



ESPAÑA

(19) ES	(21) NUMERO	(10) Y
(22)	276108	
	FECHA DE PRESENTACION	
	02 DIC. 1983	

MODELO DE UTILIDAD

1 ABR. 1984

(30) PRIORIDADES:	(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
-------------------	-------------	------------	-----------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	AGIF 1/00

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
"UNA PROTESIS TOTAL DE CADERA DISEÑADA PARA EL PERRO Y OBTENIDA MEDIANTE LA APLICACION DE UN RECUBRIMIENTO CERAMICO SOBRE UN NUCLEO METALICO"

(71) SOLICITANTE (S)
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
SERRANO 117 MADRID-6

(72) INVENTOR (ES)
José Ruiz Fernández, Serafin Ferreira Rodríguez y Jesús Ruiz Fernández.

(73) TITULAR (ES)
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

(74) REPRESENTANTE
Ma. LOURDES RUIZ ARBELOA

MEMORIA DESCRIPTIVA

La sustitución de huesos y articulaciones por piezas artificiales presenta un indudable interés para aplicación clínica en veterinaria.

Los materiales empleados para reemplazar al tejido óseo deben satisfacer una serie de requerimientos de los que depende el éxito del implante. Distinguiremos tres aspectos diferentes que deben considerarse en las características del material empleado:

- a) Mecánico
- b) Químico
- c) Biológico

Desde el punto de vista mecánico, la pieza implantada debe ser capaz de soportar las sollicitaciones funcionales del hueso al que sustituye. En el esqueleto del perro se presentan sollicitaciones de tracción, compresión, flexión, torsión y abrasión. Según la zona o el elemento que se considere, predominará uno u otro tipo de cargas, pero, en general, la sollicitación será una compleja combinación de tracciones, flexiones, etc. A esta complejidad de las cargas hay que añadir su carácter dinámico, que colma la dificultad de proyectar una pieza artificial capaz de soportar adecuadamente los esfuerzos que el hueso soporta perfectamente en el desempeño de sus funciones normales.

Como consecuencia de lo expuesto, las características mecánicas que condicionan fundamentalmente la aptitud de un material para su utilización en la fabricación de prótesis para osteoplastias son las siguientes:

- cargas admisibles de tracción, compresión y cizalladura.
- límites de duración, para sollicitaciones de fatiga.
- resistencia a la abrasión.

Por lo que se refiere al aspecto químico, la propiedad fundamental que deben tener estos materiales es la resistencia a la corrosión por los líquidos orgánicos. Conviene señalar que pueden presentarse fenómenos de corrosión bajo tensiones.

Hay que tener en cuenta que la corrosión supone no sólo un deterioro mecánico, sino una contaminación del organismo, cuyos efectos pueden ser muy nocivos.

El principal problema biológico que plantean las implantaciones es el rechazo. Las características que debe tener un material para evitar en lo posible

esta reacción de defensa del organismo no son fáciles de establecer a priori. La experimentación "in vivo" permite, sin embargo, encontrar materiales con baja incidencia de rechazo.

Por el momento, el problema esencial que se plantea con las prótesis totales de cadera sigue siendo el de su duración. Lo ideal sería conseguir un implante que, por sus características mecánicas, químicas y biológicas, resultara definitivo, evitando así nuevas intervenciones.

Los materiales cerámicos son lo que más recientemente se han incorporado a la fabricación de prótesis. Sus ventajas radican en sus características químicas y biológicas.

Al estar constituida la cerámica por compuestos químicos tales como óxidos, silicatos, etc, ofrece las mayores garantías en cuanto a corrosión se refiere.

Por otra parte, se ha comprobado que la aceptación de ciertos materiales cerámicos es excelente.

Pensando en la articulación de la prótesis total de cadera, hay que resaltar además la excelente resistencia a la abrasión que puede lograrse con algunos de estos materiales.

Los inconvenientes principales que presentan las piezas totalmente cerámicas son la fragilidad y la escasa resistencia a la tracción y, por tanto, a la flexión.

La prótesis total de cadera objeto de esta solicitud se fabrica mediante aplicación de una capa cerámica a una base metálica, aunando las ventajas mecánicas del material metálico del núcleo y las ventajas biológicas del material cerámico de la corteza.

Como metal base se puede utilizar cualquier aleación cuya tolerancia biológica esté sancionada por la experiencia clínica, aceros inoxidables austeníticos, aleaciones inoxidables de base cobalto, etc.

La capa, compuesta esencialmente de alúmina, se deposita sobre el núcleo metálico mediante proyección térmica, bien sea con sopletes de llama o sopletes de plasma.

El espesor de la capa cerámica depositada ha de ser suficiente para que el organismo acepte la prótesis o pieza como si fuera exclusivamente de cerámica, pero no debe exceder de un cierto límite para no perjudicar el comportamiento mecánico.

Diseño de la prótesis

La prótesis consta de tres piezas (fig. 1, 2, 3- hoja 1).

Designaremos por tallo la pieza femoral P1 de la figura 1 (hoja 1). La pieza P2 de la figura 2 constituye el elemento cefálico, y la pieza P3 de la figura 3 el elemento cutiloideo.

El tallo arranca con forma cilíndrica y termina con un cuello de menor sección que constituye el alojamiento de la pieza cefálica.

