y comunicadas con un generador de vacío, así como medios de contención de los animales, constituidos por una pluralidad de compartimientos individuales, dispuestos radialmente en corona, lado a lado, a lo largo de una circunferencia y montados sobre medios de rodamiento que los hacen móviles a lo largo de esta circunferencia; el conjunto de dichos compartimientos forma un "molino" susceptible de ser arrastrado en un movimiento giratorio por unos medios de arrastre; según la invención, cada compartimiento está dotado, en su parte delantera dispuesta hacia el exterior del molino, de por lo menos un portillo de cierre móvil, destinado, en posición de cierre, a sujetar por el cuello al animal que es colocado con la grupa vuelta hacia el centro del círculo. Por lo menos se habrá previsto un andén de embarque de los animales en el interior de dicho molino, para guiar a los animales hacia los compartimientos móviles, mientras que se habrá previsto un andén de bajada, por lo menos, en el exterior del molino, para su evacuación. Exis-

15

20

25

30

400470



5 ten unos medios de maniobra automáticos en cada portillo móvil para determinar la apertura o el cierre de los mismos. Estos medios de maniobra están ligados a medios de accionamiento aptos para un compartimiento dado, a fin de producir periódicamente la acción de dichos medios de maniobra en términos de periodos de duración correspondiente a un número determinado de vueltas realizado por el compartimiento considerado, teniendo lugar la realización de la apertura en una zona situada ligeramente antes (con respecto al sentido de rotación del molino) del andén de descenso y la realización del cierre en una zona situada ligeramente pasado el andén de embarque.

10 En una instalación de este género, son guiadas las ovejas al nivel del andén de embarque y entra cada una en un compartimiento; cada oveja queda retenida por el cuello mediante el portillo móvil que se habrá cerrado automáticamente, y aprisionada en su compartimiento, desfila ante el operador, que puede realizar sin moverse de su lugar las operaciones de colocación de las pezoneras, de extracción de las mismas, o de masaje de las ubres de las bestias. El operador se halla situado en el interior del molino y puede efectuar fácilmente estas operaciones sobre los animales inmovilizados, dispuestos radialmente con la cabeza vuelta hacia el exterior del molino y la grupa hacia el interior.

15 Según una forma de realización simple que confiere a la instalación un precio de coste reducido, cada compartimiento va dispuesto sobre una plancha horizontal en forma de corona; el portillo móvil delantero está articulado sobre un flanco bajo común al compartimiento considerado y a uno próximo, mientras que un contra-portillo fijo frente al cual está destinado a cerrarse dicho portillo móvil para sujetar al animal por el cuello, va sujeto al otro flanco bajo del compartimiento considerado.

20

25

30

409438

- 5 -



5 Según otra característica del invento, los medios de maniobra de cada portillo móvil están constituidos por una proyección que equipa la parte baja de dicho portillo y dotada en su extremo de una roldana apta para rodar en un elemento de guía fijo, situado por debajo del molino y compuesto de un circuito cerrado circular, en un punto por lo menos del cual se une, por una derivación, un tirante de derivación prolongado por un tirante de retorno ligado a dicho circuito cerrado circular. Este último va montado en una posición apropiada con respecto al molino para conferir a la roldana de accionamiento una posición correspondiente, por mediación de la proyección citada, a la posición cerrada del portillo, en tanto que el tirante de derivación es apto para arrastrar un desplazamiento radial de dicha roldana y, por ende, para provocar la apertura del portillo; el tirante de retorno determina, por sí mismo, el cierre del portillo bajo el efecto del retorno de la roldana hacia el circuito cerrado circular. Así, gracias a estas disposiciones, cada portillo se abre o se cierra en tiempo útil, sin que haya de preocuparse el operador de esta apertura y de este cierre.

10
15
20 Para realizar esta apertura y este cierre en momentos predeterminados, los medios de accionamiento aptos para arrastrar la maniobra de los portillos móviles están constituidos por un dispositivo de mando automático de la derivación situado en la entrada del sector de dicha derivación; este dispositivo está destinado a accionar periódicamente esta guía para conectar dicho sector de derivación al circuito cerrado circular.

25
30 Según una forma de realización preferida para provocar automáticamente la maniobra de los portillos en determinados instantes de un ciclo de ordeño, el dispositivo de accionamiento automático de guía comprende unos medios cuenta-vueltas, a los que

1400438



5
10
15

obedece la posición de un órgano de escape mecánico o disparo; este último queda, durante ciertas vueltas predeterminadas del molino, situado por el referido cuenta-vueltas, sobre el trayecto de espigones solidarios de los compartimientos y se halla ligado a la guía o derivación —en particular por intermedio de un gato—, a fin de engendrar la maniobra de éste cuando es rechazado por uno de dichos espigones. Los espigones de los compartimientos quedan dispuestos, por lotes de compartimientos, en emplazamientos diferentes según el lote considerado, para determinar la maniobra del sistema de guía para un lote de compartimientos dado, cuyos espigones están en emplazamientos similares y la ausencia de maniobra para los demás lotes. Durante otra vuelta del molino, son los espigones de otro lote de compartimientos los que determinarán la maniobra de la guía de derivación, quedando inactivos los espigones de los primeros compartimientos. Se comprenderá el interés de estas disposiciones al describirse los ciclos de ordeño.

20
25

Según otra característica de la invención, el andén de embarque está provisto de un portillo de embarque cuya apertura y cierre son accionados por medios hidráulicos con electroválvula asociados a unos contactores eléctricos, aptos para, al paso de cada compartimiento, sincronizar dicho portillo de embarque con el portillo del referido compartimiento. Este portillo condiciona el paso, unidad por unidad, de los animales y el embarque ordenado de cada uno de ellos a un compartimiento vacío. Evita que dos animales intenten alojarse en un mismo compartimiento.

30

Por otra parte, según otra característica de la invención, el andén de descenso se separa del molino por una porción de desembarque de eje poco inclinado con respecto a la tangente al contorno externo del molino; el portillo de cada compartimiento va articulado sobre el flanco bajo que se encuentra situado del lado

409438

- 7 -



de entrada (con respecto al sentido de rotación del molino), de modo que, al efectuar la bajada, el animal sea rechazado por este portillo abierto hacia dicha porción de desembarque bajo el efecto de la rotación del molino.

5 Además, esta porción de desembarque estará ventajosamente equipada con un portillo anti-retorno, destinado a evitar que las ovejas tengan posibilidad de regresar hacia el molino una vez que el referido portillo ha sido franqueado. Se evitan así los riesgos de acumulación de los animales en la zona del andén de descenso; los animales que se ven tentados a volver hacia los compartimientos, son, en primer lugar, rechazados por el portillo abierto de su compartimiento, y después aislados definitivamente del molino por el portillo anti-retorno.

10 Según otra característica de la invención, por lo menos una tolva fija de distribución de concentrado se ha previsto ligeramente por delante del andén de embarque a fin de distribuir raciones de concentrado en artesillas fijadas a los portillos móviles de cada compartimiento; la distribución automática de una ración por dicha tolva es provocada por medios de maniobra solidarios del portillo móvil del compartimiento considerado y aptos para actuar si se abre este portillo. Estos medios de maniobra pueden estar constituidos por una simple proyección fijada sobre el portillo móvil y que, a su paso, abre una trampa móvil que comprende el orificio de dicha tolva. Los animales que están sobre el andén de embarque son atraídos por la ración de concentrado así distribuida, penetran en los compartimientos libres y meten la cabeza entre el portillo móvil y el contra-portillo para absorber esta ración. Al cerrarse automáticamente el portillo móvil, aprisiona la cabeza del animal que queda así retenido en el compartimiento en el que ha entrado.

