

3772 16



377211

CLASIFICACION A-01 SUBCLASIFICACION 3
--

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España, se solicita a favor de los SRES. PROFESOR DOCTOR DON ADOLF TOLLE, residente en KIEL-KITZBERG (Alemania), y DOCTOR DON HANS ZEIDLER, residente en PREETZ (Alemania), ambos de nacionalidad alemana, por: "PROCEDIMIENTO-Y APARATO PARA LA EXTRACCION DE LECHE MEDIANTE CATÉTER".-

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un procedimiento y un aparato para la extracción de leche de animales lecheros mediante un catéter que permanece en el pezón pudiendo quedar los aparatos-destinados al transporte y la colección de la leche permanentemente acoplados al catéter ó sólo ser acoplado en cada case para la extracción de la leche.-

5

Procedimientos para la extracción de la leche con aplicación de catéter son conocidos ya hace mucho tiempo. Los procedimientos conocidos hasta el presente tienen sin embargo inconvenientes que impedian hasta el presente su empleo en la practica. Aparte del empleo de los llamados tubitos ordeñadores para el ordeñado a mano por los cuales podían producirse fácilmente una lesión del canal del pezón y de las delicadas mucosas e introducir infecciones, ya que los tubitos ordeñadores en la mayoría fueron sacados después del uso, son conocidos además procedimientos en los que se utilizaba un catéter con acople direc

10

15

377211



6

20 to a un conducto transportador de leche al colector, cuyo con-
ducto cooperaba eventualmente con una ventosa de una instala-
ción de vacío en la que es enchufado el pezón. En el último ca-
so puede tener lugar una ventilación no deseada de la leche. -
Por lo demás deben tomarse en los procedimientos de ordeñar con
catéter conocidos hasta el presente siempre, medidas especiales,
a menudo costosas y engorrosas, para evitar una salida del ca-
téter del canal del pezón. Un ensanchamiento del catéter situa-
25 do, después de la introducción del catéter, detrás del esfínter,
no puede encargarse de dicha función con toda seguridad. Pues-
to que el canal de la teta no cierra en todos los casos hermé-
ticamente, pueden excluirse en la aplicación de un procedimien-
to de ordeñado mediante catéter, infecciones de las glándulas-
30 mamarias y la entrada de gérmenes en la leche extraída. En es-
pecial está en peligro el alojamiento y la limpieza del catéter
y de los conductos flexibles acoplados al mismo por el hecho -
de que el animal choca con sus patas traseras y cascos contra-
los mismos, pudiendo arrancar y ensuciarlos.-

35 Por todas estas razones y en especial por el conside-
rable peligro de mastitis los procedimientos de ordeñar con ca-
téter no han dado resultados en la práctica y no han podido im-
ponerse; más bien se basan todos los procedimientos de ordeñar
aplicados actualmente sobre el principio de la ventosa en for-
40 ma de copa de dos cámaras, en que mediante un aparato de pulsa-
ción acoplado es intercalado alternativamente después de un com-
pás de aspiración durante el cual fluye leche de la ubre, un -
compás de descanso que descarga la ubre y debe impedir una hipe-
remia.-

45 También estos procedimientos de extracción de leche -
tienen una serie de inconvenientes esenciales; por un lado la -
leche es contaminada durante la extracción forzosamente con mi-
cróbios debiendo ser evitada esta infección de la leche con los

377211



50 micróbios mediante fases de operación y aparatos costosos dentro de límites sostenibles. Por otro lado no se ha mejorado el problema de la mastitis por la introducción de la extracción mecánica de la leche. En explotaciones en que se trabajan con máquinas ordeñadoras se enfermaba al menos igual número de ubres como en el ordeñado a mano.-

55 Finalmente exigen estos procedimientos para el ordeñado instalaciones complicadas y caras, que por cierto traen un alivio físico en el trabajo pero que exigen una considerable vigilancia y un personal experto y escrupuloso para su servicio.-

60 La invención tiene por objeto eliminar estos inconvenientes de los conocidos procedimientos para la extracción de la leche.-

65 Se ha encontrado, que para ello se adapta, un procedimiento de extracción de leche mediante catéter, en que el catéter queda en la ubre, pero que queda excluido completamente, mediante unas modernas medidas, una infección de la ubre y una contaminación de la leche.-

70 Este problema es resuelto según invención por un procedimiento para la extracción de la leche de animales lecheros mediante un catéter que queda en el pezón y está caracterizado por el hecho de que la leche es extraída de manera esteril mediante una pieza aspiradora que queda en la cisterna de la ubre y mediante un conducto flexible montado a partir de dicha pieza hasta un punto de paso, anatómica y técnicamente favorable por ejemplo contiguo a la llamada bolsa de la rótula, en particular debajo de la piel y conducido a través del punto de paso hacia el exterior, siendo cerrado el extremo del conducto del catéter después de cada extracción de leche esterilmente.

75 El tubo flexible del catéter puede ser conducido ó a

377211 6



80 través del canal del pezón hacia el exterior ó preferentemente desde la cisterna de leche por debajo de la piel hasta un punto de paso favorable anatómicamente y técnicamente, por ejemplo contiguo a la llamada bolsa de la vótula.-

