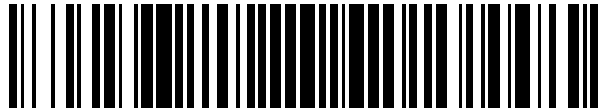


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 653 919**

51 Int. Cl.:

A01K 1/02 (2006.01)

A01K 31/19 (2006.01)

H05B 3/48 (2006.01)

F24C 7/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.09.2012 PCT/DK2012/000104**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.04.2013 WO13044916**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.09.2012 E 12778218 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.11.2017 EP 2760280**

54 Título: **Lámpara de calefacción**

30 Prioridad:

26.09.2011 DK 201100735

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

09.02.2018

73 Titular/es:

**FUTURE FARMING APS (100.0%)
Guldagervej 11 Nr. Holsted
6670 Holsted, DK**

72 Inventor/es:

**DUE ANDREASEN, KARIN SUSANNE y
ANDREASEN, KURT**

74 Agente/Representante:

JIMENEZ URIZAR, Maria

ES 2 653 919 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Lámpara de calefacción

5

Campo de la invención

[0001] La invención se refiere en general a una lámpara calefactora. La invención se refiere más particularmente a una lámpara de calor eléctrica para cerdos, especialmente para cerdos pequeños y / o cría de cerdos.

10

Antecedentes de la invención

[0002] Es bien sabido que los cerdos recién nacidos y muy jóvenes requieren calor para prosperar y crecer.

15

[0003] Por lo tanto, se han desarrollado lámparas de calor para la industria del parto porcino con el fin de mantener calientes a los cerdos recién nacidos y jóvenes.

20

[0004] En operaciones tradicionales de parto, es deseable calentar, al menos una parte de, las áreas de encajonamiento. Un método común es suspender una lámpara de calor sobre las áreas de encajonamiento.

25

[0005] Las lámparas de calor para cerdos de la técnica anterior usan típicamente bombillas para generar calor, y cuando el área de encajonamiento se limpia con el uso de agua, cada lámpara de calor tiene que ser retirada del área de encajonamiento. Después del proceso de limpieza, las lámparas de calor deben volver a colocarse en su lugar. Este es un proceso lento y las lámparas de calor pueden dañarse durante este proceso. En consecuencia, es deseable tener una alternativa a estas lámparas de calor.

30

[0006] Las lámparas de calor de la técnica anterior para cerdos proporcionan una distribución de calor bastante heterogénea. Por lo tanto, está típicamente muy caliente en un área pequeña, básicamente circular, debajo de la lámpara de calor. Por otro lado, la temperatura es una función decreciente de la distancia al centro del área caliente. En consecuencia, la temperatura óptima sólo está presente en un área restringida. Por lo tanto, a menudo es muy difícil para los cerdos encontrar un lugar cómodo donde alojarse.

35

[0007] US 2 917 616 describe elementos de calentamiento en forma de U sujetos dentro de una carcasa. Los elementos se sujetan con soportes en dos partes. Tales soportes en dos partes normalmente proporcionan aberturas pequeñas, a cuyo través es posible que la humedad penetre en el espacio, donde están presentes los terminales eléctricos. Esto es evidente de, p. ej., Figura 2.

40

[0008] GB 1 275 977 describe un elemento de calentamiento que tiene dos tubos coaxiales transparentes a la radiación infrarroja y dos alambres de calentamiento, donde un alambre se extiende dentro de un tubo interno y el otro cable se extiende entre los dos tubos. No hay disposiciones efectivas presentes para evitar que la humedad penetre en el espacio, donde están presentes terminales eléctricos.

45

[0009] DE 20 2008 003928 describe elementos de calentamiento para proporcionar radiación infrarroja. No hay presentes disposiciones efectivas para evitar que la humedad penetre en el espacio, donde están presentes los terminales eléctricos.

50

[0010] US 4 700 661 A1 divulga una caja de partos, en la que una pared lateral de la caja de partos está provista de una fuente de calor como una serie de lámparas de infrarrojos para elevar la temperatura de una parte de la región de deslizamiento. La caja de partos puede estar provista además de esterillas térmicas en el suelo. No se da descripción con respecto a la construcción específica de fuentes de calor adecuadas, p. ej., con respecto a evitar que la humedad penetre en la fuente de calor.

55

[0011] EP 0 930 803 A1 describe un elemento de calentamiento protegido que comprende entre otros. un revestimiento exterior, un conductor interior y una masa de relleno aislante y un elemento de sellado aislante de forma anular entre el conductor interno y el revestimiento exterior, en el que el elemento de sellado aislante está formado por un tapón de material plástico moldeado en el anillo existente entre el revestimiento exterior y el conductor interno. Por lo tanto, el elemento de sellado aislante está constituido por una tapa en los terminales, y, por lo tanto, existe el riesgo de que no se protejan adecuadamente los terminales de la humedad que penetra.

60

Objeto de la invención

[0012] En consecuencia, es un objeto de la presente invención proveer una lámpara calefactora que proporcione una distribución homogénea de calor.

65

[0013] Es también un objeto de la presente invención proveer una lámpara calefactora que pueda limpiarse con agua.