15

20

25

30

1409438



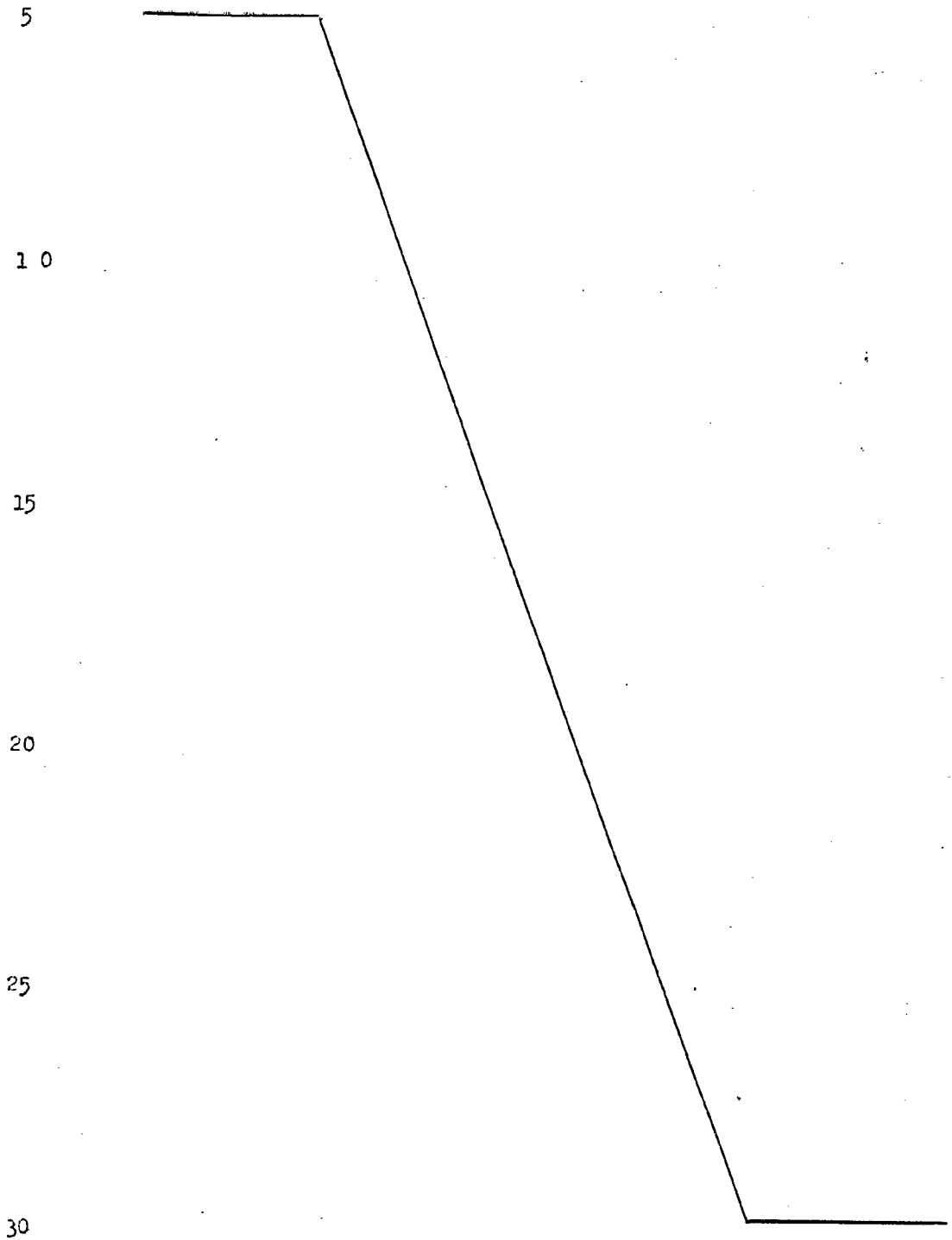
5 Por otra parte, como los compartimientos se han pre-
visto en número par, se puede, con ventaja, prever un número
de pezoneras igual a la mitad del número de compartimientos, es-
tando cada una de las mismas provista de un conducto flexible
10 que la une a un conducto general circular, para servir a dos com-
partimientos contiguos. Esta pezonera y este conducto podrán en-
contrarse al nivel del flanco bajo situado entre los dos compar-
timientos que se trata de servir. En una instalación así, los
compartimientos de lugar par (con respecto a un origen convencional)
tendrán un ciclo de operaciones desfasadas respecto a los comparti-
mientos de lugar impar. Es de hacer notar que, por el hecho de la
proximidad de los dos compartimientos servidos por la misma pe-
zonera , el operador no se ve obligado a cortar la aspiración en
15 cada desplazamiento de la pezonera del animal de un compartimiento
al animal del compartimiento inmediato: realiza así ganancias
de tiempo apreciables en cada permuta de pezoneras.

Indicaremos a continuación, a título de ejemplos pro-
cedimientos de ordeño correspondientes a dos modalidades de rea-
lización de la instalación del invento. En una primera forma de
20 realización, la instalación comprende aproximadamente veintiocho
compartimientos, mientras que se han previsto medios de arrastre
para conferir al molino una velocidad de rotación de aproximada-
mente un giro por cada noventa segundos. El procedimiento de
ordeño que se define a continuación permite, por medio de tal ins-
talación, ordeñar un número de ovejas igual al número de compar-
25 timientos (veintiocho), durante un ciclo de ordeño que abarca
seis vueltas de molino, siendo el rendimiento horario correspon-
diente de ciento noventa ovejas aproximadamente. Esta instalación
es servida por un solo operador. Se tratan las ovejas en dos lotes
30 a los que corresponden ciclos separados; las ovejas de un lote

1409438



son encerradas en los compartimientos pares, mientras que las del otro lote son encerradas en los compartimientos impares. Tal procedimiento continuo se caracteriza por el hecho de que su ciclo en curso de ordeño se compone como sigue:



409438



Compartimientos impares

Compartimientos pares

Fin del ciclo precedente

5	1ª vuelta: Subida de las ovejas y colocación de pezoneras al empezar la vuelta	Retirada de pezoneras (después de la extracción en goteo efectuada en el ciclo precedente) al iniciarse la vuelta.
	Ordeño	Descanso durante la vuelta.
10	2ª vuelta: Masaje de la ubre en curso de ordeño.	Descenso de las ovejas.
	Continuación del ordeño.	
15	3ª vuelta: Retirada de pezoneras al iniciarse la vuelta.	Subida de las ovejas y colocación de pezoneras al empezar la vuelta.
	Descanso durante la vuelta.	Ordeño.
	4ª vuelta: Descanso durante la vuelta.	Masaje de la ubre en curso de ordeño.
		Continuación del ordeño.
20	5ª vuelta: Colocación de pezoneras para extracción en goteo al iniciarse la vuelta.	Retirada de pezoneras al iniciarse la vuelta.
	Extracción en goteo.	Descanso durante la vuelta.
25	6ª vuelta: Retirada de pezoneras al iniciarse la vuelta.	Colocación de pezoneras para extracción en goteo al iniciarse la vuelta.
	Descenso de las ovejas.	Extracción en goteo.
	Comienzo de un nuevo ciclo.	

Téngase en cuenta que, en la primera vuelta del ciclo, el portillo de cada uno de los compartimientos impares se abre para permitir que las ovejas metan la cabeza; el cierre automático sujeta

409438



a dichas ovejas.

Al final de la segunda vuelta, los portillos de los compartimientos pares se abren a su vez y liberan a las ovejas de estos compartimientos.

5

Al empezar el tercer giro, se abren los portillos de los compartimientos pares y suben las ovejas por el andén de embarque, pasando a disponerse dentro de estos compartimientos. Al igual que anteriormente por lo que afecta a los compartimientos impares, se cierran los portillos y apresan el cuello de los animales. Al final de la sexta vuelta, las ovejas contenidas en los compartimientos impares son evacuadas a su vez a continuación de abrirse los portillos.

10

Fácil es concebir, pues, que las únicas operaciones que ha de efectuar el operador consisten en la colocación y la retirada de las pezoneras, ya sea para el ordeño propiamente dicho, ya para la extracción en goteo, así como el masaje de las ubres en curso de ordeño. Como las ovejas van desfilando lentamente ante él, estas operaciones pueden efectuarse cómodamente y sin fatiga. Los desplazamientos son extremadamente reducidos: se limitan a una lenta progresión a lo largo del molino, por una parte en el sentido de la rotación de éste, para las operaciones de goteo que son ligeramente más largas, y por otra parte, en sentido inverso de la rotación para las demás operaciones de duración ligeramente más corta.

15

20

25

En otra forma de realización, la instalación comprende, aproximadamente, cincuenta y seis compartimientos, dos andenes de embarque diametralmente opuestos, así como dos andenes de desembarque diametralmente opuestos. Los medios de arrastre se han previsto para dar al molino una velocidad de rotación regulable de aproximadamente una vuelta cada tres minutos.

