

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

ES (10) ES (11) (12) **489393** (13) A1



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que constan en la presente descripción según el contenido de la memoria adjunta.

NUMERO	489393
FECHA DE PRESENTACION	11-3-1980

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
P 29 10 629.4	17-3-1979	R.F.A.
P 29 26 283.7	29-6-1979	R.F.A.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A61D 7/00	

(64) TITULO DE LA INVENCION

"ABRAZADERA NASAL PARA EL TRATAMIENTO PROFILACTICO O TERAPEUTICO DE RESES DE GANADO VACUNO"

(71) SOLICITANTE (S)

HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT

(79/F 068K)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

D-6230 Frankfurt am Main 80, R.F.A.

(72) INVENTOR (ES)

Dr. Dietrich Hiller, Dr. Peter Klatt y Bernhard Reul

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

(P.-73.847)

79/F 068 K

El invento se refiere a abrazaderas o broches nasales para la aplicación de substancias activas para tratamientos profilácticos o terapéuticos de reses de ganado vacuno.

5 En la memoria de patente alemana 2.125.464 se describen abrazaderas nasales, con cuya ayuda es posible entregar medicamentos por un largo espacio de tiempo a la mucosa nasal de animales. Correspondientemente a una forma preferida de realización, los extremos de la abrazadera
10 discurren paralelamente.

Ensayos de uso con abrazaderas nasales llevadas por el animal como se describen por ejemplo en la mencionada memoria de patente, durante un período desde varias semanas hasta algunos meses tal como lo permitieron reconocer estudios anatómicos en el hocico de la especie bovina
15 de animales (por ejemplo en el hocico de terneros y reses de vacuno adultas) permitieron reconocer que en interés de obtener una resorción mejorada, para evitar totalmente irritaciones en la mucosa nasal después de un largo tiempo
20 de uso con la abrazadera llevada por el animal, y por consiguiente para garantizar una duración de aplicación no perturbada, son necesarias formas de realización especiales de abrazaderas nasales en reses de ganado vacuno. En este caso se ha puesto de manifiesto que como lugar de aplicación
25 ción es ópticamente apropiada la mucosa del tabique nasal

11010

en el vestíbulo nasal, toda vez que aquí existe un rebajo cóncavo.

5 Se ha hallado que una abrazadera nasal, que consta de un arco elástico en forma de U, cuyos extremos están inclinados uno hacia el otro y poseen disposiciones para el alojamiento de substancias activas, toma en cuenta ampliamente las condiciones anatómicas en el lugar de aplicación, es decir la mucosa del tabique nasal en el vestíbulo nasal, garantiza una resorción mejorada y en el caso de un tiempo de aplicación desde varias semanas e incluso 10 más largo no provoca ninguna modificación patológica en el lugar de aplicación.

15 Se ha hallado además que las superficies de contacto de los cuerpos de liberación retardada (depósito) - las substancias activas se presentan en forma de cuerpos de liberación retardada - deben poseer posiciones angulares determinadas con respecto a la mucosa nasal.

20 El invento concierne por lo tanto a una abrazadera nasal para el tratamiento profiláctico o terapéutico de reses de ganado vacuno, que está caracterizada porque consta de un arco 1, cuyos extremos poseen disposiciones 2 para el alojamiento de substancias activas en forma de cuerpos de liberación retardada, estando los extremos del arco, con las disposiciones, inclinados uno hacia el otro 25 y torsionados uno con respecto al otro, o estando las su-

5 perficies de los cuerpos de liberación retardada inclinadas una hacia la otra y torsionadas una con respecto a la otra, y pudiendo estar los cuerpos de liberación retardada divididos en un aplicador 4a eventualmente elástico, estable de forma y dimensiones, exento de substancia activa (figuras 13 a 15) y en un recipiente 12 variable de forma que contiene substancia activa (figuras 13 a 15), estando unido el recipiente con el aplicador.

10 En las exposiciones precedentes y en las siguientes, cuando no se indica otra cosa, se entienden como "reses de vacuno" las de la especie bovina de animales.

15 El invento concierne especialmente a una abrazadera nasal que consta de un arco elástico en forma de U, cuyos extremos están inclinados uno hacia el otro y torsionados uno con respecto al otro, y poseen disposiciones 2 para el slojamiento de substancias activas en forma de cuerpos de liberación retardada (figuras 1, 2 y 3).