[0014] Además, es un objeto de la presente invención proveer una lámpara calefactora que sea robusta y menos sensible a vibraciones e impacto que las lámparas calefactoras de la técnica anterior.

[0015] Es un objeto adicional de la presente invención proveer un uso de dicha lámpara calefactora en un establo de cerdos.

Resumen de la invención

[0016] La lámpara de calor eléctrica de acuerdo con la invención se define en la reivindicación 1 y comprende una carcasa y una fuente eléctrica de calor. La fuente de calentamiento es un elemento de calentamiento por radiación electromagnética infrarroja en forma de U y la lámpara de calor comprende porciones de elemento eléctrico para conectar a una fuente externa de energía eléctrica. Además, la lámpara de calor comprende un reflector dispuesto en la carcasa, estando adaptado dicho reflector para reflejar la radiación electromagnética emitida desde la fuente de calentamiento; dicho reflector está adaptado para ajustarse a la forma de la fuente de calentamiento, y dicho reflector tiene una ranura en forma de U que a su vez tiene una sección transversal parabólica. Adicionalmente, la lámpara de calor comprende un elemento de sellado que sella el espacio o la conexión eléctrica entre la fuente de calentamiento y la parte del elemento eléctrico contra agua, haciendo así que la lámpara de calor se pueda lavar. La lámpara de calor puede comprender opcionalmente uno o dos elementos adicionales de sellado.

[0017] Es una gran ventaja que la lámpara de calor sea lavable porque, entonces, las lámparas de calor pueden mantenerse estacionarias durante la limpieza del establo en el lugar donde están instaladas las lámparas de calor.

[0018] El uso de un elemento de calentamiento por radiación electromagnética infrarroja como fuente de calentamiento asegura que la lámpara de calor proporcione una distribución de calor homogénea y por lo tanto proporcione condiciones cómodas para los cerdos.

[0019] La lámpara calefactora según la invención es robusta y menos sensible a vibraciones e impacto que las lámparas de calor de la técnica anterior.

[0020] El reflector asegura que la lámpara de calor sea capaz de reflejar rayos hacia los cerdos de una manera homogénea, en la que los rayos reflejados se extienden básicamente paralelos entre sí y perpendiculares al eje longitudinal de la carcasa. De esta manera, se puede proporcionar un calentamiento muy homogéneo.

[0021] El reflector está adaptado para ajustarse a la forma de la fuente de calor y el reflector tiene una ranura en forma de U que tiene una sección transversal parabólica.

[0022] De este modo, se consigue que el reflector pueda reflejar los rayos emitidos desde la fuente de calor en toda la extensión de la fuente de calor. Por lo tanto, se puede lograr una utilización eficiente del calor.

[0023] Por el término lavable se entiende que la lámpara de calor está sellada de tal manera que está adaptada para ser lavada con manguera, sin dañar la lámpara de calor.

[0024] Esto significa que todas las partes eléctricas de la lámpara de calor están selladas de tal manera que el agua del proceso de la manguera no puede alcanzar estas partes.

[0025] El objeto de la presente invención se puede lograr mediante una lámpara de calor que tenga las características definidas en la reivindicación 1. Las realizaciones preferidas se definen en las subreivindicaciones dependientes y se explican en la siguiente descripción y se ilustran en los dibujos adjuntos.

[0026] La fuente de calentamiento puede ser cualquier elemento calefactor de radiación electromagnética infrarroja adecuado. Preferiblemente, el elemento de calentamiento electromagnético infrarrojo está adaptado para ser utilizado en una habitación con aire.

[0027] Los elementos calefactores de radiación electromagnética infrarroja son ventajosos, porque no calientan el aire, sino sólo los objetos y animales que se ven afectados por los rayos de calor. Por lo tanto, en comparación con las lámparas de calor tipo bulbo, los elementos de calentamiento por radiación electromagnética infrarroja son más rentables en uso.

[0028] Ventajosamente, la lámpara de calor comprende una carcasa abierta alargada y básicamente en forma de caja que tiene un eje longitudinal y la fuente de calentamiento en forma de U que se extiende paralela al eje longitudinal de la carcasa.

[0029] De este modo, es posible conseguir una lámpara de calor compacta que proporcione un calentamiento deseable y sólo ocupe poco espacio.

5 **[0030]** Ventajosamente, la carcasa tiene una longitud que es más del doble que la anchura de la carcasa y el grosor de la lámpara de calor es menos de la mitad, preferiblemente menos de un tercio del ancho de la carcasa. Tal geometría permite proporcionar una lámpara de calor muy compacta.

10 **[0031]** Una caja está integrada en la carcasa y esta caja comprende una conexión eléctrica entre el elemento de calentamiento y un cable para la conexión a una fuente externa de energía eléctrica. De esta manera, es posible proporcionar una lámpara de calor compacta, en la que las conexiones eléctricas críticas están selladas.

15 **[0032]** Es una ventaja que la caja comprenda un compuesto moldeado para encapsular y / o revestir los componentes eléctricos o electrónicos en la caja y que la caja esté integrada en la carcasa y que la caja comprenda una conexión eléctrica entre el elemento de calentamiento y un cable para la conexión a una fuente externa de energía eléctrica. El compuesto de moldeo puede estar basado en resinas epoxi, sin embargo, se puede usar cualquier compuesto de moldeo adecuado que pueda proporcionar un sellado eficiente y fiable de la lámpara de calor.