30

1409438



5 Esta instalación está destinada a ser servida por dos
operadores situados en zonas diametralmente opuestas. Describiremos
a continuación un procedimiento continuo de ordeño mediante tal
instalación, que permite ordeñar un número de ovejas igual al número
de compartimientos —que son, por ejemplo, cincuenta y seis—, durante
un ciclo de ordeño que se extiende sobre tres vueltas de molino.
El rendimiento horario correspondiente es del orden de trescientas
noventa ovejas.

10 El ciclo de ordeño se descompone en seis medias vueltas;
se ordeña a las ovejas en cuatro lotes (denominados a, b, c y d)
a los que corresponden ciclos desfasados. El lote a está constituido
por las ovejas encerradas en los compartimientos pares de una mitad
del molino, el lote b por las ovejas encerradas en los compartimientos
impares de la misma mitad, el lote c por las ovejas encerradas en
15 los compartimientos pares de la otra mitad del molino, y finalmente,
el lote d por las ovejas encerradas en los compartimientos impares
de esta otra mitad. Los operadores (que denominaremos A y B) están
situados en el interior del molino en zonas diametralmente opuestas
y pueden trabajar, durante media hora dada, uno sobre los dos lotes
20 de una mitad del molino (por ejemplo a y b) y el otro sobre los dos
lotes de la otra mitad (c y d).

El ciclo en curso de ordeño se compone de las opera-
ciones indicadas en el siguiente cuadro:

25

30

1409438



	<u>OPERADOR A</u>	<u>OPERADOR B</u>
	<u>Fin del ciclo precedente</u>	
5	Retirada de pezoneras de las ovejas <u>a</u> tras del goteo en el ciclo precedente.	Retirada de pezoneras de las ovejas <u>c</u> tras del goteo en el ciclo precedente.
	Media vuelta inicial	Subida de las ovejas <u>b.</u>
10	Colocación de pezoneras en las ubres de las ovejas <u>b</u>	Subida de las ovejas <u>d.</u>
	1ª vuelta	Colocación de pezoneras en las ubres de las ovejas <u>d</u>
15	Bajada de las ovejas <u>c</u>	Bajada de las ovejas <u>a</u>
	Media vuelta final	Masaje de la ubre de las ovejas <u>d</u> en curso de ordeño.
20	Retirada de pezoneras de las ovejas <u>b.</u>	Retirada de pezoneras de las ovejas <u>d.</u>
	Media vuelta inicial	Subida de las ovejas <u>a.</u>
25	Colocación de pezoneras en las ubres de las ovejas <u>a.</u>	Subida de las ovejas <u>c.</u>
	2ª vuelta	Colocación de pezoneras en las ubres de las ovejas <u>c.</u>
30	Masaje de las ubres de las ovejas <u>c</u> en curso de ordeño.	Masaje de las ubres de las ovejas <u>a</u> en curso de ordeño.
	Media vuelta final	Retirada de pezoneras de las ovejas <u>a.</u>
35	Retirada de pezoneras de las ovejas <u>a.</u>	Retirada de pezoneras de las ovejas <u>c.</u>
	Media vuelta inicial	Colocación de pezoneras sobre las ubres de las ovejas <u>b</u> para goteo.
40	3ª vuelta	Colocación de pezoneras en las ubres de las ovejas <u>d</u> para goteo.

409438



3ª vuelta

Media vuelta
final

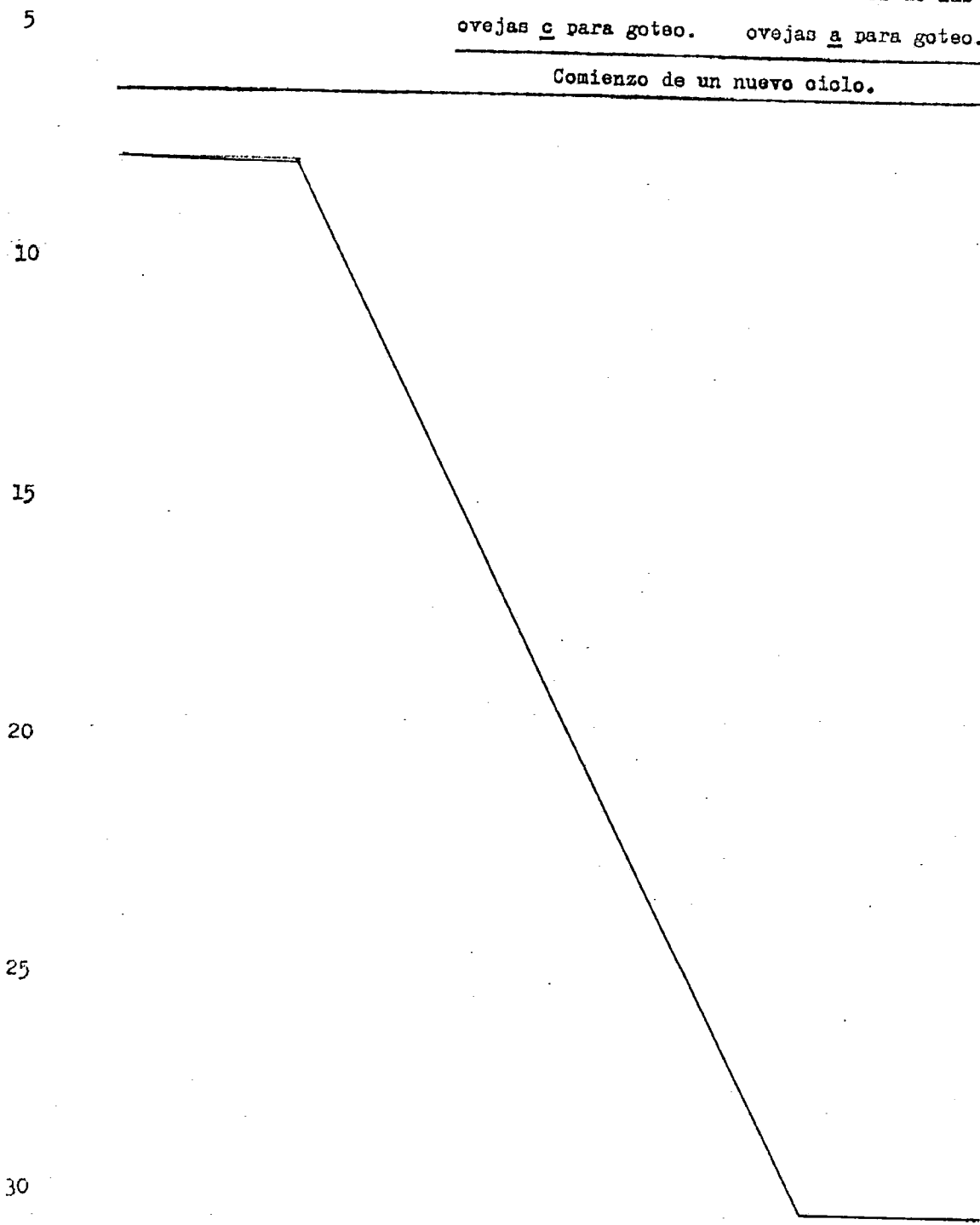
Retirada de pezoneras
de las ovejas d.

Retirada de pezoneras
de las ovejas b.

Colocación de pezoneras
en las ubres de las
ovejas c para goteo.

Colocación de pezoneras
en las ubres de las
ovejas a para goteo.

Comienzo de un nuevo ciclo.



409438



Se ve por este cuadro que el trabajo de los operadores A y B es absolutamente idéntico, trabajando uno sobre un lote a o b, mientras que el otro efectúa la misma operación sobre el lote c o d.

5

Tal instalación y tal procedimiento implican ventajas idénticas a las de la instalación descrita en el primer ejemplo pero están adaptados al ordeño de rebaños más importantes.

10

Se comprenderá mejor el invento por la lectura de la descripción detallada que sigue y por el examen de los planos adjuntos, que se presentan a título de ejemplos no limitativos de las modalidades de realización. En estos planos:

15

- la fig. 1 esquematiza, vista desde arriba, una instalación según el invento, para un solo operador;

- la fig. 2 esquematiza, en perspectiva, varios compartimientos de esta instalación;

- la fig. 3 es una vista de detalle presentada en perspectiva, de un dispositivo de mando y maniobra automático que equipa la instalación;

20

- finalmente, la figura 4 esquematiza vista desde encima otra instalación según el invento, equipada con cincuenta y seis compartimientos y destinada a dos operadores.