85 En ambos casos es asegurada gracias a la realización del extremo exterior del catéter y la desinfección de la sección más extrema del catéter ó respectivamente pieza colectora, entre las fases operatorias de la extracción de leche, en que el conducto de leche que conduce al recipiente colector de leche está acoplado a dicho extremo, una esterilidad constante del -
90 catéter hasta incluso la pieza aspiradora y con ello la evitación de infecciones de las glándulas mamarias así como una impurificación de la leche extraída por gérmenes arrastrados desde el exterior. En caso del montaje del catéter debajo de la -
95 piel hasta un punto de paso de situación favorable resulta además otra ventaja en el sentido de que dicho punto de paso puede estar situado fuera del área alcanzable por la extremidades del animal en un punto lo más fácilmente limpiable ó aseable, lo -
100 que ofrece unas ventajas técnicas e higiénicamente extraordinarias. Además se suprimen en esta disposición todas las dificultades ocasionadas por la salida involuntaria del catéter. El extremo del catéter situado exteriormente es fijado inconveniente-
mente a la piel del animal. El punto de paso del conducto flexible del catéter a través de la piel puede ser cerrado herméticamente de una manera ventajosa por un manguito en forma de cue-
105 llo ó de calceta unido fijamente con el tubo flexible, cuyo manguito ó es pegado exteriormente a la piel correspondientemente preparada ó colocado por debajo de la misma y evita así una entrada de gérmenes infecciosos a lo largo del tubo flexible del catéter. En caso de que debe disponerse el manguito por debajo
110 de la piel, el mismo está constituido en su área marginal preferentemente de material similar a vellón ó dotado de orificios,

377211



115 con el fin de hacer posible un entrelazado del tejido. En caso de que el canal natural del pezón no cierra de una manera suficientemente hermética, el mismo puede ser cerrado artificialmente, ya que queda garantizada la salida de la leche mediante el catéter.--

120 La invención se refiere además a un aparato para la extracción de la leche mediante catéter dotado de un conducto de leche que contiene eventualmente una bomba transportadora á está acoplado a un conducto de vacío y está adaptado en particular para la realización del procedimiento según invención. Dicho aparato se distingue por el hecho de que el catéter está constituido por un conducto flexible de catéter de material fisiológicamente inerte que en su extremo interior está dotado de una pieza aspiradora de material blando elástico y fisiológicamente inerte y en su extremo interior de un órgano de cierre, así como eventualmente de un elemento colector para el acople de varios catéteres - y/o en el extremo exterior de un cierre desmontable.--

130 El tubo flexible del catéter y/o la pieza de aspiración blanda y elástica pueden ser de un plástico ó caucho adecuado ó además de metal. Como plástico se adapta por ejemplo un hidrocarburo de Polifluoruro, polietileno así como en especial caucho de silicona. Como material metálico se aplica acero antioxidable u otros metales fisiológicamente inofensivos. La pieza aspiradora debe ser blanda y elástica con el fin de excluir lesiones en la cisterna de leche y en el pezón y debe ofrecer siempre una abertura suficientemente amplia para la entrada de la leche. La misma puede llevar además forma de alcachofa ó forma de jaula, debiendo ser la pieza de aspiración abierta al menos en su parte superior. La pieza de aspiración puede ser plegada ó comprimida antes de introducirla en la cisterna de leche, de modo que se despliega en el punto de destino. Convenientemente su pared, está do

140

377211



tada, si se trata de un tubo flexible, de taladros ó ranuras con el fin de facilitar todavía más la entrada de la leche.

145

La entrada del tubo flexible del catéter en la pieza aspiradora es preferentemente tal que el eje del tubo flexible del catéter forme con el eje de la pieza aspiradora en dichos puntos un angulo agudo abierto hacia arriba, ya que -

150

de este modo la pieza de aspiración es retenida bien en la posición deseada dentro de la cisterna de leche y no puede ser introducido por ejemplo en el tejido de la glándula. Convenientemente el tubo flexible del catéter lleva en su otro-

155

extremo un manguito en forma de cuello ó de calceta unido firmemente con él ó formando con el mismo una única pieza, con el fin de alcanzar así un mejor cierre hermético contra gérmenes infecciosos que puedan introducirse eventualmente a lo largo de la superficie exterior del tubo flexible del catéter.

160

El manguito en forma de cuello puede ser liso para pegarlo a la piel ó, cuando debe ser introducido, en especial como manguito en forma de calceta directamente por debajo de la piel, el mismo puede ser de un material hecho de punto a modo de vellón ó estar dotado de orificios con el fin de hacer posible un entrelazado del tejido.-

165

Además puede preverse convenientemente en el tubo flexible del catéter ó en el conducto conductor que proceda de la pieza colectora, un tramo de tubo flexible que actúa de órgano de cierre ó elemento de cierre adicional y compensa en caso de una depresión que reine en el tubo flexible del catéter ó en el tubo flexible colector entre la misma y una pre-

170

sión mayor ó atmosférica que actúa desde el exterior sobre el mismo, por lo que es cerrado un vacío que reine en el conducto de la leche y evitada automáticamente una aspiración de la mucosa en la pieza aspiradora.-

377211



175 Para montar el tubo flexible del catéter desde la -
cisterna de leche hasta el punto de paso a través de la piel -
ó viceversa es empleado ventajosamente el instrumento introduc-
tor del catéter en forma de barrita que posee según invención
la forma de un tubo ó una varilla con una punta esquinada en -
forma de lanceta, en cuyo otro extremo puede ser retenido el -
180 tubo flexible del catéter.-

Otras formas de realización ventajosas resultan de -
las reivindicaciones y de la siguiente descripción en forma de
realización preferidas dadas únicamente a título de ejemplo.-

185 La descripción se refiere a las ilustraciones esque-
máticas anexas del aparato según invención y de detalles del -
mismo, mostrando:

Fig. 1 una ilustración esquemática del conjunto para
la extracción de la leche;

Fig. 2 una vista de la pieza aspiradora de fig. 1;

190 Fig. 3 una vista de una forma de realización varia-
da de la pieza aspiradora;

Fig. 4 otra forma de realización variada de la pieza
aspiradora;

Fig. 5 una pieza aspiradora variada en forma de jaula;

195 Fig. 6 hasta 8 unas vistas de diferentes formas de
realización de manguitos de catéter en forma de cuello.-

Fig. 9 hasta 12 diferentes formas de realización de
catéteres cuádrigeminos de catéteres en sección transversal;