20 Las figuras 1 a 18 representan ejemplos de la abrazadera nasal de acuerdo con el invento o de diferentes formas de realización de partes de unión con y sin cuerpos de liberación retardada o aplicadores y recipientes, a saber:

la figura 1 muestra una vista en alzado del arco de una abrazadera nasal, desde abajo;

25 la figura 2 muestra una vista en alzado del

arco de una abrazadera nasal, desde un lado;

la figura 3 muestra una vista en alzado de una abrazadera nasal desde delante, parcialmente seccionada;

5 las figuras 4 a 15 muestran diferentes formas de realización de partes de unión con y sin cuerpos de liberación retardada o aplicadores y recipientes;

las figuras 16 y 17 muestran una vista en alzado de una abrazadera nasal desde abajo sin recipiente; y

10 la figura 18 muestra una vista en alzado de una abrazadera nasal desde abajo con cuerpos de liberación retardada.

El arco 1 de la abrazadera nasal debe poseer una resistencia mecánica que haga posible el asiento anatómicamente correcto de los cuerpos de liberación retardada durante todo el tiempo en que aquélla es llevada (tiempo de uso). Por otro lado debe ser suficientemente elástico, para hacer posible la inserción y retirada de la abrazadera nasal y para poderse adaptar en cierto grado al crecimiento, por ejemplo, de un ternero durante el tiempo de uso de la abrazadera nasal.

15

20

La fuerza y la relajación óptimas en el caso de una flexión del arco de 2,5 mm se determinaron mediante mediciones de fuerza y camino y comparación con los resultados de ensayos de uso en terneros y reses de vacuno adultas. Se ha puesto de manifiesto que un arco con una fuerza

25

de 0,5 N hasta 4 N, que después del ensayo de uso es sólo un poco menor, resulta especialmente apropiado. La fuerza fue determinada en una máquina de ensayo de materiales con una velocidad de avance de 10 mm/minuto por un camino de 2,5 mm a una temperatura de $\pm 21^{\circ}\text{C}$.

Como material para la estructuración del arco son apropiados metales o materiales sintéticos, tales como por ejemplo poliamida, poliestireno, preferiblemente polipropileno y poliacetal (polioximetileno). El espesor del arco oscila en determinados límites y depende, entre otras cosas, del material.

Los extremos del arco poseen disposiciones para el alojamiento de sustancias activas en forma de cuerpos de liberación retardada. En la forma preferida de realización del invento, las disposiciones están inclinadas una con respecto a la otra y forman un ángulo de inclinación α (figura 1), que es mayor de 0° . Preferentemente éste es de 5° a 30° , especialmente de 10° a 23° .

Las disposiciones están además giradas una con respecto a la otra y tienen un ángulo de torsión β (figura 3), que preferiblemente asciende a 2° hasta 45° y especialmente a 8° hasta 28° . Este resulta por torsión de los propios extremos de arco estructurados como disposiciones, o por torsión de las partes de unión.

Las disposiciones con los ángulos α y β garan-

tizan primeramente la adaptación óptima de la abrazadera nasal a las condiciones anatómicas del vestíbulo nasal. El ángulo de torsión β junto al extremo del arco evita errores al componer o montar la abrazadera nasal y al colocarla en el lugar de aplicación.

Caso de que los cuerpos de liberación retardada, que se hallan sobre las disposiciones posean superficies que estén inclinadas una hacia la otra y torsionadas una con respecto a la otra, los ángulos α y β son formados por los cuerpos de liberación retardada, es decir, los ángulos son formados a causa de formas especiales de los cuerpos de liberación retardada.

La abrazadera nasal de acuerdo con el invento es utilizada para la aplicación de sustancias activas, efectuándose la aplicación por un largo espacio de tiempo (por ejemplo de varias semanas). La sustancia activa se presenta por lo tanto en forma de un cuerpo de liberación retardada, pudiendo ser la sustancia activa como tal un cuerpo de liberación retardada o formando el cuerpo de liberación retardada con un material de soporte que retarda la liberación de sustancia activa. El cuerpo de liberación retardada puede consistir también en una pieza moldeada de sustancia activa con envoltura circundante. Evidentemente, también es posible aplicar sustancias activas, que no se presentan como cuerpos de liberación retardada, con ayuda

de la abrazadera nasal.