25

La instalación, esquematizada a título de ejemplo en la figura 1 y destinada al ordeño continuo de ovejas, se compone de veintiocho compartimientos tales como 1 dispuestos encima de una plancha 2 en forma de corona susceptible de desplazarse en un movimiento de rotación en torno al punto central de dicha corona. Esta instalación está provista de una trinchera 3 que pasa bajo el molino de compartimientos y permite a las ovejas llegar a estos por el interior del molino gracias a un andén de embarque 4 provisto de un portillo 5 susceptible de maniobrase para abrir y cerrar mediante

30

1409438



5

un gato de doble efecto 6. Este gato 6 va accionado para la apertura por un contactor eléctrico 7 asociado a una electroválvula, y para el cierre por un contactor eléctrico 8, igualmente asociado a una electroválvula. Se verá más lejos en qué condiciones y de qué maneras se accionan los contactores 7 y 8 que se hallan dispuestos como lo representa la figura 1, uno ligeramente por delante (con relación al sentido de rotación del molino) del andén de embarque 4, y el otro muy ligeramente más allá de éste.

10

Por otra parte, la instalación está igualmente dotada de un andén de desembarque 9 que se separa del molino por un sector ligeramente inclinado con respecto a éste. Un portillo anti-retorno 10 quita a las ovejas la facultad de volver atrás. Entre el andén de desembarque 9 y la trinchera 3 de acceso al molino, existen unas tolvas tales como 11 dispuestas en el exterior del molino, para alimentar unas artesillas 12 de que están dotados los compartimientos en su parte delantera situada al lado externo del molino.

15

Además, un equipo clásico de ordeño, esquematizado en 13, comprensivo, en particular, de un generador de vacío, va unido mediante conductos fijos, una junta central 14 y un conducto móvil 15 ligado al molino y de forma circular, a catorce pezoneras de aspiración adaptables a las ubres de los animales y que permiten servir cada una a dos compartimientos contiguos. En la fig. 1 se ha representado en 16 la armadura rígida destinada a sostener el conducto 15 y las canalizaciones flexibles que conectan este conducto a las pezoneras de aspiración.

20

25

La plancha 2 comprende, fijada a su parte inferior, dos viguetas circulares de soporte 17 y 18 destinadas a rodar sobre unas roldanas representadas en 19 y 20, fig. 2, y que están dispuestas en posición en torno al molino. La tracción del molino se

30

1409438



5

realiza mediante un motor 21 que arrastra en rotación a dos roldanas flexibles tales como 22 que engendran la rotación del molino por fricción bajo las dos viguetas de soporte 17 y 18. En velocidad normal, estos medios de arrastre son aptos para hacer girar el molino a la velocidad de aproximadamente dos tercios de vuelta por minuto.

10

15

Por otra parte, los compartimientos 1 (figura 2) están constituidos por simples departamentos separados entre sí por flancos bajos 23 y que llevan delante (es decir, del lado exterior del molino) un contra-portillo fijo 24 y un portillo móvil 25 articulado sobre el flanco bajo antes (con respecto al sentido de rotación del molino) del compartimiento considerado. Cada portillo móvil 25 está provisto de una artesilla 26 destinada a recibir una ración de grano y queda dispuesto de modo que, al tener lugar el cierre, sujeta por el cuello a una oveja que ha avanzado para comer la ración contenida en la artesilla.

20

25

Cada portillo móvil está, además, provisto en su parte baja, de una proyección 27 que termina en una roldana 28 dispuesta para accionar la apertura y el cierre de dicho portillo. Para ello, la roldana 28 va guiada por un elemento de guía circular 29 de perfil en forma de U y dispuesto alrededor del molino, del lado exterior. Este elemento de guía corresponde, cuando se aloja la roldana entre sus alas, a la posición cerrada de los portillos móviles 25.

30

Además, un tirante de derivación 30, que se ve en la figura 1, va unido al elemento de guía circular 29 por un dispositivo de conexión 31 accionado y maniobrado por un dispositivo que se describirá más lejos, con referencia a la figura 3. Un tirante de retorno 32 permite que la roldana 28 de un compartimiento regrese hacia el elemento de guía circular 29 cuando ha salido, por el

1409438



5 tirante de derivación 30. Se ve en la figura 1 que el tirante de derivación 30 está situado ligeramente por delante del andén de desembarque 9, mientras que el tirante de retorno 32 queda situado ligeramente más allá del andén de embarque 4. Cuando una roldana 28 coincide con el tirante 30, determina la apertura automática del portillo correspondiente que queda abierto hasta que dicha roldana vuelve por el tirante de retorno 32 hacia el elemento de guía circular 29; se produce el cierre cuando la roldana coincide con este tirante de retorno 32.

10 Además, al coincidir con este tirante de retorno, las roldanas 28 accionan al paso, primeramente al contactor 7, que determina, por intermedio del gato 6, la apertura del portillo 5 dispuesto sobre el andén de embarque, y a continuación, al contactor 8 que determina el cierre de este portillo. Esta apertura y este cierre condicionan el paso de una oveja que va a acoplarse en el compartimiento libre cuya roldana está en el origen de la maniobra del portillo 5 y que, avanzando dentro de este compartimiento para comer la ración de grano distribuido, queda retenida por el cuello al cierre del portillo móvil del compartimiento en la zona donde el tirante de retorno 32 se une al elemento de guía circular 29.

15 20 Volvemos a encontrar en la figura 3 el dispositivo de conexión 31, el elemento de guía circular 29 y el tirante de derivación 30 (visto parcialmente). La conexión 31 se maniobra por un gato hidráulico 33 de doble efecto que, en posición normal de no solicitud por los medios de accionamiento (descritos a continuación), atribuye al dispositivo de conexión una posición para la cual el elemento de guía 29 queda en circuito cerrado (posición del dispositivo 31 dibujada en trazo continuo en la figura 3).

25 30 El gato 33 va asociado a una electroválvula susceptible, bajo el efecto de un impulso eléctrico, de determinar una

1409438



maniobra (giro del dispositivo de conexión sobre su eje) con retorno automático.

5 El dispositivo de accionamiento de la electroválvula destinado a enviar impulsos eléctricos hacia ésta a instantes determinados del ciclo de ordeño, se compone de los siguientes órganos:

10 - Un árbol 34 provisto en la proximidad de su extremo, de unas proyecciones tales como 35, en el ejemplo en número de seis correspondientes a un ciclo de ordeño que se extiende sobre seis vueltas de molino, estando destinadas estas proyecciones a hacer girar el árbol 34 sobre una sexta parte de vuelta a cada giro del molino, mediante una pata de maniobra 36 que lleva uno de los compartimientos;

15 - una rueda de seis muescas 37 provista de un trinquete de bloqueo 38, el cual es accionado por una pata de desbloqueo 39 que lleva el compartimiento equipado con la pata 36;

- dos brazos 40 y 41 articulados por uno de sus extremos sobre un soporte fijo y que descansan por el otro sobre el árbol 34;

20 - dos espigones 42 y 43, solidarios del árbol 34 y desfasados, por una parte angularmente en 60°, y por otra parte en el sentido longitudinal para situarse enfrente, respectivamente, de uno y otro de los brazos 40 y 41;

25 - dos contactores de impulsos 44 y 45 dispuestos respectivamente sobre los brazos 40 y 41.

30 Además, cada compartimiento comprende una proyección de maniobra (tal como 46 para el compartimiento representado) susceptible, al paso del compartimiento, de accionar uno de los contactores 44 o 45, si este contactor es levantado por el brazo 40 o 41 que lo soporta. Las proyecciones 46 de los compartimientos

71409438



5 impares están, por ejemplo, situadas a la misma distancia del centro del molino que el contactor 44, para accionar eventualmente este contactor 44, mientras que las proyecciones 46 de los compartimientos pares están situadas a la misma distancia del centro del molino que el contactor 45, para eventualmente accionar este contactor 45.

10 El funcionamiento de tal dispositivo de accionamiento de la electroválvula asociada al gato de maniobra 33 del dispositivo de conexión es el siguiente:

15 A cada vuelta del molino, la pata 36 (que, por medida de seguridad, puede preverse retráctil) determina, al empujar una de las proyecciones 35, la rotación de un sexto de vuelta del árbol 34; quede bien entendido que la pata de desbloqueo 39 habrá antes desbloqueado este árbol tomando contacto con el trinquete 38. Durante cuatro sextos de vuelta de este árbol (correspondientes a cuatro vueltas de molino) los espigones 42 y 43 solidarios de dicho árbol quedan sin acción sobre los brazos 40 y 41 que permanecen bajos: los contactores 44 y 45 no accionados no envían ningún impulso eléctrico a la electroválvula y el gato 33 no hace realizar ninguna maniobra al dispositivo de conexión 31.