Fig. 13 una pieza colectora con tapón de cierre;

200 Fig. 14 una forma de realización del instrumento en
forma de barrita para introducir el catéter en sección longi-
tudinal, y

Fig. 15 otra forma de realización del instrumento de
fig. 14.-

205 Como se deduce de fig. 1, la pieza aspiradora 2 blan

377211



da y elástica que está acoplada al tubo flexible 1 del catéter
está introducida en el seno de la leche.-- La introducción pue-
de efectuarse a través del canal natural del pezón ó eventual-
mente por intervención cirurgica a través de la pared lateral
210 del pezón. En la forma de realización dibujada el tubo flexi-
ble 1 de catéter está conducido por debajo de la piel de la-
ubre hasta un punto contiguo a la llamada bolsa de la rótula en
el lado interior de la pata trasera, donde se efectúa la perfo-
ración de la piel. La introducción puede efectuarse además a -
215 la inversa desde aquí hasta la cisterna de la leche, es decir
convenientemente mediante un instrumento de introducción de -
forma de barrita. La pieza aspiradora 2 debe ser de un material
blando y elástico con el fin de excluir lesiones y por otro -
lado para dejar abierto un orificio para el paso de la leche.
220 El tubo flexible 1 del catéter debe ser flexible y tener inclu-
so igualmente cierta elasticidad. Como material se adapta por-
lo tanto para ambas partes en especial un plástico, por ejem-
plo caucho de silicona. Eventualmente el tubo flexible del ca-
téter y la pieza aspiradora ó partes de los mismos pueden ser
225 incluso de un metal fisiológicamente inerte, como por ejemplo
acero antioxidable. La pieza aspiradora 2 es en la forma de -
realización dibujada un trozo de tubo flexible abierto en am-
bos extremos, cuyas paredes están dotadas de orificios en los
que desemboca el tubo flexible 1 del catéter en un ángulo agu-
230 do. De este modo se consigue un buen asiento de la pieza asi-
piradora en la cisterna de la leche sin peligro de obturación de
las aberturas principales, puesto que tiene lugar siempre un -
barrido longitudinal de la pieza aspiradora. Antes del extremo
exterior del tubo flexible del catéter está previsto sobre el
235 mismo un manguito 6a ó, respectivamente, 6b que lo rodea her-
méticamente ó incluso forma con el mismo una única pieza, cuyo
manguito ó es liso por toda su superficie (6a) con el fin de-

377211



240 ser pegado desde el exterior de la piel, ó tiene forma de vellón ó lleva perforaciones (6b), con el fin de ser introducido inmediatamente por debajo de la piel, donde es entrelazado por el tejido. En ambos casos se consigue mediante tal manguito un cierre hermético mejorado contra gérmenes infectosas que posiblemente entren a lo largo de la pared exterior del catéter.-

245 En el extremo exterior del tubo flexible 1 del catéter está coplada una pieza colectora 4, que puede ser por ejemplo de vidrio, metal ó plástico y que comprende un número de acoples correspondientes al número de cisternas de leche para los tubos de catéter procedentes de ellas (en la figura están
250 dibujados en esquema sólo dos acoples). Cada tubo flexible de catéter está dotado de un órgano de cierre 3, por ejemplo una abrazadera ó abrazadera enrollable, por lo que el mismo puede ser cerrado independiente de los demás tubos flexibles de catéter. En lugar de ella puede preverse además un dispositivo de
255 cierre común similar en el sector del mismo que conduce desde la pieza colectora al conducto de leche 9. Este extremo de la pieza colectora que conduce al exterior puede cerrarse mediante un casquete 5, una vez separado el conducto de leche 9, después de haberse introducido un desinfectante, por ejemplo una
260 solución desinfectante ó un tapón de algodón impregnado con la misma en el tubo de salida de la pieza colectora. De este modo es mantenido esteril el espacio desde el órgano de cierre de los tubos flexibles de catéter ó respectivamente de la pieza colectora hasta el extremo exterior del mismo. Cuando no está
265 prevista una pieza colectora, los extremos de los tubos flexibles de catéter son cerrados por caperuzas 5, después de haber introducido desinfectantes en los extremos de los tubos flexibles de catéter, por lo que es mantenido esteril el sector que llega hasta el órgano de cierre, hasta que se acople nuevamen-

377211



270 te el conducto de leche esterilizado.-

En lugar de un tapón 5 separado puede preverse un tapón 26 unido fijamente con la propia pieza colectora, sobre el que se pasa el extremo de un corto tubo de enlace 27 que conduce desde la pieza colectora al conducto de leche, con el fin de carrarlo (fig. 13).-

275 La leche fluye a tenor de cada pulsación debido a su gravedad a través del tubo flexible del catéter al recipiente-colector de leche 10 esteril, esterilizado ó revestido de una hoja de plástico esterilizada. El transporte de la leche puede incluso acelerarse ó hacer uniforme mediante una bomba transportadora montada en el conducto de leche 9, por ejemplo, mediante una bomba peristáltica 11, Incluso el mismo puede efectuarse de modo conocido por la aplicación de vacío el recipiente-colector de leche 10, por lo que se pueden acoplarse varios animales lecheros al mismo conducto de leche.-

285 Fig. 2 muestra la pieza aspiradora de la fig. 1 esquemáticamente a escala aumentada. El conducto flexible del catéter 1 está conducido a través de la pared de la pieza aspiradora tubular 2 hasta el volumen de la misma y fijado a la pared interior, por ejemplo con pegamento ó sostenido mediante su extremo doblado a modo de cuello. De todos modos hay que procurar que su abertura queda siempre libre. Eventualmente la pieza aspiradora y el conducto flexible del catéter pueden formar una única pieza. Por ejemplo consta la pieza aspiradora 2 de un tubo flexible de caucho de silicona de un diámetro interior de 6 mm de grueso de pared de 1,5 mm que puede tener primero una mayor longitud de aproximadamente 20 cm y recortado antes de su introducción a la longitud correspondiente al tamaño del pezón correspondiente, por ejemplo, hasta 12 cm. El tubo flexible del catéter puede tener por ejemplo un diámetro exterior de 4 mm,-