5 Los cuerpos de liberación retardada pueden ser fijados directamente sobre las disposiciones 2. Preferiblemente, junto a las disposiciones se encuentran sendas partes de unión 3, 4, 16 (figuras 4 hasta 12), las cuales establecen la unión entre las disposiciones junto a los extremos del arco y el cuerpo de liberación retardada. El lado de la parte de unión, orientado hacia las disposiciones, tiene preferiblemente la forma 3, 4, 15 reproducida en las figuras 4 hasta 12. El diámetro, el espesor y la forma de las partes 3, 4 en forma de placa de la parte de unión no deben ser idénticos.

10 Las ventajas de la forma de realización conforme al invento estriban en que los cuerpos de liberación retardada pueden ser fabricados como soportes de sustancia activa farmacéuticos en una etapa de trabajo por separado sobre las partes de unión, y eventualmente sólo necesitan ser unidas posteriormente con las disposiciones 2. Este modo de proceder facilita esencialmente la fabricación a escala de producción.

15 Una ventaja adicional consiste en que los mismos cuerpos de liberación retardada y las mismas partes de unión pueden ser unidas con arcos de diferentes tamaños y por consiguiente aplicadas a reses de vacuno de diversos tamaños. Finalmente la subdivisión de la abrazadera nasal

permite la utilización de dos cuerpos de liberación retardada diferentes con un solo arco. Tales cuerpos de liberación retardada pueden diferenciarse en la característica de liberación de una misma sustancia activa o en las sustancias activas propiamente dichas, lo cual hace posible por ejemplo la separación recíproca de sustancias activas incompatibles.

Las partes de unión pueden ser unidas de diferentes modos con los extremos 2 de arco, por ejemplo por soldadura, pegado, mediante un cierre por salto elástico, incluso en forma de cecillo, mediante un cierre por botón de presión, también a modo de articulación de rodillo o articulación esférica. Los extremos 2 de arco tienen convenientemente como disposiciones para el alojamiento de sustancias activas unas muescas para la inserción y el encaje de las partes de unión. Estas muescas pueden también estar desfasadas lateralmente de forma tal que sus ejes formen un ángulo con respecto a los ejes longitudinales de los extremos de arco. Los arcos y las partes de unión pueden por consiguiente estar unidos de modo inmóvil o estar unidos entre sí también de modo libremente movable, ajustándose entonces espontáneamente el ángulo de torsión.

En el caso de libre movilidad la sollicitación mecánica sobre la mucosa nasal es reducida, lo cual significa una ventaja adicional de la subdivisión de la abra-

zadera nasal en un arco con disposiciones y partes de unión.

5 El lado de la parte de unión, pertinente para el alojamiento del cuerpo de liberación retardada, el cual puede hallarse también directamente sobre las disposiciones, puede estar estructurado de modo diverso. La estructuración depende especialmente de las propiedades y de la forma del cuerpo de liberación retardada.

10 Ha de distinguirse aquí entre cuerpos de liberación retardada rígidos, tales como los constituidos por materiales sintéticos o ceras, de cuerpos elásticos de liberación retardada, por ejemplo de caucho de silicona, caucho de poliuretano, caucho de poliacrilato, caucho natural, caucho butílico, etc. Presuponiendo propiedades
15 apropiadas, las partes de unión y los cuerpos de liberación retardada pueden consistir en el mismo material y ser fabricados en una sola etapa de trabajo. En otro caso se pueden fabricar primeramente las partes de unión, sobre las que posteriormente se aplica el cuerpo de liberación re-
20 tardada. Mientras que para la fabricación de los arcos y de las partes de unión a base de materiales sintéticos se aplican los procedimientos de fabricación usuales en la técnica de los materiales sintéticos, para la fabricación de los cuerpos de liberación retardada se aconsejan además
25 del moldeo por inyección también los procedimientos farma-

5 céuticamente usuales, tales como la colada y la solidificación, y la aplicación por prensado de masas similares a ceras, pero también la colada y la subsiguiente reticulación. Los procedimientos de fabricación dependen de las propiedades de los materiales previstos y deben hacer posible una fabricación a escala de producción al igual que también el montaje subsiguiente de partes de unión con arcos.

10 Caso de que los cuerpos de liberación retardada y las partes de unión consistan en diferentes materiales y sean fabricados en momentos distintos, el lado de la parte de unión, orientado hacia el cuerpo de liberación retardada, debe estar estructurado de forma tal que el cuerpo de liberación retardada pueda ser enclavado sobre la parte de unión. Esto se consigue mediante el recurso de que el lado 4 de la parte de unión, orientado hacia el cuerpo de liberación retardada, tenga por ejemplo una espiga 5 (figura 4), la cual puede tener una o varias acanaladuras (figuras 5, 6, 7, 10, 12) o varias espigas (figura 9), o de que este lado estructurado, por ejemplo, como placa posea un borde exterior, que tenga por dentro un entrante 6 (véase figura 8).