20 **[0033]** Preferiblemente, la lámpara de calor está adaptada para conectarse a la red eléctrica. Sin embargo, es posible usar otra fuente eléctrica, p. ej., una batería.

[0034] Se prefiere que una fuente de luz configurada para emitir luz visible esté integrada en la carcasa. La fuente de luz es capaz de atraer a los cerdos. En consecuencia, la fuente de luz puede hacer que los cerdos se acerquen a la lámpara de calor.

25 **[0035]** De acuerdo con la invención, el reflector está integrado en la carcasa. Es posible tener una lámpara de calor en la que la carcasa y el reflector son un cuerpo de una pieza, p. ej., hecho de plástico reforzado con fibra o acero inoxidable, como acero inoxidable a prueba de ácidos.

30 **[0036]** Es una ventaja que la carcasa comprenda un lado posterior que esté completamente cerrado. El lado trasero cerrado asegura un sellado completo del área del lado posterior de la lámpara de calor. En consecuencia, el sellado contribuye a la resistencia al agua de la lámpara de calor. Cuando el lado posterior de la lámpara de calor está sellado, la parte posterior será lavable.

35 **[0037]** Preferiblemente, la lámpara de calor comprende medios para regular la potencia de la lámpara de calor. Preferiblemente, la lámpara de calor comprende medios para seleccionar entre niveles de potencia fijos, en particular en el rango de 0% y / o 25% y / o 50% y / o 75% y / o 100% de la potencia máxima de la lámpara de calor.

40 **[0038]** Preferiblemente, la lámpara de calor comprende medios para disminuir gradualmente la potencia de la lámpara de calor en función del tiempo. Preferiblemente, el medio para disminuir gradualmente la potencia de la lámpara de calor en función del tiempo mediante el uso de una función de etapas, preferiblemente una función de etapas, en un primer nivel de potencia se fija durante varias horas o un día o varios días y donde un segundo el nivel de potencia más bajo se fija durante varias horas o un día o varios días.

45 **[0039]** Puede ser beneficioso que el alojamiento comprenda un reflector y que se proporcione una holgura entre el reflector y la periferia de la carcasa. El calor que se transmite a través del reflector puede escapar a través de la holgura. De esta forma, una parte del calor que se "pierde" a través por transmisión de calor a través del reflector puede redirigirse hacia el objeto (los cerdos) que la lámpara de calor está destinada a calentar.

50 **[0040]** Ventajosamente, una malla está unida a la carcasa. La malla protege la fuente de calor del lecho (paja).

[0041] La lámpara de calor puede configurarse de tal manera que la fuente de calentamiento y / o el reflector y / u otras partes de la lámpara de calor puedan separarse y reemplazarse. De esta manera, la lámpara de calor puede ser reemplazada fácilmente.

55 **[0042]** Puede ser una ventaja que el reflector esté provisto de uno o más orificios. El calor que se transmite a través del reflector puede escapar a través del (los) agujero (s). En consecuencia, puede redirigirse calor hacia los cerdos que la lámpara de calor está destinada a calentar.

60 **[0043]** Preferiblemente, la carcasa está hecha de acero inoxidable, tal como acero inoxidable resistente a los ácidos, o de plástico.

[0044] Es posible tener una fuente de luz como una parte separada conectada eléctricamente a la lámpara de calor. La fuente de luz puede estar dispuesta en una carcasa separada que está conectada eléctricamente a la lámpara de calor mediante un cable.

65

[0045] Como la fuente de calentamiento es un elemento de calentamiento por radiación electromagnética infrarroja, la fuente de calentamiento puede transferir energía (radiación electromagnética) a un cuerpo (cerdos) con una temperatura inferior a la de la fuente de calentamiento. Dependiendo de la temperatura de la fuente de calor, la longitud de onda de la radiación infrarroja puede variar de 780 nm a aproximadamente 1 mm.

[0046] La lámpara de calor es una lámpara de calor adecuada para la cría de cerdos.

[0047] En consecuencia, en un segundo aspecto, la presente invención se refiere al uso de una lámpara de calor eléctrica de acuerdo con la invención en un establo de cerdos.

[0048] En una realización, este uso puede ser para la cría de cerdos.

Descripción de los dibujos

[0049] La invención se comprenderá más completamente a partir de la descripción detallada dada a continuación. Los dibujos adjuntos se dan a modo de ilustración solamente, y, por lo tanto, no son limitativos de la presente invención. En los dibujos adjuntos:

La figura 1 muestra tres vistas diferentes de una lámpara de calor de acuerdo con la invención;

La figura 2 muestra dos vistas en perspectiva de una lámpara de calor según la invención;

La figura 3 muestra cuatro vistas diferentes de una carcasa de una lámpara de calor de acuerdo con la invención.

La figura 4 muestra la distribución de calor de una lámpara de calor de la técnica anterior en comparación con la distribución de calor de una lámpara de calor de acuerdo con la invención;

La figura 5 muestra una vista en perspectiva de una carcasa de una lámpara de calor de acuerdo con la invención y

La figura 6 muestra el lado posterior de una carcasa de una lámpara de calor de acuerdo con la invención.