290

295

300

377211



siendo el diámetro interior de 2,3 mm.-

Figura 3 muestra una forma de realización variada de la pieza aspiradora, la que teniendo la misma forma original - como en fig. 2 contiene un tramo tubular 12 de material más rígido y de menor longitud que la pieza aspiradora, y que posee una tubuladura 13 que desemboca en su interior y es conducida a través de la pared de la pieza aspiradora pudiendo ser acoplado a dicha tubuladura el extremo del tubo flexible del catéter. De este modo se garantiza con más seguridad, el que quede siempre abierto un espacio aspirador libre al catéter.-

La pieza aspiradora puede tener además, como mostrado en fig. 4 forma de alcachofa, ó tener forma semiesférica ó de pera, en cuyo caso sin embargo hay que tener en cuenta que la misma contenga al menos una embutición invertida con la correspondiente abertura que no puede ser cerrado por el adosado de la mucosa.-

Fig. 5 muestra una realización de la pieza aspiradora en forma de jaula constituida por varios cuerpos elásticos- 14 en forma de varilla curvada la que está a tope ó unida en su extremo inferior y que en su otro extremo estan acoplados con una tubuladura 15 que penetra eventualmente hasta el espacio interior formado por dichos cuerpos y sirve para el acople ó el pase del tubo flexible del catéter.-

Fig. 6 muestra en esquema un manguito 16 previsto en el extremo exterior del conducto del catéter, y unido herméticamente con el mismo ó incluso formando con el mismo una única pieza, cuyo manguito puede ser pegado a la piel con el fin de cerrar herméticamente el punto de paso del conducto del catéter.

Figs. 7 y 8 muestran otra realización 17a, 17b de dicho manguito en forma de cuello, ó sea bien con orificios (fig. 7) ó de un material en forma de vellón (fig. 8) al menos en los bordes, con el fin de conseguir en caso de estar situado el man



335 guito inmediatamente por debajo de la piel un entrelazado de tejido y con ello igualmente un buen cierre hermético contra la entrada de gérmenes infecciosos.-

340 Las figuras 9 hasta 12 muestran en esquema unas secciones de pluro-catéteres, en que en la realización de figura 10 y 11 el espacio 19 situado fuera de los tubos flexibles de catéter, pero dentro del tubo flexible envolvente 18 ó respectivamente, en caso de figura 11 el espacio situado entre los tubos flexibles de catéteres y rodeados por ellos y sus tabiques de enlace puede ser vacío y relleno con un material flexible.-

345 Figura 13 muestra una realización conveniente de una pieza colectora 4 con un tapón macizo 26 sobre el que puede enchufarse, como demostrado, el extremo de un trozo corto de tubo flexible 27, el que establece la comunicación con el conducto de leche 9. De este modo la pieza colectora y los tubos flexibles de catéter a continuación, pueden ser cerrados seguramente después de la introducción de desinfectantes en el trozo 27 de tubo flexible.-

350 Fig. 14 muestra un instrumento en forma de berrita - según invención para la introducción del catéter el que posee un cuerpo 20 tubular rígido con punta 21 esquinada cerrada en forma de lanceta y un extremo abierto 22 en el que puede introducirse el extremo del tubo flexible de catéter 1 y en que puede ser fijado seguramente mediante compresión del cuerpo tubular mediante una tenaza al menos en punto 23,-

360 Fig. 15 muestra otra forma de realización del instrumento según invención en forma de berritos para la introducción del catéter en la que el cuerpo en forma de barra rígido puede ser macizo ó tubular dotado en su extremo de una oliva 24 que está dispuesta en un sector terminal 25 tubular del instrumento, de modo que un extremo del tubo flexible 1 del catéter pasado por

377211

L6



365 encima de la oliva está rodeado por el sector terminal tubular y está asegurado así contra el desplazamiento hacia abajo durante el uso del instrumento.-

370 Mediante el procedimiento según invención y los aparatos según la invención son obtenidos unos progresos extraordinarios en la extracción de leche y con respecto a la calidad de la leche. Una infección microbiana de la leche es evitada ó al menos reducida hasta un mínimo. Actualmente no es conocido otro procedimiento mediante el que puede obtenerse una leche esteril ó pobre de gérmenes en grandes cantidades. El procedimiento hace posible la obtención de una leche con conservación óptima y manteniéndose sus propiedades de alto valor fisiológico en la alimentación. Así por ejemplo la leche obtenida según invención, no es contaminada bacteriamente incluso durante una conservación por varias semanas en la estufa a 380 30°C, pero si una prueba de control contaminada artificialmente.-

385 El procedimiento según invención y el aparato según invención ofrecen además ventajas técnicas esenciales. El procedimiento permite extraer la leche de una manera especialmente sencilla, siendo reducido el trabajo corporal del hombre a un mínimo. Una ventaja técnica estriba en la posibilidad de una obtención de leche racional y ampliamente automatizada, manteniéndose ampliamente alejadas del animal en el curso de la extracción de la leche influencias perjudiciales. Una influencia desfavorable del personal en el rendimiento de los animales lecheros y la calidad de la leche es evitada ampliamente. Además puede prolongarse gracias a la obtención de una leche esteril y pobre en gérmenes la duración de la conservación de la leche en la fabricación productora y elaboradora de una manera económicamente muy ventajosa. Incluso existe la posibilidad 395 de reducir los costosos aparatos para la refrigeración de la