25 Los cuerpos de liberación retardada, que durante su aplicación resulten debilitados mecánicamente como consecuencia de la elución o son excavados para la li-

beración de sustancia activa (erosión), pueden exigir la incorporación de un refuerzo mecánico. Este refuerzo mecánico puede ser producido mediante un velo fibroso 7. Este velo fibroso es fijado preferiblemente a la espiga 5 de la parte de unión mediante soldadura, remachado 8, clavado, atornillamiento o pegado.

Otras formas del lado de las partes de unión que lleva el cuerpo de liberación retardada, se representan en las figuras 9-12. Estas hacen posible fabricar por separado las partes de unión y colocar sobre éstas por ejemplo una pieza moldeada 15 previamente fabricada, que luego es revestida con una envoltura 9 y unida eventualmente de este modo con la parte de unión (figuras 11 y 12). Esta envoltura puede rodear total o parcialmente a la parte de unión (figuras 11 y 12) y contribuir al efecto de liberación retardada. La fijación de cuerpos de liberación retardada puede efectuarse también directamente junto a las disposiciones igualmente mediante tal envoltura, cuyo material es eventualmente elástico.

Dependiendo de la técnica de colada, los taladros 10 o las muescas 11 en las partes de unión según la figura 10 permiten el desprendimiento de aire al aplicar por colada o por inyección el cuerpo de liberación retardada o al insertar las partes de unión.

La sección transversal de las partes de unión

3, 4, 16 puede ser, por ejemplo, de forma circular, elíptica, de almendra, ovalada, de gota, oblonga o de riñón. Es importante que la forma de las partes de unión se escoja de manera tal que los cuerpos de liberación retardada puedan ser fijados sobre aquellas, y que a su vez se adapten al vestíbulo nasal mediante los ajustes angulares descritos. Las partes de unión y/o los cuerpos de liberación retardada con secciones transversales no circulares pueden formar, como ya se ha mencionado, determinados ángulos con los ejes longitudinales de los extremos de arco. Tal disposición garantiza la posición anatómica correcta, y se evita una confusión entre los cuerpos de liberación retardada.

El tamaño de las partes de unión y por consiguiente de los cuerpos de liberación retardada depende del peso del animal y es preferiblemente de 15 a 25 mm de diámetro.

Caso de que los cuerpos de liberación retardada estén divididos en un aplicador 4a eventualmente elástico, estable en la forma, exento de sustancia activa, y en un recipiente 12 variable en la forma, que contiene sustancia activa, el aplicador exento de sustancia activa toma a su cargo la función del lado 4 de la parte de unión, orientado hacia el cuerpo de liberación retardada. Considerado desde el punto de vista de la función, el aplicador constituye otra forma de realización del lado 4 de la parte

de unión (véanse 4a en las figuras 13 y 17 y 4 en las figuras 4 hasta 12 y 18). Por consiguiente el aplicador puede ser entendido como parte del cuerpo de liberación retardada y como otra forma de realización del lado 4 de la parte de unión.

5

En la forma de realización mencionada el sistema mecánico de la abrazadera consta por ejemplo de un arco 1, dos piezas de unión 3, 16 y dos aplicadores 4a estables en la forma, exentos de substancia activa (la 16 no es visible en la figura 16). Los aplicadores 4a, estables en la forma, exentos de substancia activa, pueden hallarse también directamente sobre los extremos de arco (figura 17), estando estructurados los extremos de arco como aplicadores 4a estables en la forma, exentos de substancia activa. Las particularidades de la posición angular permanecen inalteradas como se indica. El tamaño y la forma del aplicador estable en la forma, exento de substancia activa, y del recipiente que contiene substancia dependen del peso del animal y aquél también es preferiblemente de 15 a 25 mm (diámetro).

10

15

20

El sistema exento de substancia activa antes descrito es fabricado preferiblemente según la técnica de moldeo por inyección.