20 A la vuelta siguiente, uno de los espigones, por ejemplo el espigón 42, entra en contacto con el brazo correspondiente 40 (como representa la figura 3) y levanta este brazo que pone al contactor 44 al alcance de las proyecciones 46 de los compartimientos impares, proyecciones que accionan al paso de los compartimientos correspondientes este contactor 44; así pues, al paso de los compartimientos impares (y únicamente de estos compartimientos) es maniobrado el dispositivo de conexión 31 por el gato 33, determinando la apertura de los portillos móviles de estos compartimientos impares.

25

30

409438



5

Por el contrario, en la vuelta siguiente del molino, será el espigón 43 el que se pondrá en contacto con el brazo 41; serán entonces las proyecciones 46 de los compartimientos pares las que accionarán el contactor 45 puesto a su alcance.

10

En resumen, durante cuatro vueltas del molino, el dispositivo de conexión 31 no es accionado, en tanto que durante una vuelta es accionado al paso de los compartimientos impares, y en la vuelta siguiente al paso de los compartimientos pares. El operador puede, pues, ordeñar a las ovejas lote por lote de manera continua (en particular, por el primer procedimiento anteriormente descrito), sin tener que preocuparse de la apertura de los portillos ni de la evacuación de las ovejas.

15

Por otra parte, anotemos además, para completar la descripción de este ejemplo de instalación, que el portillo móvil de cada compartimiento está dotado de una proyección 47 (figura 2) destinado a provocar, cuando se abre este portillo, la distribución automática de una ración de grano por las tolvas 11 en la artesilla del compartimiento considerado. Tales tolvas de distribución automática son ya conocidas actualmente, por lo que no las describiremos en detalle.

20

25

Es fácil concebir el interés de tal instalación que reduce al máximo las tareas del operador y le permite dedicarse a las tareas esenciales tan sólo, constituidas por la colocación y retirada de las pezoneras de aspiración y el masaje de las ubres de los animales; todas las demás operaciones, a saber: distribución de grano, admisión de las ovejas en los compartimientos, cierre de los portillos, apertura de los portillos, evacuación de las ovejas, se producen automáticamente. Un operador puede fácilmente, gracias a tal instalación, ordeñar hasta ciento noventa

30

ovejas por hora sin fatiga notable.

1409438



5

10

15

20

25

30

Por lo que se refiere a la evacuación de las ovejas, la experiencia ha mostrado que ésta se efectúa sin problemas al abrirse los portillos móviles de los compartimientos. Mencionemos que, bajo el efecto de la rotación del molino, los portillos abiertos tienen tendencia a rechazar a las ovejas por la grupa hacia el portillo anti-retorno. Es posible, para acelerar la evacuación de las ovejas, dotar a la instalación de un dispositivo eléctrico susceptible de enviar una descarga a las patas posteriores de la oveja. Este dispositivo puede, por ejemplo, estar constituido por una placa conductora que recubra la parte posterior de los compartimientos y esté conectada a una fuente de tensión susceptible de poner dicha placa bajo tensión cuando el portillo del compartimiento se abra.

La figura 4 presenta otro tipo de instalación provista de cincuenta y seis compartimientos tales como 48 y destinados a ser servidos por dos operadores esquematizados en 49 y 49'; estos operadores están situados en zonas diametralmente opuestas del mismo molino. Esta instalación comprende dos andenes de embarque 50 y 50' y dos andenes de desembarque 51 y 51' que están igualmente situados en zonas diametralmente opuestas.

Esta instalación está equipada con dispositivos análogos a los ya descritos; posee, por ejemplo, dos tirantes de derivación 52 y 52', y dos tirantes de retorno 53 y 53'. Como puede comprenderse observando la figura 4, la apertura de los portillos es provocada cuando se maniobra el dispositivo de conexión inmediatamente por delante de los andenes de desembarque 51 o 51'; se ha esquematizado en líneas de trazos los dispositivos 54 y 54' de mando y de maniobra de dicho dispositivo de conexión que son, cada uno, análogo a los dispositivos descritos con referencia a la figura 3.

1409438



5 Por otra parte, la tracción del molino se realiza de modo similar a la instalación precedente por medio de un motor 55, apto para conferir al molino una velocidad de rotación de aproximadamente un tercio de vuelta por minuto. Gracias a tal instalación, los dos operadores tienen la posibilidad de ordeñar cincuenta y seis ovejas por ciclo de ordeño durante tres vueltas; el ciclo de ordeño se ha expuesto en el segundo cuadro dado anteriormente; el rendimiento correspondiente es igual a aproximadamente trescientas noventa ovejas por hora. Ninguna instalación conocida, incluso servida por un número más importante de operadores, es capaz de alcanzar tal rendimiento.

10 Quede bien entendido que la presente invención no se limita a los términos de la descripción que antecede, sino que comprende, por el contrario, todas las variantes al alcance del técnico. Se podrá, en particular imaginar ciclos de ordeño diferentes y adaptar la instalación en consecuencia, conservando las mismas características esenciales. Asimismo, el número de los compartimientos de ambas instalaciones descritas en los ejemplos se da solamente a título indicativo y es evidente que este número puede variar para adecuar la instalación a la importancia del rebaño que se trata de ordeñar.

20 En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes

REIVINDICACIONES

- 25 1. Instalación para el ordeño mecánico de las ovejas que comprende un equipo para ordeño dotado de pezoneras de aspiración, adaptables a las ubres de los animales y conectadas a un generador de vacío, así como medios de contención de los animales constituidos por una pluralidad de compartimientos individuales, dispuestos radialmente en corona lado a lado a lo largo de una
- 30

Rg

1409438

7



5

10

15

20

25

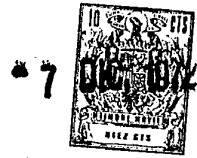
30

circunferencia y montados sobre unos medios de rodamiento que los hacen móviles a lo largo de esta circunferencia, formando el conjunto de dichos compartimientos un "molino" o "carrusel" susceptible de ser arrastrado en un movimiento giratorio por medios de tracción, caracterizándose dicha instalación por el hecho de que cada compartimiento está dotado, en su parte delantera dispuesta hacia el exterior del molino, de por lo menos un portillo de cierre móvil, destinado, en posición de cierre, a sujetar por el cuello al animal destinado a situarse con la grupa vuelta hacia el centro del molino; por lo menos un andén de embarque de los animales se ha previsto en el interior del molino para guiar a los animales hacia los compartimientos móviles, mientras que se ha previsto por lo menos un andén de descenso al exterior del molino para su evacuación, existiendo medios de maniobra automática asociados a cada portillo móvil para determinar la apertura o el cierre, obedeciendo tales medios de maniobra a medios de mando aptos, para un compartimiento dado, para disparar periódicamente la acción de dichos medios de maniobra en los términos de períodos de duración correspondientes a un número determinado de vueltas realizado por el compartimiento considerado, teniendo lugar el disparo de puesta en acción para la apertura en una zona situada ligeramente antes (con relación al sentido de rotación del molino) del andén de descenso y el disparo de acción de cierre en una zona situada ligeramente pasado el andén de embarque.

2. Instalación para el ordeño mecánico según la reivindicación 1 caracterizada por el hecho de que cada compartimiento está dispuesto sobre una plancha horizontal en forma de corona, estando el portillo móvil delantero articulado sobre un flanco bajo común al compartimiento considerado y a un compartimiento inmediato, mientras que un contra-portillo fijo frente al cual ha de

Rg

1409438



- 25 -

cerrarse dicho portillo móvil para retener a un animal por el cuello, va sujeto al otro flanco bajo del compartimiento considerado.

5 3. Instalación para el ordeño mecánico según la reivindicación 2 caracterizada por el hecho de que los medios de manio-
bra de cada portillo móvil están constituidos por una proyección, instalada en dicho portillo y dotada en su extremo de una roldana apta para rodar por un elemento de guía fijo, compuesto de un circuito cerrado circular, en un punto por lo menos del cual se une, por una conexión, un tirante de derivación con, en su prolongación, un
10 tirante de retorno ligado al circuito cerrado, confiriendo dicho circuito cerrado una posición a la roldana mencionada que corresponde, por intermedio de la proyección, a la posición cerrada del portillo, mientras que el tirante de derivación es apto para produ-
cir un desplazamiento radial de dicha roldana, y, por ende, la
15 apertura del portillo, siendo apto el tirante de retorno para determinar el cierre del portillo bajo el efecto del retorno de la roldana hacia el circuito cerrado circular.

