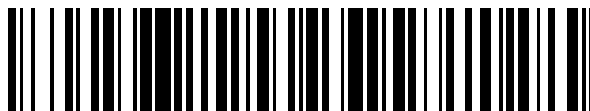


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11) Número de publicación: **2 755 450**

21) Número de solicitud: 202000012

51) Int. Cl.:

**A61F 13/49** (2006.01)

**A61F 13/47** (2006.01)

**A61L 15/56** (2006.01)

**G01N 33/52** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22) Fecha de presentación:

**21.01.2020**

43) Fecha de publicación de la solicitud:

**22.04.2020**

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

**22.02.2021**

Fecha de concesión:

**05.03.2021**

45) Fecha de publicación de la concesión:

**12.03.2021**

73) Titular/es:

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
(100.0%)**

**Sección de Contratos y Patentes (OTRI), Facultad  
de Medicina (Edificio Entrepabellones 7 y 8)  
Ciudad Universitaria  
28040 Madrid (Madrid) ES**

72) Inventor/es:

**ILLERA DEL PORTAL, Josefina María;  
BERNÁRDEZ VILABOA, Ricardo;  
SILVAN GRANADO, Gema;  
ILLERA DEL PORTAL, Juan Carlos;  
CORRES ILLERA, María;  
CÁCERES RAMOS, Sara;  
CUEVAS LANCHARES, Juan Carlos;  
LOBATO RINCÓN, Luis Lucio;  
SANTANDER DEL AMO, Fernando;  
MILLÁN PASTOR, Pilar y  
LÓPEZ SUÁREZ, Mercedes**

54) Título: **SENSOR PARA PAÑALES EN EL PERIODO DE MANCHADO DE SANGRE EN LAS PERRAS**

57) Resumen:

Sensor para pañales en el periodo de manchado de sangre en las perras, que comprende un primer empapante (1) unido a un tubo (2) que traslada las gotas de sangre de dicho primer empapante a un segundo empapante (3) recubierto de un compuesto químico que proporciona una señal luminiscente al entrar en contacto con la humedad. El tubo dispone de una entrada con forma de embudo, un capilar y una salida.

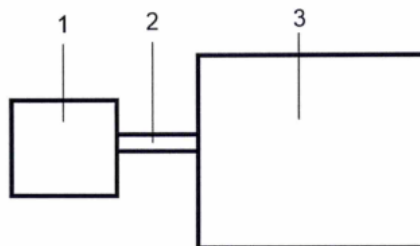


Figura 1

ES 2 755 450 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.  
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

## DESCRIPCIÓN

Sensor para pañales en el periodo de manchado de sangre en las perras

### SECTOR DE LA TÉCNICA

5 La invención se refiere a un sensor para pañales. De forma más concreta, se refiere a un sensor que permite controlar el sangrado de una perra durante su ciclo estral. El sensor es de aplicación en el campo de la clínica veterinaria y el cuidado e higiene de las perras.

### 10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Las perras tienen un ciclo estral diferente al del resto de especies domésticas. La perra es un hembra monéstrica que suele presentar dos ciclos al año, uno en primavera y otro en otoño. Cada ciclo estral tiene una duración media de 18 días y transcurre en cuatro fases: proestro, estro, diestro y anestro. Durante la fase de proestro o fase folicular, la perra en un determinado momento comienza a eliminar a través de la vulva un líquido sanguinolento como consecuencia de la subida de estrógenos que hace que los vasos capilares del endometrio liberen hematíes por diapédesis. Estas descargas sanguinolentas suelen prolongarse durante una semana y, dependiendo del tamaño del animal, son más o menos intensas.

20 Cuando una perra empieza a tener estas descargas se cuentan siete días desde su comienzo para determinar el momento en que la perra acepta ser montada por el macho porque hasta entonces los estrógenos modifican su comportamiento; la perra está proactiva pero no se deja montar hasta que entra en la fase de estro. Especialmente durante las primeras horas de esta fase es cuando se produce un pico preovulatorio. Una vez que haya ocurrido la ovulación, la perra se deja montar.