Los recipientes 12 variables en la forma, que contienen substancia activa, son unidos con los aplicadores

25

4a estables en la forma, exentos de substancia activa, y son del tipo de membrana, es decir la o las sustancias activas 14, eventualmente en forma de preparados que contienen substancia activa, son rodeadas por una pared 13 exenta de substancia activa, y constituyen por consiguiente el recipiente 12.

El recipiente 12 (depósito) puede ser una manguera de forma anular, rellena, que rodea al aplicador 4a (figura 13), o bien un cojín relleno (figura 14) o una cámara colocada sobre el aplicador 4a (figura 15).

Las mangueras o los cojines, que son prefabricados, poseen paredes elásticas 13, suficientemente resistentes al desgarramiento, con un espesor de 0,01 a 2,0 mm, preferiblemente de 0,1 a 1,0 mm. La pared de cámara es formada por un lado por el aplicador 4a. Los otros lados de la cámara son formados entonces por una pared prefabricada, como ya se ha descrito. Esta última puede estar conformada en forma de sombrero y poseer un borde reforzado 17 (figura 15). Este borde 17 puede corresponderse con una correspondiente ranura 18 (figura 17) del aplicador 4a.

De este modo se garantiza una mejor unión del recipiente 12, estructurado por ejemplo como manguera o cámara, con el aplicador. El aplicador 4a puede tener en su superficie unas acanaladuras 19 (figura 15) o taladros, que faciliten la distribución de la o las sustancias ac-

tivas o de sus preparados 14 por debajo de la pared 13.

La o las substancias activas y el o los preparados se presentan en forma sólida, líquida, gelatinosa, etc.

5 Los recipientes 12 son cerrados de modo estanco a los líquidos después del llenado con la o las substancias activas o con sus preparados, de modo apropiado y conocido, por ejemplo por soldadura o pegado, y son unidos con los aplicadores 4a, o los recipientes son llenados con posterioridad.

10 La ventaja biofarmacéutica de la división en una parte estable en la forma y en una parte variable en la forma consiste en que la pared 13 de la parte que contiene substancia activa (recipiente) puede ser esencialmente más delgada que en el caso de un cuerpo de liberación retardada, cuya pared cumple al mismo tiempo una función

15 parcial del sistema mecánico, y con el fin de obtener su estabilidad de forma debe ser eventualmente más gruesa (9 en la figura 12). Una pared más delgada produce una difusión más fácil y por consiguiente una liberación de substancia activa más fácil así como más elevada, lo cual puede ser deseado dependiendo de la finalidad y del tipo del

20 tratamiento. El espesor y la elección del material de pared influyen de modo conocido sobre la liberación de substancia activa. Como materiales de pared son apropiados, por

25 ejemplo, caucho de silicona o copolímeros de etileno subs-

tituidos.

A diferencia de una parte que contiene substancia activa del tipo de matriz, el contenido del recipiente utilizado, que contiene substancia activa (la substancia activa propiamente dicha o un preparado correspondiente), está libre de polímeros estables en cuanto a la forma, lo cual puede ser ventajoso en cuanto a técnica farmacéutica en lo que se refiere a la posibilidad de fabricación y a la estabilidad.

Todas las partes exentas de substancia activa así como eventualmente el recipiente que contiene substancia activa pueden estar prefabricados. Son a continuación unidos unos con otros. Esto hace posible la máxima libertad en la elección de los materiales tanto para el sistema exento de substancia activa total, como también para la parte que contiene substancia activa de la abrazadera nasal.

Puesto que los recipientes variables en la forma que contienen substancia activa, tales como por ejemplo las mangueras, los cojines o las cámaras que se describen, son extraordinariamente flexibles, no sólo se adaptan sobresalientemente a los aplicadores eventualmente elásticos, estables en cuanto a la forma exentos de substancia activa, sino que también se adaptan a las condiciones anatómicas en el vestíbulo nasal de las reses de ganado vacuno.

Con el fin de evitar que los animales puedan

arrancar la abrazadera nasal por frotamiento con objetos, es conveniente que el arco se apoye directamente en el hocico. Por consiguiente, una abrazadera nasal para terneros posee un arco menor que una abrazadera nasal para reses de vacuno adultas. Además de ello, puede ser conveniente que las partes de unión tengan un menor diámetro en el caso de abrazaderas para terneros.