20 4. Instalación para el ordeño mecánico según la reivindicación 3 caracterizada por el hecho de que los medios de mando aptos para disparar periódicamente los medios de maniobra del portillo móvil, están constituidos por un dispositivo de mando automático la conexión de gufa situado a la entrada del sector de derivación, dispositivo que está destinado a accionar periódicamente esta conexión para conectar temporalmente este sector de derivación con el
25 circuito cerrado circular.

30 5. Instalación para el ordeño mecánico según la reivindicación 4 caracterizada por el hecho de que el dispositivo de mando automático del elemento de conexión comprende unos medios cuenta-vueltas, a los que obedece la posición de un órgano de disparo de accionamiento, destinado a ser situado durante determinadas

Bz

1409438



vueltas prefijadas del molino, sobre el trayecto de espigones solidarios de los compartimientos, estando este órgano de disparo ligado al dispositivo de conexión, para determinar su maniobra cuando el citado órganos rechazado por uno de dichos espigones.

5

6. Instalación para el ordeño mecánico según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el andén de embarque está provisto de un portillo de embarque cuya apertura y cierre están accionados por medios hidráulicos de electroválvula asociados a unos contactores eléctricos, aptos, al paso de cada compartimiento, para sincronizar dicho portillo de embarque con el portillo de dicho compartimiento.

10

7. Instalación para el ordeño mecánico según la reivindicación 2 caracterizado por el hecho de que el andén de descenso se separa del molino por una porción de desembarque de eje ligeramente inclinado con relación a la tangente al contorno externo del molino, estando articulado el portillo de cada compartimiento sobre el flanco bajo que queda situado del lado de entrada (con respecto al sentido de rotación del molino), de manera que, al efectuar su descenso, el animal es rechazado por el portillo abierto sobre dicha porción de desembarque.

15

20

8. Instalación para el ordeño mecánico según la reivindicación 7 caracterizado por el hecho de que la porción de desembarque está equipada con un portillo anti-retorno, destinado a quitar a las ovejas la posibilidad de volver hacia el molino una vez franqueado dicho portillo.

25

9. Instalación para el ordeño mecánico según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que se ha previsto por lo menos una tolva fija de distribución de concentrado, ligeramente por delante del andén de embarque, con miras a distribuir raciones de concentrado en unas artesillas fijadas a los portillos

30

Rey

1409438

- 27 -



de los compartimientos, siendo provocada la distribución automática de una ración por dicha tolva por medios de maniobra cuya acción está sometida a la apertura del portillo.

5 10. Instalación para el ordeño mecánico según la reivindicación 1 en la cual el número de los compartimientos previsto es un número par, caracterizado por el hecho de que el número de pezoneras se ha previsto igual a la mitad del número de compartimientos, estando provista cada una de dichas pezoneras de un conducto flexible para poder servir a dos compartimientos contiguos.

10 11. Instalación para el ordeño mecánico según la reivindicación 1 caracterizado por el hecho de que los medios de tracción del molino son aptos para conferir al mismo una velocidad de rotación regulable de aproximadamente una vuelta en noventa segundos, siendo el número de compartimientos aproximadamente de

15 veintiocho.

12. Instalación para el ordeño mecánico según la reivindicación 1 caracterizada por el hecho de que los medios de tracción del molino son aptos para conferir al mismo una velocidad de rotación regulable de aproximadamente una vuelta cada tres minutos, siendo el número de compartimientos de aproximadamente cin-

20 cuenta y seis.

13. Instalación para el ordeño mecánico según la reivindicación 12, caracterizada por el hecho de que comprende dos andenes de embarque diametralmente opuestos, así como dos andenes de desembarque diametralmente opuestos.

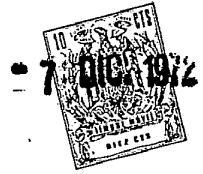
25

14. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de introducción que se solicita: INSTALACION PARA EL ORDEÑO MECANICO.

30

Be

1409438



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

Madrid, 7 diciembre 1.972

5

BERNARDO UNGRIA

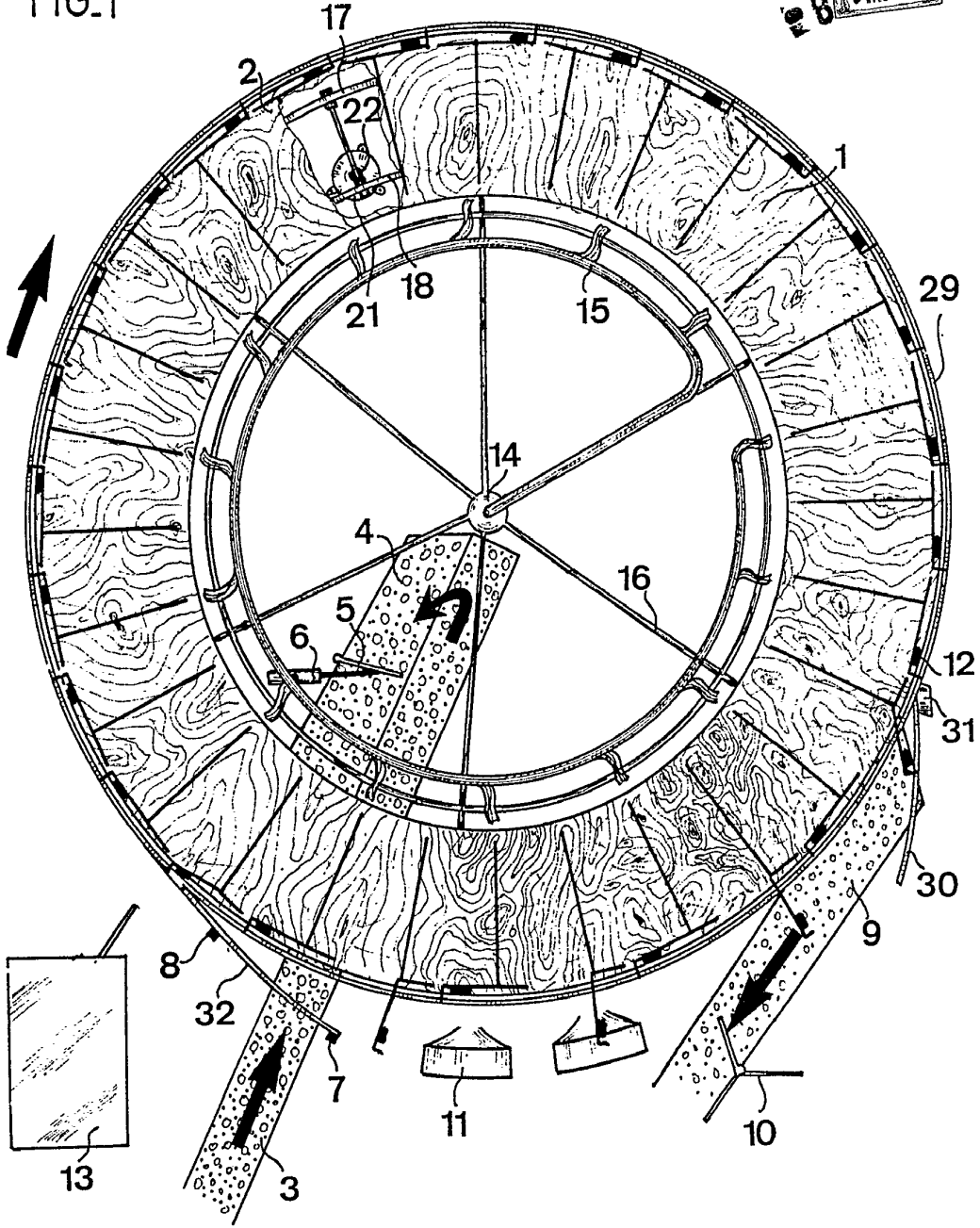
P. P. J.

10

Pg

1409A 38

FIG.1



ESCALA VARIABLE
MARRIO, 7 DE diciembre 72
BERNARDO UNGER
P. P.