La figura 7 muestra una fuente de calor adecuada para usar con la lámpara de calor de acuerdo con la invención.

Descripción detallada de la invención

[0050] Refiriéndonos ahora en detalle a los dibujos con el fin de ilustrar las realizaciones preferidas de la presente invención, una lámpara de calor 2 de la presente invención se ilustra en las Figs. Fig. 1a) y la Fig. 1b) muestran cada una una vista lateral, mientras que la Fig. 1c) muestra una vista frontal de una realización de una lámpara de calor 2 de acuerdo con la invención. La carcasa 4 de la lámpara de calor 2 tiene básicamente forma de caja. La carcasa 4 tiene una longitud L que es más del doble de la anchura W de la carcasa 4, y el grosor T de la lámpara de calor 2 es menor que un tercio del ancho W de la carcasa 4. Por lo tanto, el calor la lámpara 2 es muy compacta.

[0051] La lámpara de calor 2 tiene un lado frontal 23 y un lado posterior 22. El lado frontal 23 de la lámpara de calor 2 está abierto, y por lo tanto los rayos, en forma de radiación electromagnética infrarroja, desde la fuente de calentamiento 6 pueden radiar hacia los cerdos que están destinados a ser calentados mediante el uso de la lámpara de calor 2.

[0052] La lámpara de calor 2 tiene un eje longitudinal X y la fuente de calentamiento 6 es un elemento de calentamiento en forma de U que se extiende paralelo al eje longitudinal X de la lámpara de calor 2. Una malla 8 está unida a la carcasa 4 en el lado frontal 23 de la carcasa 4. La malla 8 protege la fuente de calefacción 6 del lecho (por ejemplo, la paja que está presente en el establo).

[0053] La lámpara de calor 2 comprende un reflector 18 que se adapta a la forma de la fuente de calentamiento 6. El reflector 18 tiene una ranura en forma de U 28 que tiene una sección transversal parabólica. La ranura 28 en forma de U del reflector 18 se extiende a lo largo de la fuente 6 de calentamiento con forma de U y el reflector 18 está configurado para reflejar los rayos de la fuente 6 de calentamiento de modo que los rayos reflejados por el reflector 18 se dirijan hacia los cerdos. El reflector 18 puede estar hecho de cualquier material reflectante adecuado, p.ej., acero inoxidable, como acero inoxidable a prueba de ácidos.

[0054] En el lado de extremo libre 38 de la fuente de calentamiento 6, una porción de elemento eléctrico 36 está integrada en la carcasa 4 de la lámpara de calor 2. La porción de elemento eléctrico 36 comprende una conexión entre

la fuente de calentamiento 6 y la fuente externa de energía eléctrica (no se muestra), como la red eléctrica, a la que está destinada a conectarse la lámpara de calor 2.

5 **[0055]** Una fuente de luz 34 que emite luz visible está integrada en la porción de elemento eléctrico 36 de la carcasa 4. La fuente de luz 34 es capaz de atraer a los cerdos. La fuente de luz 34 se usa para hacer que los cerdos se acerquen a la lámpara de calor 2.

10 **[0056]** Además, la lámpara de calor 2 comprende un primer elemento de sellado 10 que cubre herméticamente el lado posterior 22 de la lámpara de calor. La lámpara de calor 2 comprende además un segundo miembro de sellado 10' que está sellando el espacio o la conexión eléctrica entre la fuente de calentamiento 6 y la porción de elemento eléctrico 36 contra el agua. El primer elemento de sellado 10 es un compuesto moldeado para encapsular y sellar la lámpara de calor 2 del reverso 22. El compuesto moldeado puede basarse en resinas epoxídicas, sin embargo, cualquier otro compuesto moldeado adecuado que pueda proporcionar un sellado eficaz y fiable de la lámpara de calor 2 puede ser utilizado. Es una ventaja que la carcasa 2 comprenda un lado trasero 22 completamente cerrado. El lado trasero cerrado 22 asegura un sellado completo del área del lado posterior 22 de la lámpara de calor 2. De este modo, puede ser lograda una lámpara de calor 2 muy fiable y energéticamente eficiente.

20 **[0057]** La figura 2a ilustra dos vistas en perspectiva de una lámpara de calor 2 de acuerdo con la invención. La figura 2a) es una vista frontal en perspectiva de la lámpara de calor 2, mientras que la figura 2b) muestra una vista en perspectiva del lado posterior 22 de la lámpara de calor 2.

[0058] En la figura 2 se puede ver que la lámpara de calor 2 tiene una carcasa básicamente en forma de caja 4, y que está provista de una fuente de luz 34 dispuesta cerca del extremo libre 38 de la fuente de calentamiento 6.

25 **[0059]** Una malla 8 está unida a la carcasa 4 en el lado frontal 23 de la carcasa 4. La malla 8 puede estar hecha de cualquier material adecuado, p. ej., acero inoxidable, como acero inoxidable a prueba de ácidos o plástico reforzado con fibra. La malla 8 protege la fuente de calentamiento 6, y la malla 8 impide que los objetos se acerquen a la fuente de calentamiento 6.