Una abrazadera nasal para terneros (figura 13) tiene por ejemplo una longitud a de arco de 35 mm a 45 mm y una profundidad b de ala de 20 mm a 35 mm, el ángulo α es de 15° y el ángulo β es de 15° . El lado de la parte de unión, que sirve para el alojamiento del cuerpo de liberación retardada, está estructurado como placa con un diámetro de 15 mm, sobre la cual está fijado un cuerpo de liberación retardada 15. La distancia c entre los cuerpos de liberación retardada es de 2 a 7 mm.

Una abrazadera nasal para reses de vacuno adultas (figura 18) tiene una longitud a de arco de 55 mm a 70 mm y una profundidad b de ala de 40 a 55 mm. El ángulo α es de 15° , el ángulo β es de 18° , el diámetro de la placa de la parte de unión es de 25 mm. La distancia c entre los cuerpos de liberación retardada es de 10 a 20 mm.

Una abrazadera nasal para terneros o reses de ganado vacuno, en que los cuerpos de liberación retardada están divididos posee en principio dimensiones correspondientes y adecuadas.

REIVINDICACIONES

5 1ª.- Abrazadera nasal para el tratamiento profiláctico o terapéutico de reses de ganado vacuno, caracterizada porque consiste en un arco, cuyos extremos poseen disposiciones para el alojamiento de sustancias activas en forma de cuerpos de liberación retardada, estando los extremos del arco, con las disposiciones, inclinados uno hacia el otro y torsionados uno con respecto al otro o estando las superficies de los cuerpos de liberación retardada inclinadas una hacia la otra y torsionadas una con respecto a la otra, y los cuerpos de liberación retardada pueden estar divididos en un aplicador, eventualmente elástico, estable en la forma, exento de sustancia activa, y en un recipiente variable en la forma, que contiene sustancia activa, estando unido el recipiente con el aplicador.

20 2ª.- Abrazadera nasal según la reivindicación 1ª, caracterizada porque consta de un arco, cuyos extremos están inclinados uno hacia el otro y torsionados uno con respecto al otro y poseen disposiciones para el alojamiento de sustancias activas en forma de cuerpos de liberación retardada.

25 3ª.- Abrazadera nasal según la reivindicación 1ª, caracterizada porque las disposiciones tienen un ángulo

lo de inclinación \sphericalangle de 5 a 30°, preferiblemente de 10 a 23°.

5 4^a.- Abrazadera nasal según la reivindicación 1^a, caracterizada porque las disposiciones tienen un ángulo de torsión β de 2 a 45°, preferiblemente de 8 a 25°.

5^a.- Abrazadera nasal según la reivindicación 1^a, caracterizada porque los cuerpos de liberación retardada están fijados directamente sobre las disposiciones.

10 6^a.- Abrazadera nasal según la reivindicación 1^a, caracterizada porque en las disposiciones se hallan partes de unión para la fijación de los cuerpos de liberación retardada.

15 7^a.- Abrazadera nasal según las reivindicaciones 1^a y 6^a, caracterizada porque los lados de las partes de unión orientados hacia el cuerpo de liberación retardada tienen las formas descritas en las figuras 4 hasta 10 y 12 para la fijación del cuerpo de liberación retardada.

20 8^a.- Abrazadera nasal según las reivindicaciones 1^a y 6^a, caracterizada porque los cuerpos de liberación retardada están fijados sobre las disposiciones junto al extremo del arco o sobre las partes de unión mediante una envoltura eventualmente elástica, que rodea total o parcialmente a los cuerpos de liberación retardada y a las disposiciones o a los cuerpos de liberación retardada y

25 a las partes de unión.

5 9^a.- Abrazadera nasal según la reivindicación 1^a, caracterizada porque los cuerpos de liberación retardada están divididos en un aplicador eventualmente elástico estable en la forma, exento de substancia activa, y en un recipiente variable en la forma, que contiene substancia activa, estando unido el recipiente con el aplicador.

10 10^a.- Abrazadera nasal según la reivindicación 9^a, caracterizada porque su sistema mecánico consiste en un arco, cuyos extremos están estructurados como aplicadores.

15 11^a.- Abrazadera nasal según la reivindicación 9^a, caracterizada porque los recipientes están estructurados como mangueras o cojines, rodeados por una pared elástica.

20 12^a.- Abrazadera nasal según la reivindicación 9^a, caracterizada porque los recipientes están estructurados como cámaras, una de cuyas paredes está formada por el aplicador y cuyas restantes paredes son formadas por una pared elástica.

25 13^a.- Abrazadera nasal según la reivindicación 9^a, caracterizada porque los aplicadores tienen una ranura.