377211



leche.-

400 Además se consiguen ventajas higiénicas, debido a que la leche es extraída con especial cuidado, pueden evitar se adiciones inflamativas debido a irritaciones de la glándula mamaria combinado con la reducción del rendimiento.- Al mismo tiempo se evita gracias a este procedimiento una contaminación higiénicamente indeseable con cuerpos extraños y sustancias inhibidoras nocivas para la industria láctea. Mediante 405 el procedimiento de ordeño mediante catéter según invención se han podido obtener repartidos sobre mayor tiempo número de células de alrededor y por debajo de 100.000 células por ml. Como límite inferior de lo normal se consideran 500.000 -células por ml. de leche.-

410 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención se hace constar que en la misma podrán ser variables, los materiales, dimensiones y en general aquellos otros, detalles accesorios ó secundarios que no alteren, también ni modifiquen la esencialidad propuesta.-

415 Los términos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusiva de:

420 1ª.- Procedimiento y aparato para la extracción de leche mediante catéter, que queda permanentemente en el pezón, caracterizado porque la leche es extraída esterilmente mediante una pieza aspiradora que queda permanentemente en el seno de la ubre y de un tubo flexible del catéter montado a partir de dicha pieza aspiradora hasta un punto de paso anatómicamente y técnicamente favorable, por ejemplo contiguo a la llamada bolsa

425

377211



de la rótula en particular por debajo de la piel y conducido luego al exterior, siendo cerrado el tubo flexible del catéter esterilmente después de cada extracción de leche.--

430 2ª.- Procedimiento y aparato para la extracción de leche mediante catéter, según reivindicación 1ª, caracterizado porque la pieza aspiradora es introducida en el seno de la ubre en estado plegado ó comprimido.--


435 3ª.- Procedimiento y aparato para la extracción de leche mediante catéter, según reivindicaciones 1ª ó 2ª caracterizado porque, el procedimiento es realizado mediante aplicación de un tubo flexible para el catéter conducido a través del canal del pezón hacia afuera.--

440 4ª.- Procedimiento y aparato para la extracción de leche mediante catéter, dotado de un conducto de leche que conduce al recipiente colector de leche y contiene eventualmente una bomba transportadora ó está acoplado a una fuente de vacío, en particular para la realización del procedimiento según una de las reivindicaciones 1ª hasta 3ª, caracterizado porque el

445 catéter está constituido por un tubo flexible de material fisiológicamente inerte el que en su principio está dotado de una pieza aspiradora de material blanda y elástica fisiológicamente inerte ó respectivamente forma con dicho elemento una única pieza, llevando en su otro extremo un órgano de cierre, así como, eventualmente, una pieza colectora para el acople de

450 varios catéteres y/ó en el extremo exterior del sistema un cierre desmontable.--

455 5ª.- Procedimiento y aparato para la extracción de leche mediante catéter, según reivindicación 4ª, caracterizado porque la pieza aspiradora es un trozo de tubo flexible abierto al menos en un lado, cuya pared posee eventualmente taladros ó lumbreras, estando dotado de un tubo flexible del catéter que está fijado a su pared ó conducido a través de una abertura practi-

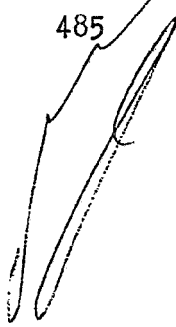
3772116 

460 ticada en su pared, desembocando en el espacio interior de la pieza aspiradora.-

6ª.- Procedimiento y aparato para la extracción de leche mediante catéter, según reivindicación 5ª, caracterizado porque el eje del tubo flexible del catéter forma en su desembocadura ó su punto de enlace con la pieza aspiradora un ángulo agudo con el eje de la última.-

470 7ª.- Procedimiento y aparato para la extracción de leche mediante catéter, según reivindicación 5ª ó 6ª caracterizado porque la pieza aspiradora es un cuerpo tubular que está abierta el menos en su extremo superior y dotada eventualmente de lumbreras ó taladros que atraviesan su pared, en cuyo cuerpo está introducido un trozo tubular de material más rígido de dimensión longitudinal más reducida que la de la pieza aspiradora que posee una tubuladura que desemboca en el interior del trozo tubular y está conducida a través de la pieza aspiradora, estando acoplado a dicha tubuladura el extremo interior del tubo flexible del catéter, de modo que existe una comunicación hasta la luz de la pieza tubular y aspiradora.-

475 8ª.- Procedimiento y aparato para la extracción de leche mediante catéter, según reivindicación 4ª caracterizado porque la pieza aspiradora es un cuerpo hueco hemisférico ó en forma de pera dotado de taladros practicados en su pared y una abertura aspiradora de mayor tamaño, situada eventualmente en un sector desplazado más al interior, así como de una tubuladura con un ensanchamiento en forma de una aceituna que está prevista en el extremo superior y sirve para el acople del tubo flexible del catéter.-

485 

9ª.- Procedimiento y aparato para la extracción de leche mediante catéter, según reivindicación 4ª, caracterizado, porque la pieza aspiradora consta de una jaula, formada por varios cuer-

377211



490 pos en forma de varillas curvadas que están a tope ó unidos en sus extremos inferiores y van unidos mediante otros extremos - con una tubuladura que penetra eventualmente hasta dentro del espacio interior formado por los mismos y sirve para el acople ó el paso del tubo flexible del catéter.-

495 10ª.- Procedimiento y aparato para la extracción de leche mediante catéter, según una de las reivindicaciones 4 - 9ª caracterizado por estar previsto en el tubo flexible del catéter próximo al otro extremo del mismo por debajo de la piel animal, un manguito en forma de cuello ó calceta fijamente unido con el mismo.-

500 11ª.- Procedimiento y aparato para la extracción de leche mediante catéter, según reivindicación 10ª, caracterizado porque el manguito en forma de cuello posee en el lado frente al cuerpo del animal una capa adhesiva para adherirlo a la piel del animal.-