30 **[0060]** En la figura 2b) se puede ver que la lámpara de calor 2 comprende un primer elemento de sellado 10 que cubre herméticamente el lado posterior 22 de la lámpara de calor 2. El primer elemento de sellado 10 es preferible un compuesto moldeado para encapsular y sellar que evita que el agua entre a la carcasa 4 desde su lado trasero 22. Por consiguiente, la lámpara de calor 2 es lavable.

35 **[0061]** La figura 3 ilustra cuatro vistas diferentes de un reflector 18 dispuesto en una carcasa 4 de acuerdo con la invención. El reflector 18 está configurado para recibir una fuente de calentamiento en forma de U (ver Fig. 2-3). Dado que el reflector 18 está adaptado para ajustarse a la forma de la fuente de calentamiento 6, tiene una ranura en forma de U 28 que tiene una sección transversal parabólica.

40 **[0062]** El reflector 18 está unido al alojamiento 4 por medio de tres tornillos 40. Un espacio 24 se extiende completamente entre el reflector 18 y la periferia 26 del alojamiento 4. El calor que se transmite a través del reflector 18 puede escapar a través del espacio 24 de modo que una parte del calor que se "pierde" a través de la transmisión de calor a través del reflector se puede redirigir hacia los cerdos.

45 **[0063]** La figura 4 ilustra la distribución de calor de una lámpara de calor de la técnica anterior 2' y una lámpara de calor 2 de acuerdo con la invención. Las lámparas de calor 2, 2' están suspendidas a la misma distancia del piso. La lámpara de calor de la técnica anterior 2' proporciona una pequeña área de temperatura alta básicamente circular 12 rodeada por un área de temperatura media 14 mayor que está rodeada por un área de baja temperatura 16. La lámpara de la técnica anterior 2' proporciona un área de temperatura alta bastante pequeña 12. Como la temperatura en el área de alta temperatura 12 está destinada a proporcionar un nivel de confort óptimo para los cerdos, el tamaño limitado del área de alta temperatura 12 es un problema.

50 **[0064]** En la figura 4b) se puede ver que la lámpara de calor 2 según la presente invención proporciona un área 12 de temperatura elevada mucho más grande (básicamente circular) que la lámpara de calor 2' de la técnica anterior. El área de alta temperatura 12 está rodeada por un área de temperatura media 14 de un tamaño más pequeño y el área de temperatura media 14 está rodeada por un área de baja temperatura 16.

55 **[0065]** En comparación con la lámpara 2' de la técnica anterior, la lámpara 2 de calor según la invención proporciona un área 12 de alta temperatura mucho más grande y la temperatura se distribuye más homogéneamente. Por consiguiente, la lámpara de calor 2 según la invención está configurada para proporcionar el nivel de confort óptimo para los cerdos.

60 **[0066]** La figura 5 ilustra una vista en perspectiva de una carcasa 4 y un reflector 18 de acuerdo con la invención. El reflector 18 está configurado para recibir una fuente de calentamiento 6 en forma de U, como la que se muestra en la Fig. 1 y la Fig. 2. El reflector 18 tiene una ranura en forma de U 28 que tiene una sección transversal parabólica. Al igual que en la Fig. 1 y la Fig. 2, la ranura 28 en forma de U del reflector 18 está destinada a extenderse a lo largo de la

65

fuentes de calentamiento 6 en forma de U. De este modo, el reflector 18 puede reflejar los rayos de la fuente de calentamiento 6 de modo que los rayos se dirigen hacia los cerdos.

5 **[0067]** La figura 6 ilustra una vista lateral posterior en perspectiva de una carcasa 4 de una lámpara de calor de acuerdo con la invención. Un reflector 18 está integrado en la carcasa 4. El reflector tiene forma de U y tiene una sección transversal parabólica. Se pretende proporcionar un miembro de sellado aislante en el lado posterior de la carcasa 4 como se ilustra en la figura 2).

10 **[0068]** Todas las realizaciones mostradas de la lámpara de calor 2 de acuerdo con la invención pueden estar dispuestas verticalmente, horizontalmente o en cualquier otra orientación adecuada.

[0069] A pesar de que no está indicado en ninguno de los dibujos, la lámpara de calor 2 puede estar equipada con medios para ser suspendida sobre las áreas del establo.

15 **[0070]** La figura 7 muestra una fuente de calentamiento 6 usada de acuerdo con la presente invención. La fuente de calentamiento 6 comprende un tubo en forma de U. El tubo está hecho de metal o una aleación, tal como acero, tal como acero inoxidable, por ejemplo, acero inoxidable a prueba de ácido. Dentro del tubo en forma de U está dispuesto un cable calefactor 42. El cable calefactor 42 se extiende dentro del tubo de forma helicoidal. El cable calefactor está eléctricamente aislado de las paredes interiores del tubo en forma de U suspendiéndolo en un material cerámico pulverizado 46, tal como dióxido de silicio o arena. El cable de calentamiento 42 está en cada extremo conectado eléctricamente a una porción de elemento eléctrico 36, que a su vez está conectada eléctricamente al cable de soporte de corriente 50 del cable 32. La porción de elemento eléctrico 36 está sujeta en el tubo en forma de U mediante una resina eléctricamente aislante 44. Un conductor conectado a tierra 52 del cable 32 está conectado eléctricamente a un puente conectado a tierra 48, que a su vez está conectado eléctricamente a la superficie exterior del tubo en forma de U. Los dos extremos del tubo en forma de U se moldean en un elemento de sellado 10' de, p.ej., poliuretano.