14^a.- Abrazadera nasal según la reivindicación 9^a, caracterizada porque los aplicadores están provistos sobre la superficie con acanaladuras o con taladros.

15^a.- Abrazadera nasal según la reivindicación

1ª, caracterizada porque las partes de unión y/o los cuerpos de liberación retardada forman un ángulo con los ejes longitudinales de los extremos del arco.

16ª.- ABRAZADERA NASAL PARA EL TRATAMIENTO PROFILACTICO O TERAPEUTICO DE RESES DE GANADO VACUÑO".

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

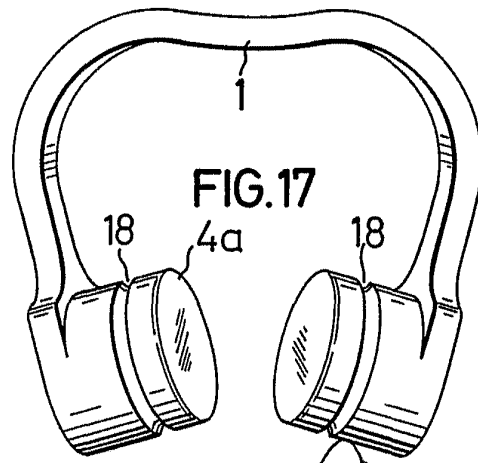
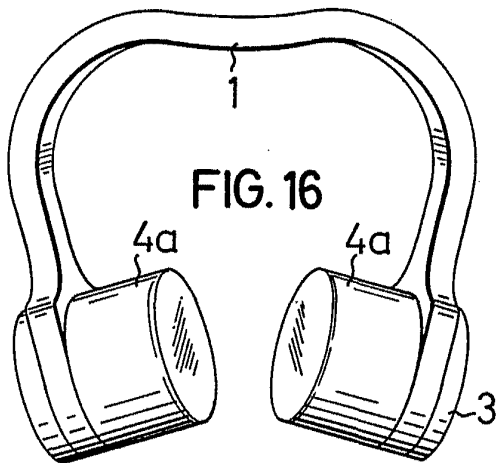
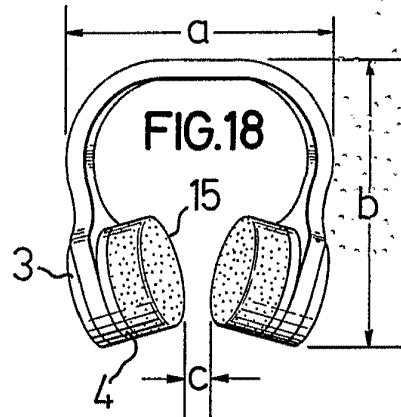
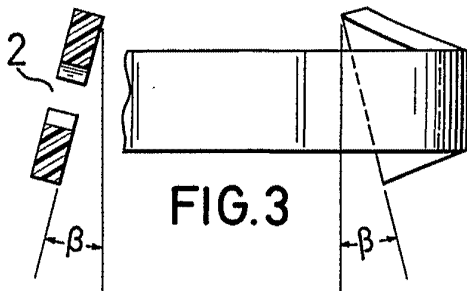
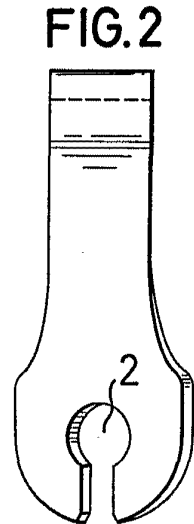
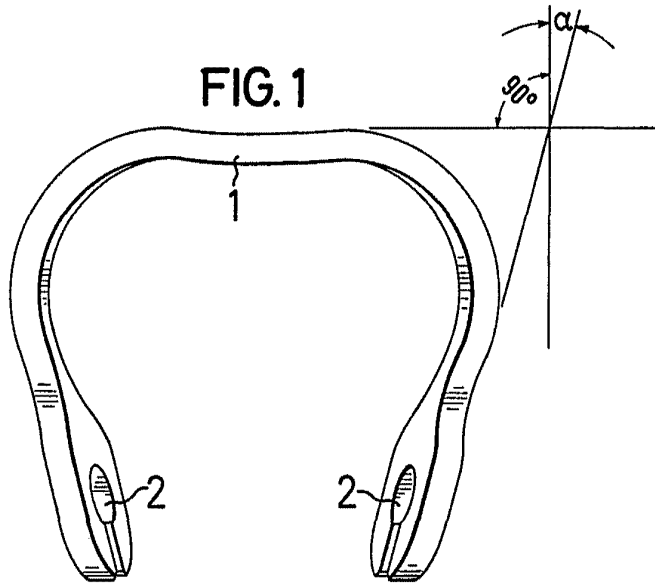
Esta Memoria consta de veintiuna hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11.MAR.1980

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder,

11010/GM.