400.000

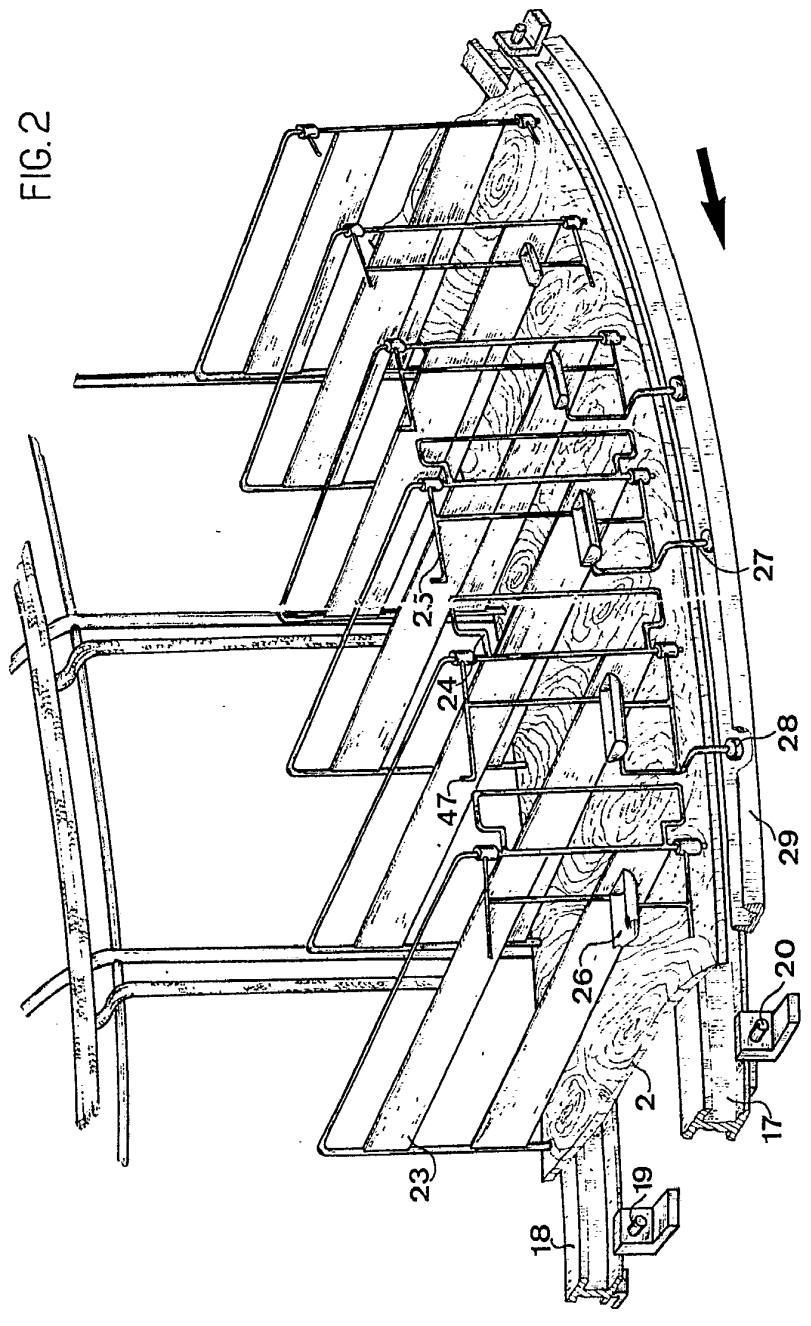
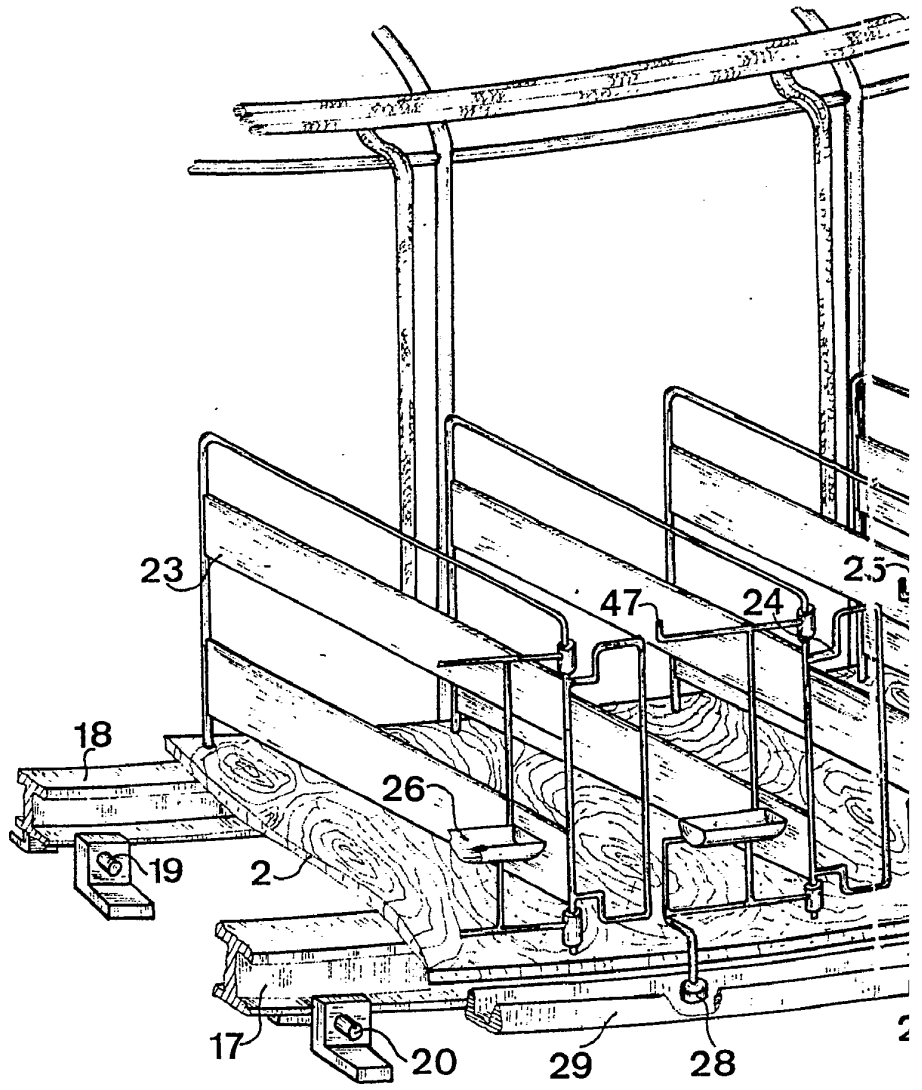


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
MATERIA 7... DE diciembre DE 1972
BERNARDO UNGERIN
P. R.

600438



409458

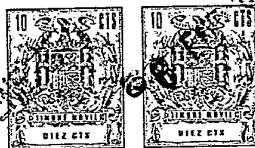
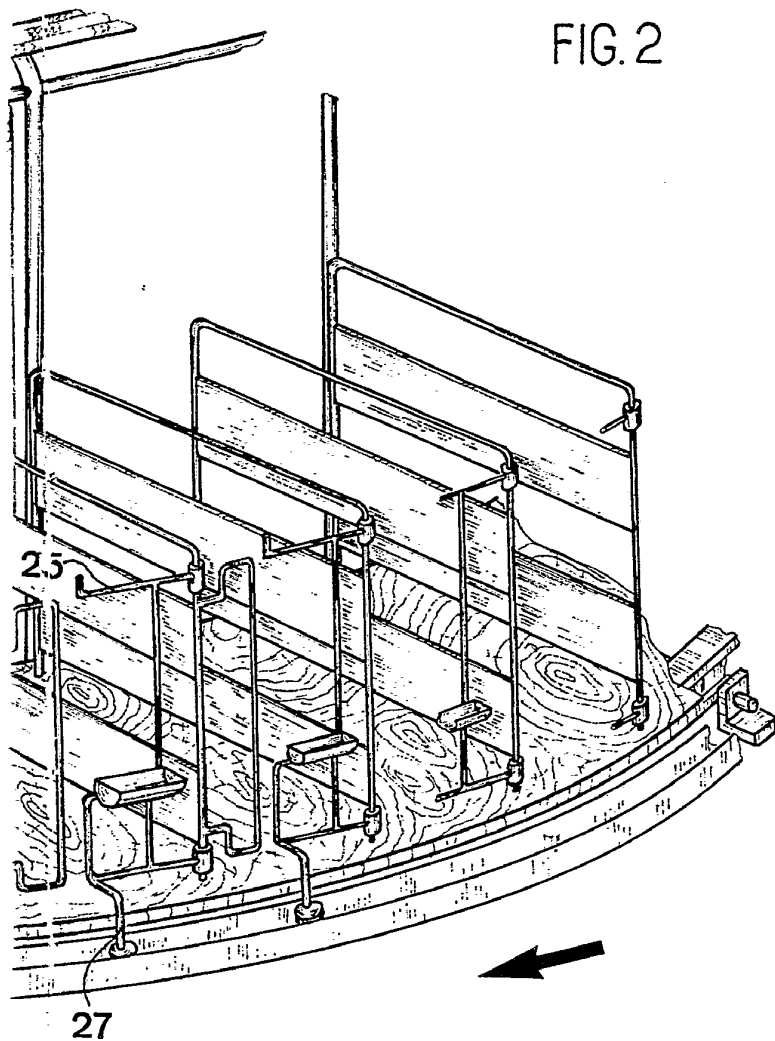