20

25

[0071] Tal diseño de la lámpara de calor de acuerdo con la invención hace que la lámpara de calor sea completamente resistente contra daños causados por agua, especialmente contra daños a los elementos eléctricos de la lámpara.

30 **Lista de números de referencia**

[0072]

- 2, 2' - Lámpara de calor
- 35 4 - Carcasa
- 6 - Fuente de calor
- 8 - Malla
- 10, 10' - Elemento de sellado
- 12 - Área de alta temperatura
- 40 14 - Área de temperatura media
- 16 - Área de baja temperatura
- X - Eje longitudinal de la carcasa
- 18 - Reflector
- 22 - Parte trasera
- 45 23 - Parte frontal
- 24 - Holgura
- 26 - Periferia de la carcasa
- 28 - Ranura en forma de U
- 30 - Caja
- 50 32 - Cable
- 34 - Fuente de luz
- 36 - Parte del miembro eléctrico
- 38 - Extremo libre de la fuente de calefacción
- 40 - Medios de fijación
- 55 42 - Cable calefactor
- 44 - Resina aislante de calor
- 46 - Material cerámico impulsado eléctricamente aislante
- 48 - Puente a tierra
- 50 - Cable de carga actual del cable
- 60 52 - Cable a tierra del cable

Reivindicaciones

- 5 1. Una lámpara calefactora eléctrica (2) para cría de cerdos, que comprende una carcasa (4) y una fuente de calefacción eléctrica (6);
- en la que la fuente de calentamiento (6) es un elemento calentador de radiación electromagnética infrarroja (6) en forma de U;
- y
- 10 en la que dicha fuente de calentamiento (6) comprende una porción de elemento eléctrico (36) para conectarse a una fuente externa de energía eléctrica;
- en el que la lámpara calefactora comprende un reflector (18) dispuesto en la carcasa (4), estando adaptado dicho reflector para reflejar la radiación electromagnética emitida desde la fuente de calentamiento; dicho reflector está adaptado para ajustarse a la forma de la fuente de calentamiento, y teniendo dicho reflector una ranura en forma de U (28) que a su vez tiene una sección transversal parabólica; **caracterizado porque** la
- 15 lámpara calefactora (2) comprende un elemento de sellado (10') que es un compuesto moldeado, y en la que la fuente de calentamiento en forma de U (6) tiene dos porciones de elemento eléctrico (36) y un cable (32) para conexión a una fuente de energía eléctrica fundida en el elemento de sellado (10') que forma una caja (30) para encapsular y sellar dichos componentes eléctricos o electrónicos contra agua; y en la que la caja (30) está integrada en la carcasa (4).
- 20 2. Una lámpara calefactora eléctrica (2) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la carcasa (4) consiste en una carcasa abierta alargada y básicamente en forma de caja (4) que tiene un eje longitudinal (X) y una fuente de calentamiento en forma de U (6) que se extiende en paralelo al eje longitudinal (X) de la carcasa.
- 25 3. Una lámpara calefactora eléctrica (2) de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2 **caracterizada porque** el elemento de sellado (10') permite que la lámpara de calor (2) sea lavable.
4. Una lámpara calefactora eléctrica (2) según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, **caracterizada porque** la carcasa (4) tiene una longitud (L) que es más del doble de la anchura (W) de la carcasa (4) y porque el grosor (T) de la lámpara calefactora (2) es menor que la mitad, preferiblemente menos de un tercio del ancho (W) de la carcasa (4).
- 30 5. Una lámpara calefactora eléctrica (2) según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, **caracterizada porque** el lado frontal de la lámpara calefactora (2) está abierto de modo que los rayos en forma de radiación electromagnética infrarroja emitidos desde la fuente calefactora (6) pueden irradiar hacia un cerdo sin ser absorbidos por ningún vidrio de cobertura o similar.
- 35 6. Una lámpara calefactora eléctrica (2) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** una fuente de luz (34) configurada para emitir luz visible está integrada en la carcasa (4).
- 40 7. Una lámpara calefactora eléctrica (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** la carcasa (4) comprende un lado posterior (22) que está completamente cerrado.
8. Una lámpara calefactora eléctrica (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** otro elemento de sellado (10) cubre herméticamente el lado posterior (22) de la lámpara calefactora (2).
- 45 9. Una lámpara calefactora eléctrica (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** la carcasa (4) comprende un reflector (18) y porque está provisto un espacio (24) entre el reflector (18) y la periferia (26) de la carcasa (4).
- 50 10. Una lámpara calefactora eléctrica (2) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** una malla (8) está unida a la carcasa (4).
11. Uso de una lámpara calefactora eléctrica (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-10 en un establo de cerdo.
- 55 12. Uso según la reivindicación 11 para la cría de cerdos.