Alberto de Elzaburu
Por Poder

FIG. 4

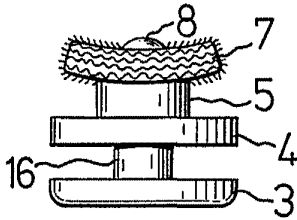


FIG. 5

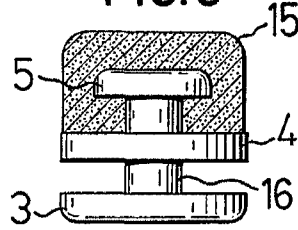


FIG. 6

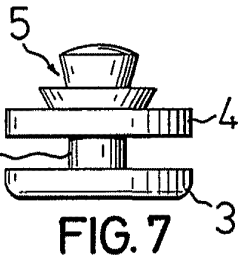
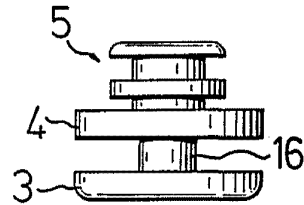


FIG. 7

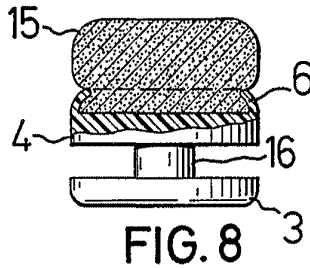


FIG. 8

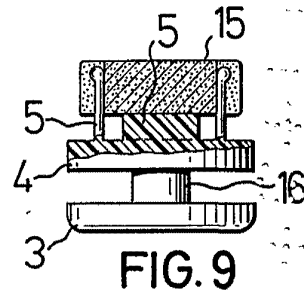


FIG. 9

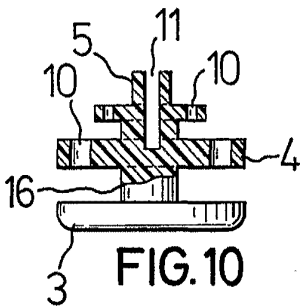


FIG. 10

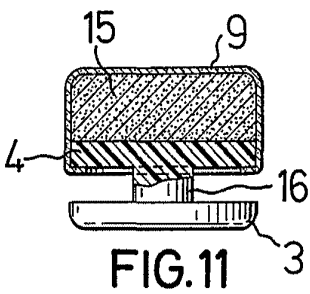


FIG. 11

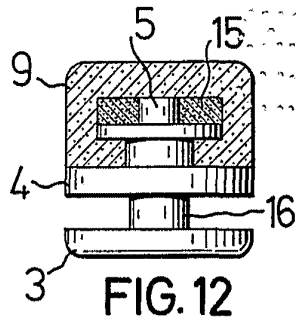


FIG. 12

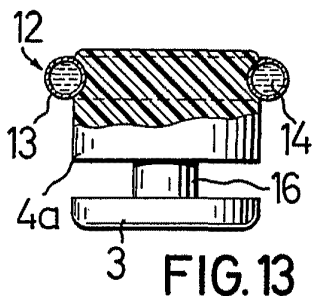


FIG. 13

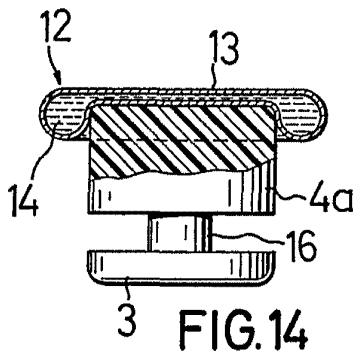


FIG. 14

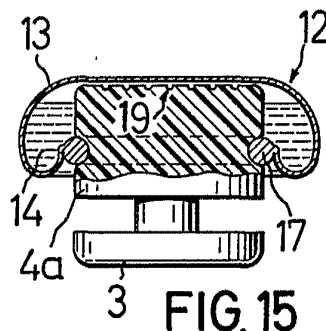


FIG. 15