30 Cuando se desea cruzar a la perra, es necesario determinar con precisión el momento de aceptación del macho, lo cual se suele realizar en una clínica veterinaria mediante citologías y análisis de sangre a la perra para predecir la ovulación. Existen también en el mercado dispositivos detectores de ovulación que consisten en una sonda que se introduce en la vagina de la perra para medir niveles de hormonas.

35 Por otra parte, durante el periodo de manchado, por higiene se puede colocar a la perra un pañal absorbente.

Existen pañales para bebés, tanto descritos en la bibliografía (EP1216672) como comercializados (Dodot® Sensitive, Huggies® Little Snugglers®), que disponen de un sistema indicador que avisa de que el pañal está húmedo debido a gran cantidad de orina por medio de una tira adherida al pañal, formada de un compuesto químico  
5 indicador de humedad. Por otra parte, también se han descrito indicadores de sangrado que se pueden incorporar a productos de uso sanitario para detectar pequeñas pérdidas (WO00/65084). Sin embargo, estos sistemas no permiten detectar pérdidas de sangre muy pequeñas que permitan predecir el estado del ciclo estral de una perra.

10 La presente invención propone un sistema que cumple una doble función de pañal higiénico y detector de pérdidas de sangre para poder predecir el momento de monta.

### **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

Con objeto de realizar el seguimiento del sangrado de perras durante su ciclo estral y mejorar su higiene, la presente invención describe un elemento en forma de sensor que  
15 comprende un primer tejido empapante para recoger el sangrado, unido mediante un tubo por el que circula el sangrado recogido hasta un segundo tejido empapante que posee una capa de fluoresceína seca u otro compuesto químico capaz de dar una señal luminiscente al empaparse.

20 El primer empapante (1) está formado por un tejido orgánico biodegradable de fácil adherencia a cualquier pañal; el tubo (2) es del mismo material aunque más rígido; y el segundo empapante (3) está recubierto por una capa de compuesto químico (4) capaz de dar una señal luminiscente al empaparse cuando la perra sangra y mancha el pañal.

25 El sensor se adhiere a cualquier tipo de pañal y permite trasladar, a través de su tubo (2), unas gotas de sangre para su detección.

### **BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS**

30 Para completar la descripción del sensor y con el objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña dicha descripción con los dibujos adjuntos que se muestran con carácter ilustrativo y no limitativo.

La Figura 1 muestra el esquema del sensor con un primer empapante (1) unido al tubo  
35 (2) y este, a su vez, a un segundo empapante (3) impregnado con una capa de un

compuesto químico (4) capaz de dar una señal luminiscente al empaparse.

La Figura 2 muestra un detalle del tubo (2) con una entrada en forma de embudo (5),  
ramales de expulsión (6), capilar (7) y salida (8) hacia el segundo empapante.

5

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

La presente invención se ilustra mediante el siguiente ejemplo que, en ningún caso,  
pretende ser limitativo de su alcance.

#### **Ejemplo**

10 Se construye un sensor para el seguimiento del ciclo estral de perra con un primer  
empapante (1) de material orgánico biodegradable y tamaño 50x50 mm, adherido al  
tubo (2) de 10 mm de largo y 5 mm de diámetro realizado en material orgánico  
biodegradable rígido, y un segundo empapante (3) de 100x100 mm cubierto con una  
capa de fluoresceína seca como compuesto químico (4) que da una señal luminiscente  
15 para su visualización.

Para que el tubo realice su función de trasiego de gotas desde el pañal a la fluoresceína  
seca, dispone de una entrada en forma de embudo (5) de 2,5 mm de diámetro con dos  
ramales de expulsión (6) de 0,5 mm de diámetro y 2 mm de largo para evitar excesiva  
20 entrada de sangre en el capilar (7) cuya función es extraer gotas de sangre de forma  
muy selectiva, con un largo de 7,5 mm y 0,1 mm de diámetro; la salida (8) o final del  
propio capilar permite el trasiego de las gotas a una velocidad muy lenta para ir a parar  
a la capa de compuesto químico (4) que se empapa y da una señal luminiscente que  
permite dar el aviso de sangrado.