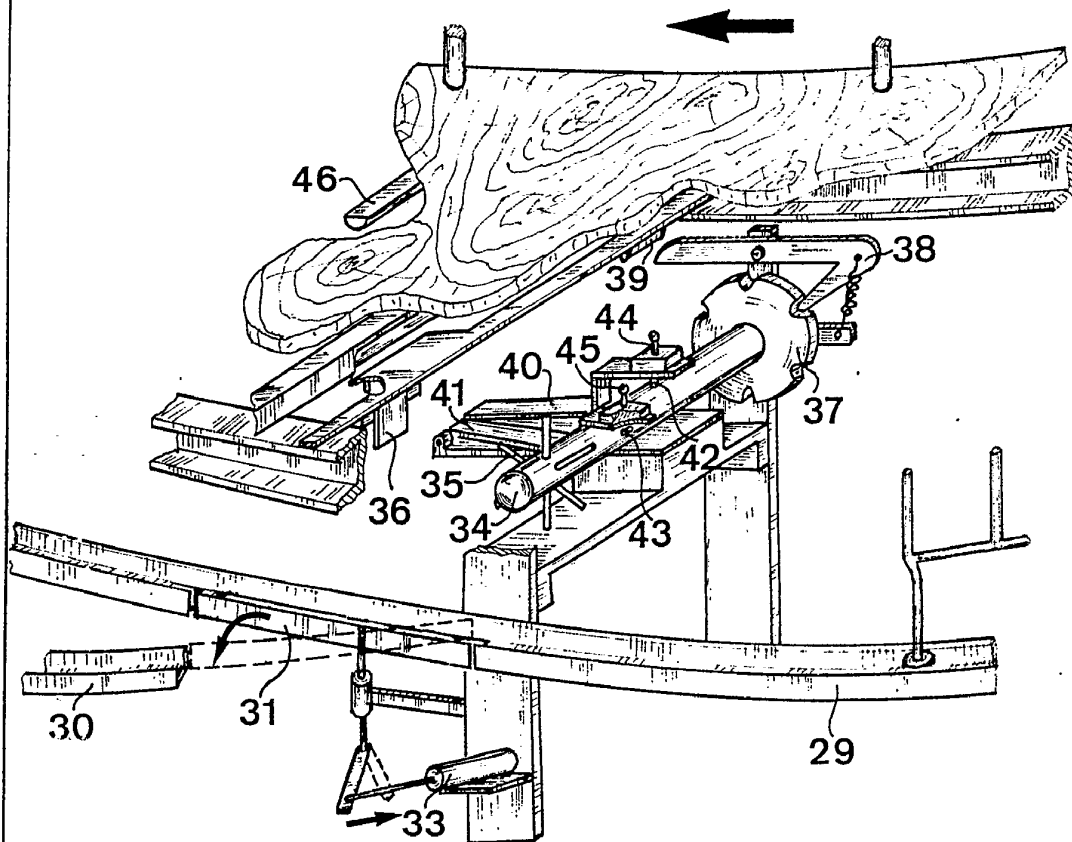
FIG. 2



ESCALA VARIABLE
MADRID, 7 DE diciembre DE 1972
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

400.570

FIG.3

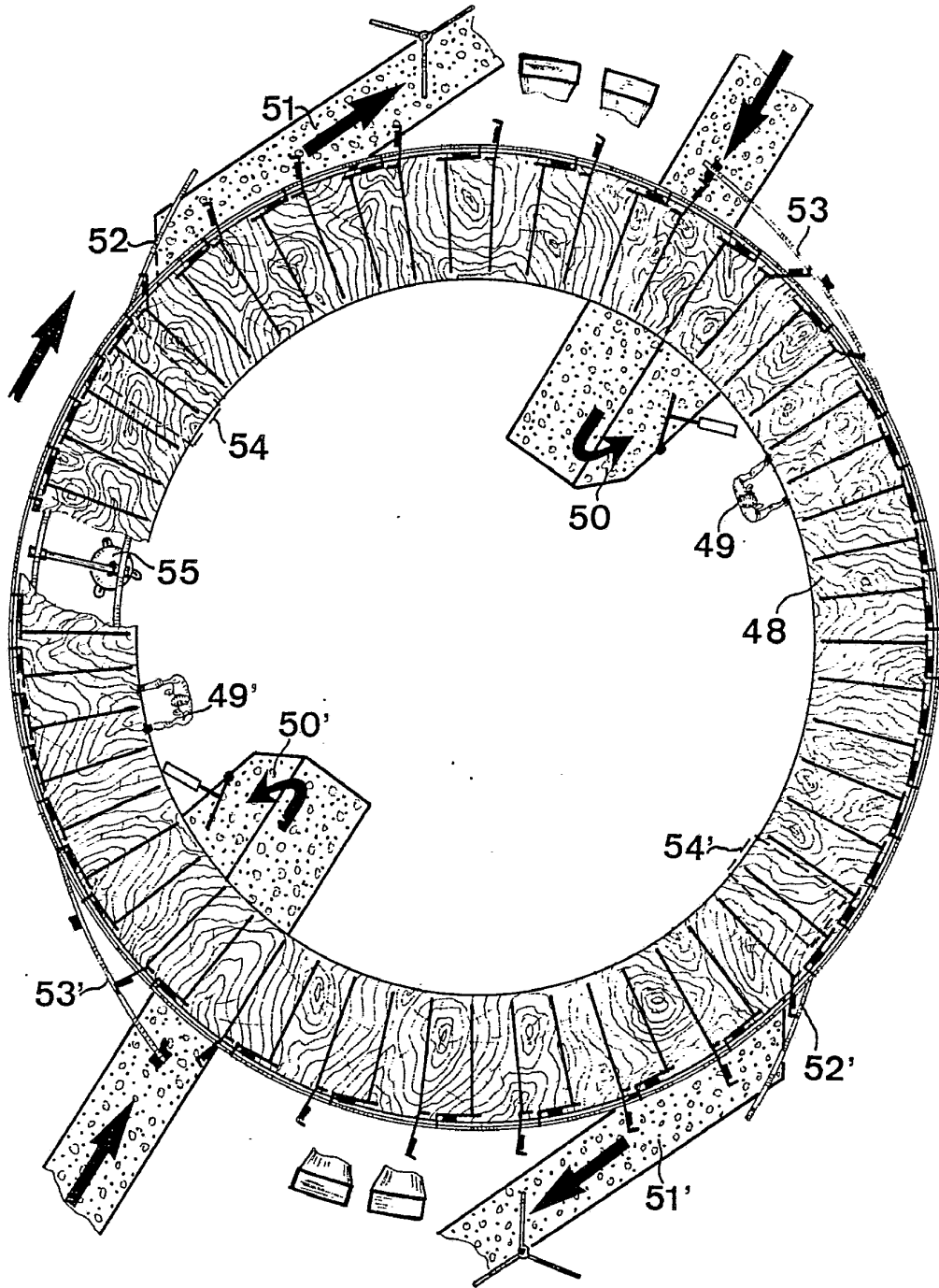


ESCALA VARIADA
Módulo, 7 de diciembre 72

409430



FIG. 4



ESCALA VARIABLE
AÑO 1913, 7 DE diciembre 1922
BERNARDO UNGER
P. P.