En la parte superior del cuerpo cilíndrico del tallo, se disponen dos tetones de anclaje que evitan el giro de la pieza, ya que se alojan en la cortical del fémur. El extremo roscado permite fijar la pieza cefálica. Excepto en la zona roscada, la pieza va recubierta de cerámica.

La pieza cefálica, P2, es un esfera metálica con un taladro roscado que permite su fijación al tallo. La superficie exterior de la esfera va recubierta de cerámica.

La pieza P3, que sustituye al cotilo, tiene una forma cilíndrica, con roscado exterior para su alojamiento en el tejido óseo, y presenta un alojamiento hemisférico que se adapta a la pieza cefálica P2. Esta pieza P3 va totalmente recubierta de cerámica.

Este diseño tiene la ventaja de que al ser intercambiables las cabezas, se pueden utilizar distintos tamaños y, eventualmente, se puede cambiar de cabeza sin necesidad de extraer el tallo. Además, el rozamiento entre la cabeza y el cotilo durante los movimientos tiene lugar entre superficies recubiertas de cerámica, siendo así que el rozamiento de cerámica con cerámica tiene lugar con una abrasión despreciable y con un esfuerzo de rozamiento muy bajo en comparación con el que se presenta en el contacto entre otros tipo de materiales utilizados para las prácticas.

REIVINDICACIONES

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

5 1) "UNA PROTESIS TOTAL DE CADERA DISEÑADA PARA EL PERRO Y OBTENIDA MEDIANTE LA APLICACION DE UN RECUBRIMIENTO CERAMICO SOBRE UN NUCLEO METALICO", caracterizada porque consta de tres piezas: femoral, cefálica y cotiloidea; la pieza femoral tiene forma cilíndrica y termina en un cuello roscado; esta pieza está recubierta de cerámica salvo en la zona roscada.

10 2) Una prótesis según reivindicación 1 y caracterizada porque el tallo presenta dos tetones que impiden su giro una vez colocada en el fémur.

15 3) Una prótesis según reivindicación 1, caracterizada porque la pieza cefálica es una esfera metálica maciza que presenta un alojamiento roscado para su fijación al tallo descrito en la reivindicación 1; la pieza está recubierta exteriormente de cerámica.

20 4) Una prótesis según reivindicación 1, caracterizada porque el cotilo tiene forma cilíndrica, está roscado en su superficie lateral y presenta una cavidad hemisférica en una de sus bases, donde se aloja la cabeza descrita en la reivindicación 3; esta pieza está totalmente recubierta de cerámica.

25 5) "UNA PROTESIS TOTAL DE CADERA DISEÑADA PARA EL PERRO Y OBTENIDA MEDIANTE LA APLICACION DE UN RECUBRIMIENTO CERAMICO SOBRE UN NUCLEO METALICO", tal y como se describe en el cuerpo de esta memoria y reivindicaciones que consta de 4 páginas escritas por una sola cara y un dibujo.

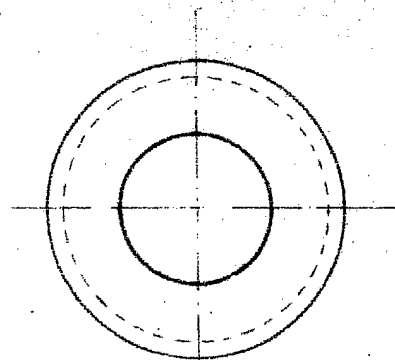
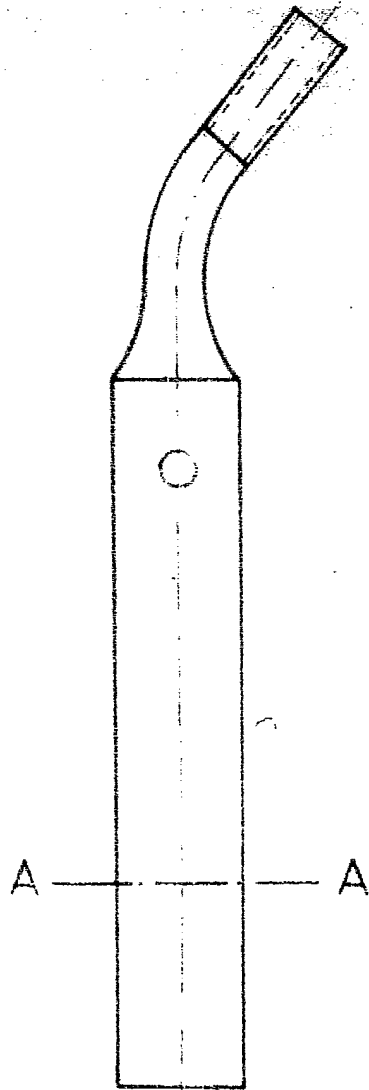
Madrid, 02 DIC. 1983

30 

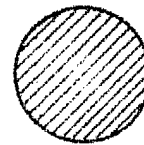


276108

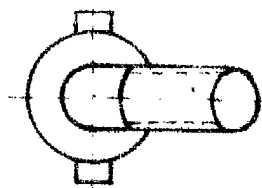
P2
FIG-2



P3
FIG-3



SECCION A-A



P1
FIG-1

Madrid,
02 DIC. 1983

[Handwritten signature]