25

El sensor se puede adherir a cualquier pañal y permite controlar el sangrado durante el  
ciclo estral de una perra al tiempo que permite una mejor higiene al avisar del mojado  
del pañal para cambiar antes de acumular mucha pérdida evitando posibles infecciones.

30

**REIVINDICACIONES**

1. Sensor para pañales en el periodo de manchado de sangre en las perras  
5 caracterizado porque comprende un primer empapante (1) unido a un tubo (2) y  
un segundo empapante (3) recubierto de una capa de un compuesto químico  
(4) capaz de dar una señal luminiscente al empaparse de sangre, donde el tubo  
(2) tiene una entrada en forma de embudo (5), dos ramales de expulsión (6) de  
la sangre extraída, un capilar (7) y una salida (8) al segundo empapador, de  
10 forma que el tubo extrae gotas de sangre del primer empapante y las traslada a  
un compuesto químico capaz de dar una señal luminiscente al empaparse de la  
sangre.
2. Sensor para pañales de perras, según reivindicación 1, donde el compuesto  
15 químico es fluoresceína seca.
3. Sensor de pañales de perras, según cualquiera de las reivindicaciones  
anteriores, donde el tubo (2) está compuesto de material orgánico biodegradable  
rígido.

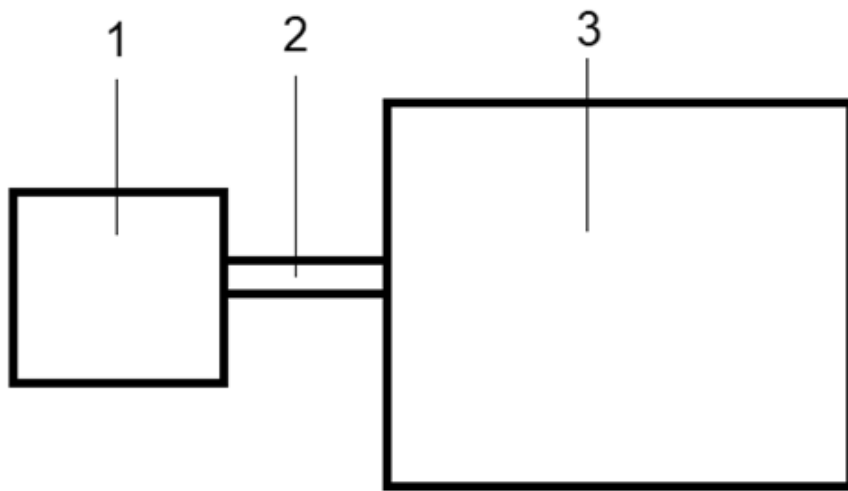


Figura 1

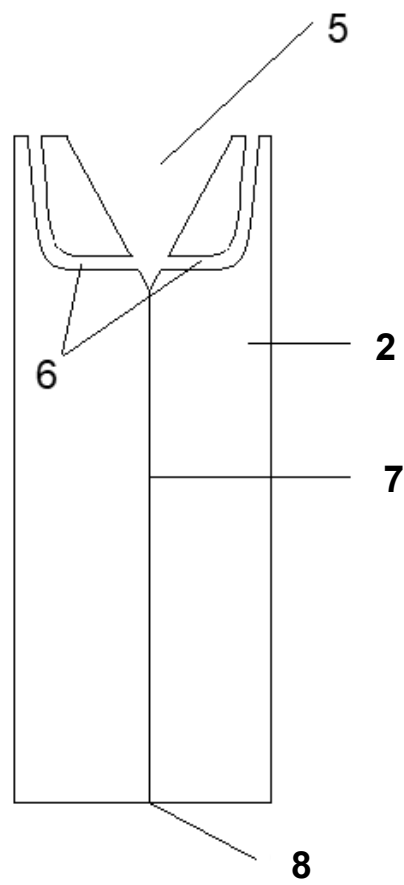


Figura 2