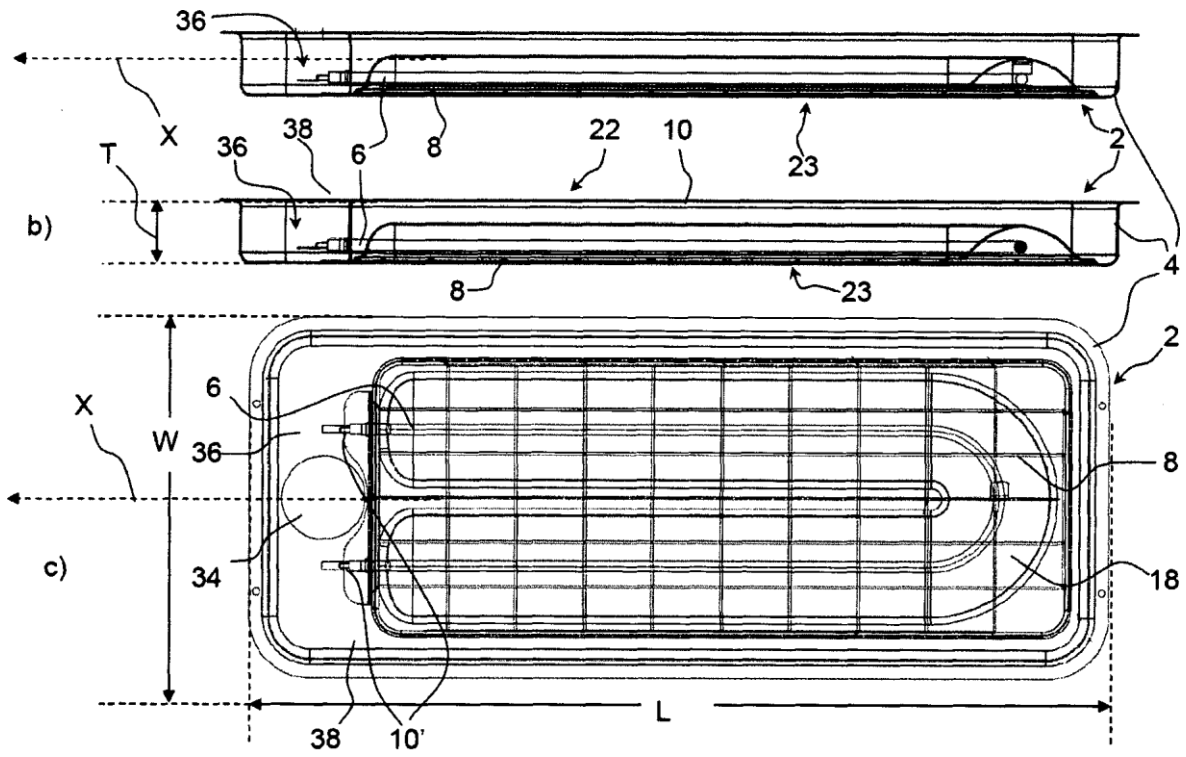


Fig. 1

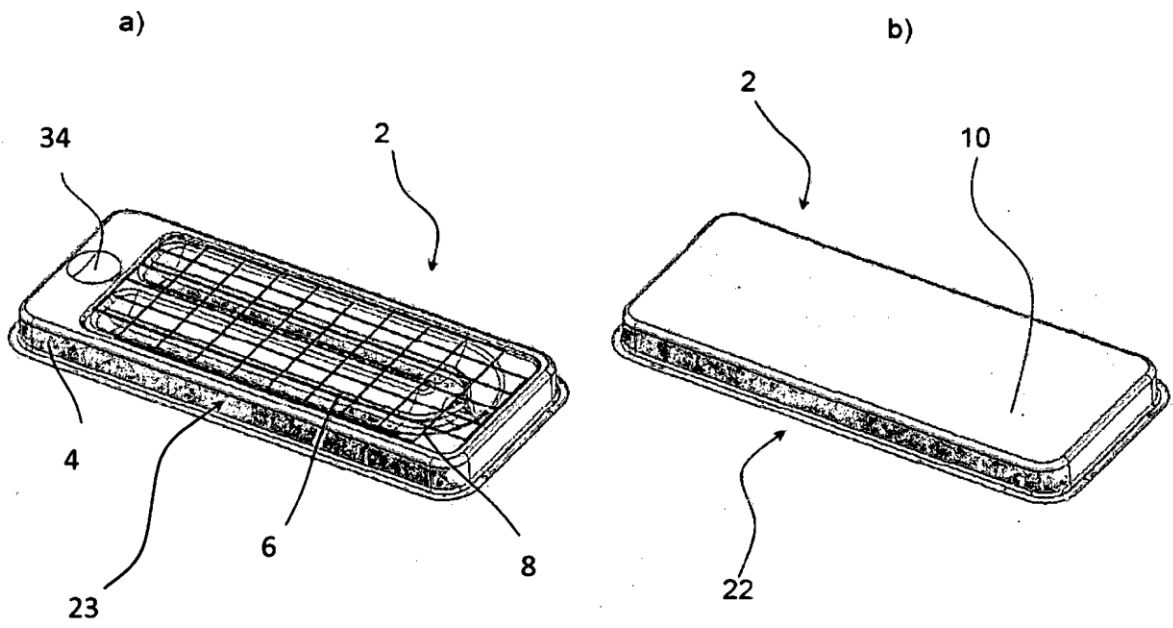


Fig. 2