505 12ª.- Procedimiento y aparato para la extracción de leche mediante catéter, según reivindicación 10ª caracterizado porque el manguito es de material en forma de vellón fisiológicamente inerte ó dotado de orificios a través de los cuales al introducirlo por debajo de la piel, puede entrelazarse el tejido.-

510 13ª.- Procedimiento y aparato para la extracción de leche mediante catéter, según una de las reivindicaciones 4ª - 12ª caracterizado, porque una pieza colectora, situada fuera del animal, forma con un cuerpo en forma de tapón una única pieza sobre el que puede colocarse el extremo del tubo de la pieza colectora separado del conducto de leche.-

515 14ª.- Procedimiento y aparato para la extracción de leche mediante catéter, según una de las reivindicaciones 4ª - 13ª caracterizado porque el órgano de cierre ó un elemento de cierre adicional está formado por un sector de tubo que compensa en caso de una depresión que reine en el tubo flexible del caté-

520



ter ó tubo flexible colector entre ésta y una presión mayor ó atmosférica que actúa sobre el mismo.--

525 15ª.- Procedimiento y aparato para la extracción de leche mediante catéter, según una de las reivindicaciones 4ª - 14ª caracterizado porque en tubo flexible del catéter está constituido como tubo múltiplo, en especial como gemelo ó cuatrímulo,-- llevando eventualmente una pieza colectorá unida fijamente con su extremo exterior.--

530 16ª.- Procedimiento y aparato para la extracción de leche mediante catéter, según reivindicación 1ª - 8ª, caracterizado -- por un instrumento en forma de barrita, para la introducción del tubo flexible del catéter, el que está constituido por un cuerpo tubular rígido dotado de una punta angulada cerrada en forma de lanceta y un extremo abierto al que puede ser fijado el extremo del tubo flexible del catéter mediante compresión del cuerpo tubular con empleo de una tenaza.--

535 17ª.- Procedimiento y aparato para la extracción de leche mediante catéter, según reivindicación 16ª, caracterizado porque el cuerpo del instrumento a modo de barra es de forma tubular ó maciza dotada de una punta angulosa cerrada en forma de lanceta estando dotado en el otro extremo de un ensanchamiento en forma de aceituna dispuesto en un sector terminal tubular del instrumento, el que rodea el extremo de un tubo del catéter pasado por encima del ensanchamiento en forma de aceituna.--

545 18ª.- "PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA EXTRACCION DE LECHE MEDIANTE CATETER".-

Consta la presente memoria descriptiva de diez y ocho ojas numeradas y mecanografiadas por una sóla cara a las que se les acompañan tres planos para su mejor comprensión.--

RODOLFO DE LA TORRE
MADRID, P.

[Handwritten signature]
José Pérez Collado

377211

PROFESSOR DON ADOLF WEILE Y
DOCTOR DON HANS ZEIDLER

377211

HOJA IV (TRES HOJAS)

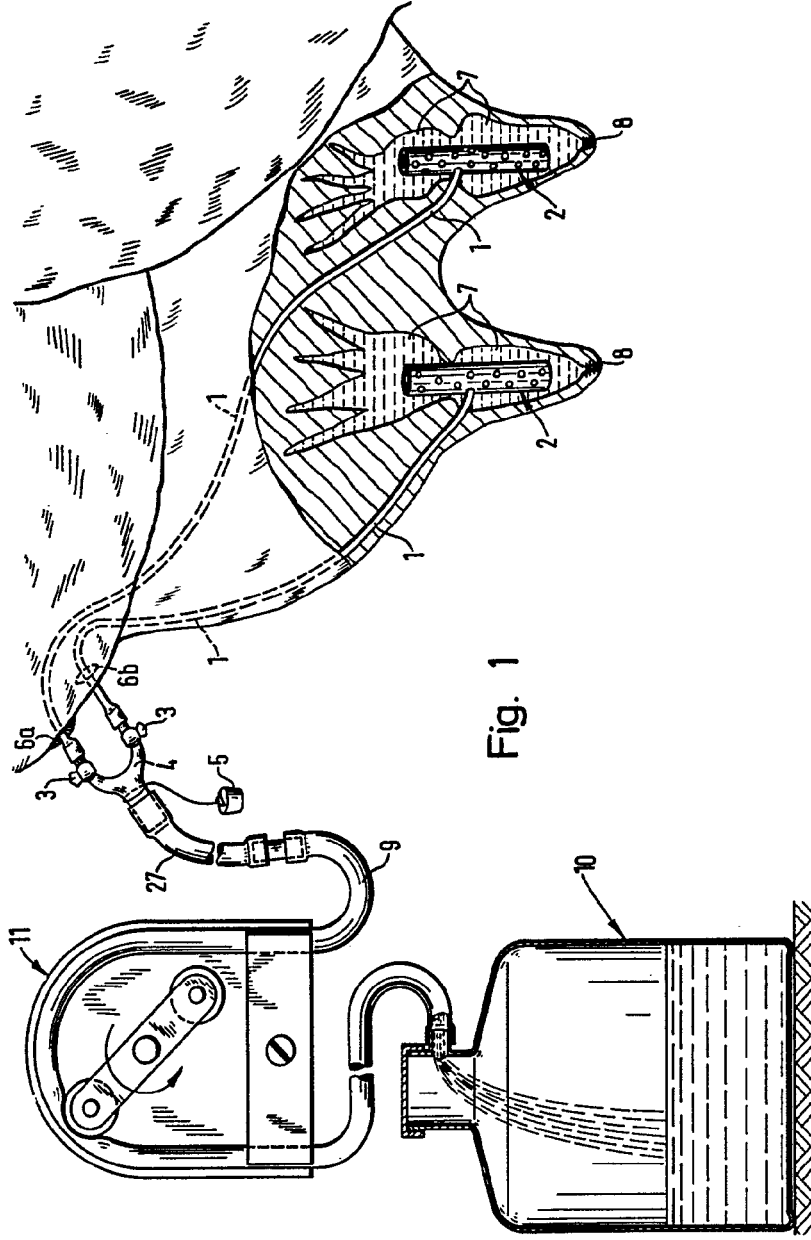


Fig. 1

Escala variable.:

MAR 06 1910
MAR 06 1910
P. P.
Jocel H. Zeidler

PROFESOR DON ADOLF TELLE Y
DOCTOR DON HANS ZEIDLER

377211

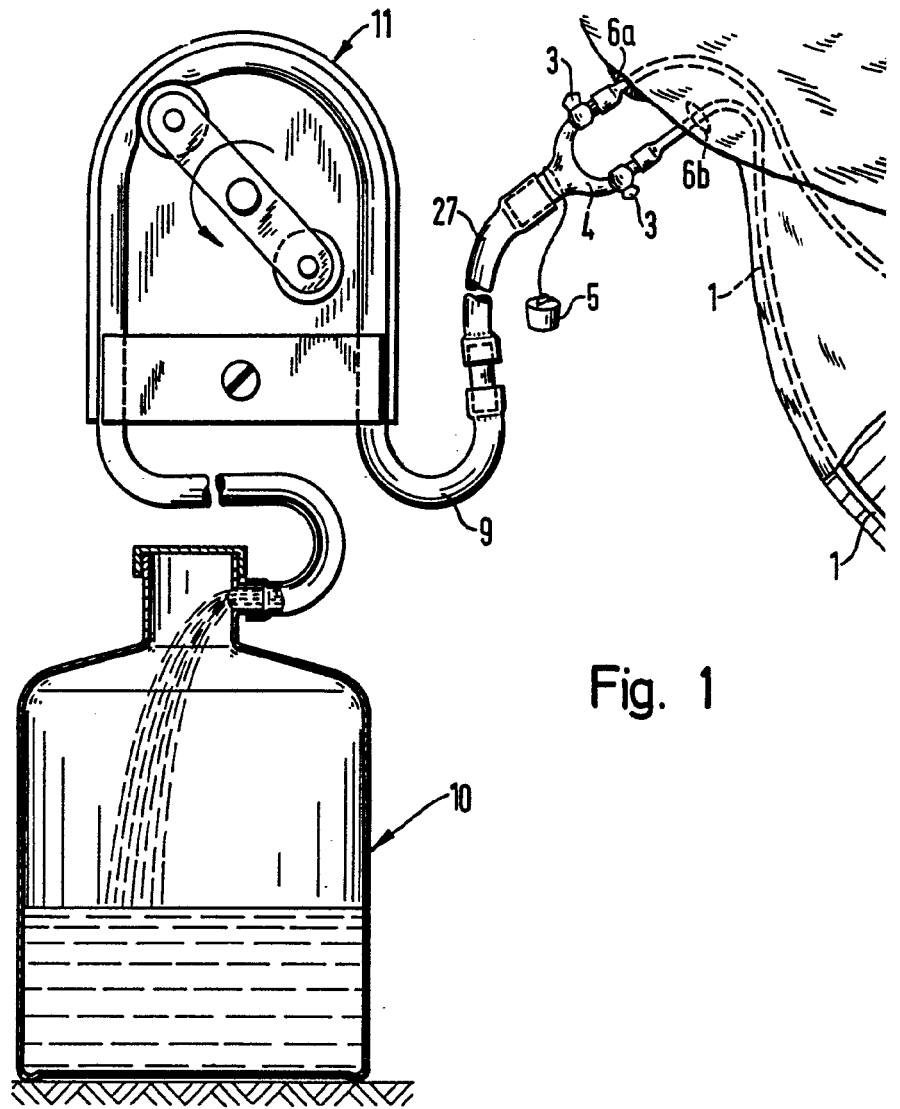


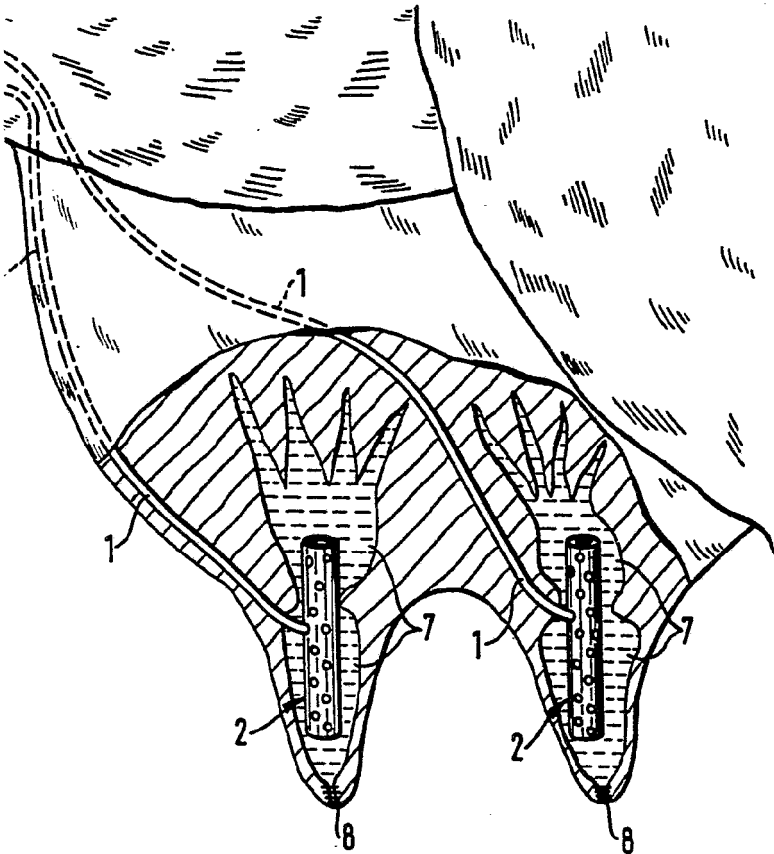
Fig. 1

377211

Hoja 1ª (tres hojas)



1970



Escala variable.:

MADRID, 6 MAR, 1970
RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

[Signature]
José Pérez Lora

377211

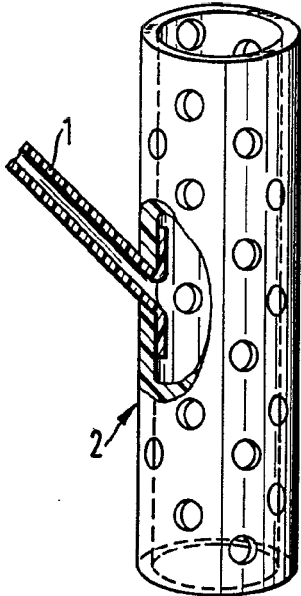


Fig. 2

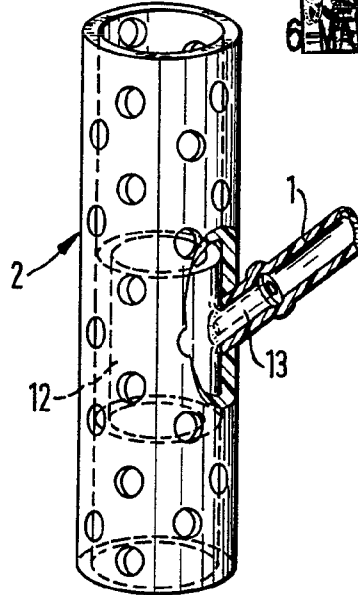


Fig. 3

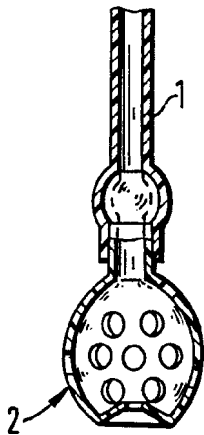
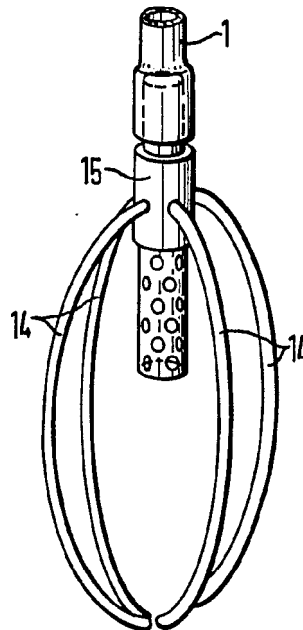


Fig. 4



RODOLFO DE LA TORRE
Fig. 5

Escala variable.:

MADRID, 6 MAR. 1970

José Pérez Collado

577211

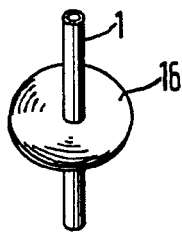


Fig. 6

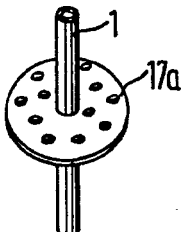


Fig. 7

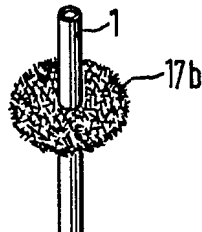


Fig. 8

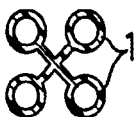


Fig. 9

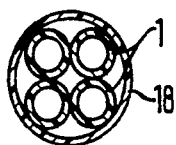


Fig. 10

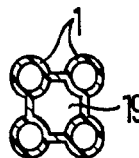


Fig. 11

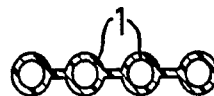


Fig. 12

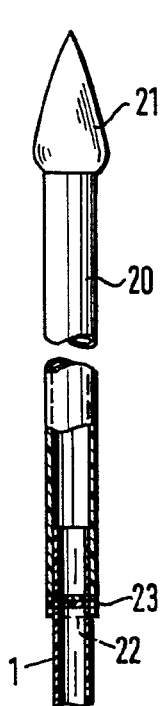
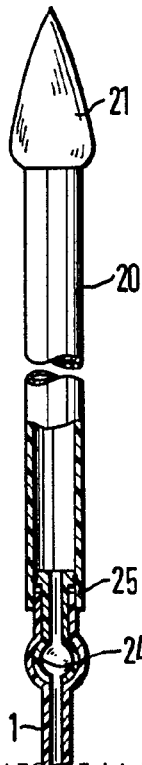


Fig. 14



RODOLFO DE LA TORRE
P. P. Fig. 15

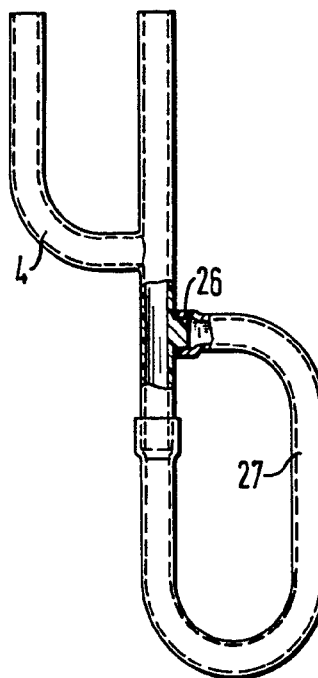


Fig. 13

Escala variable.:

José Pérez Collado

MADRID 6 MAR. 1970