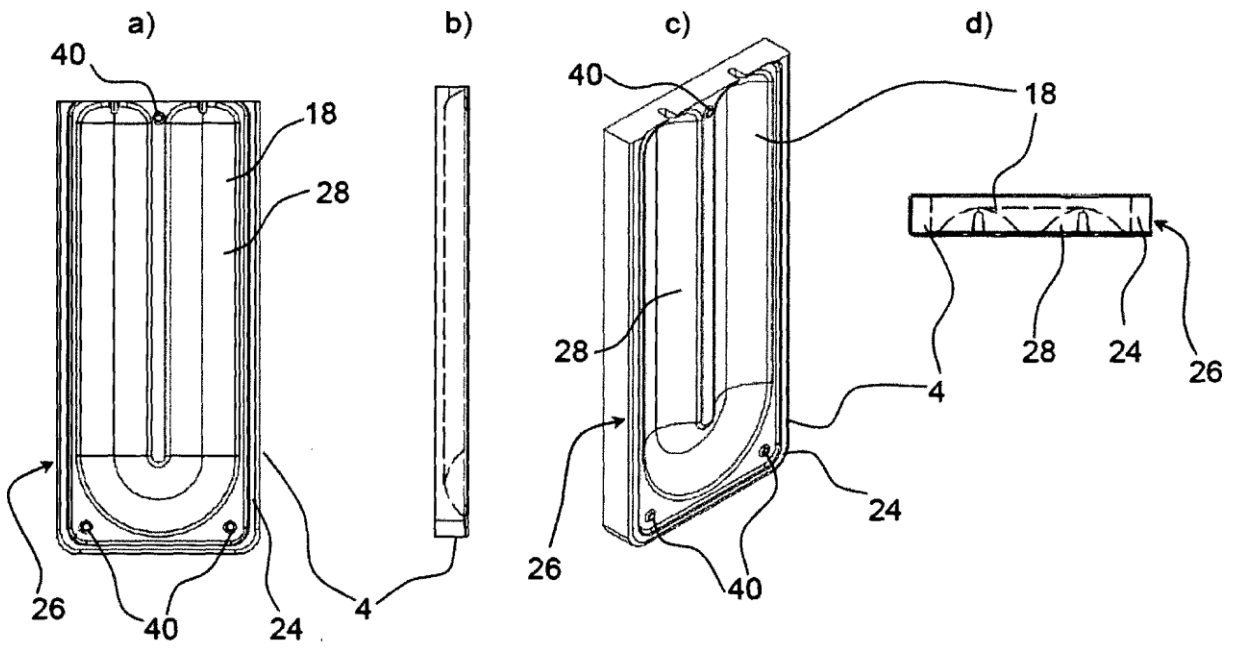


Fig. 3

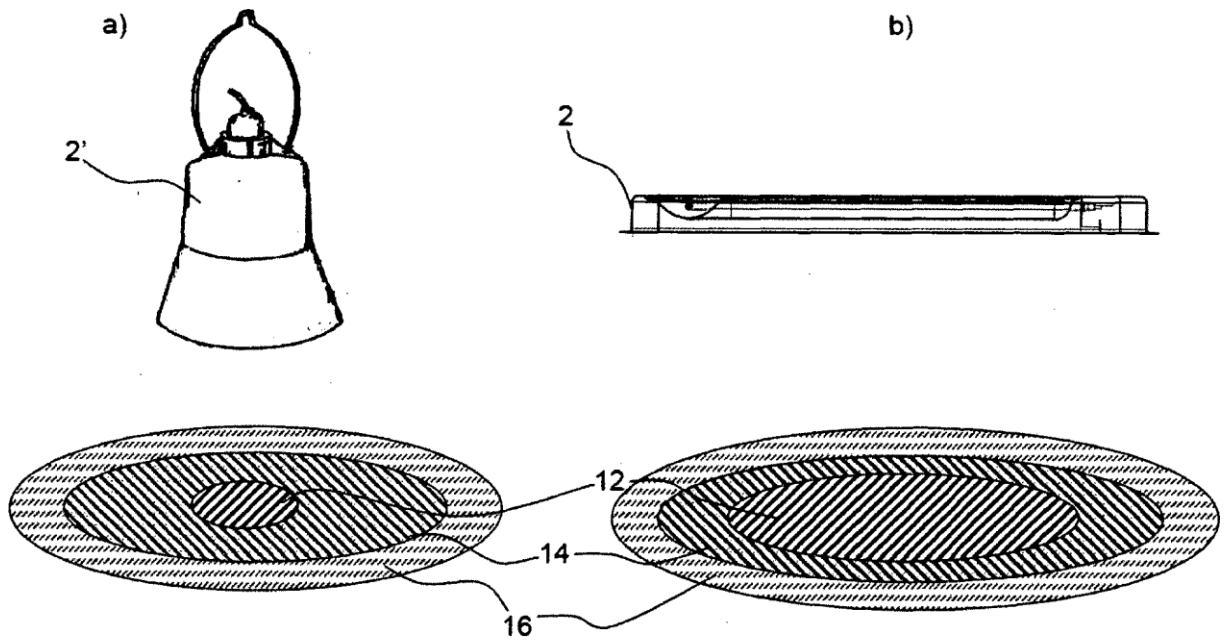


Fig. 4

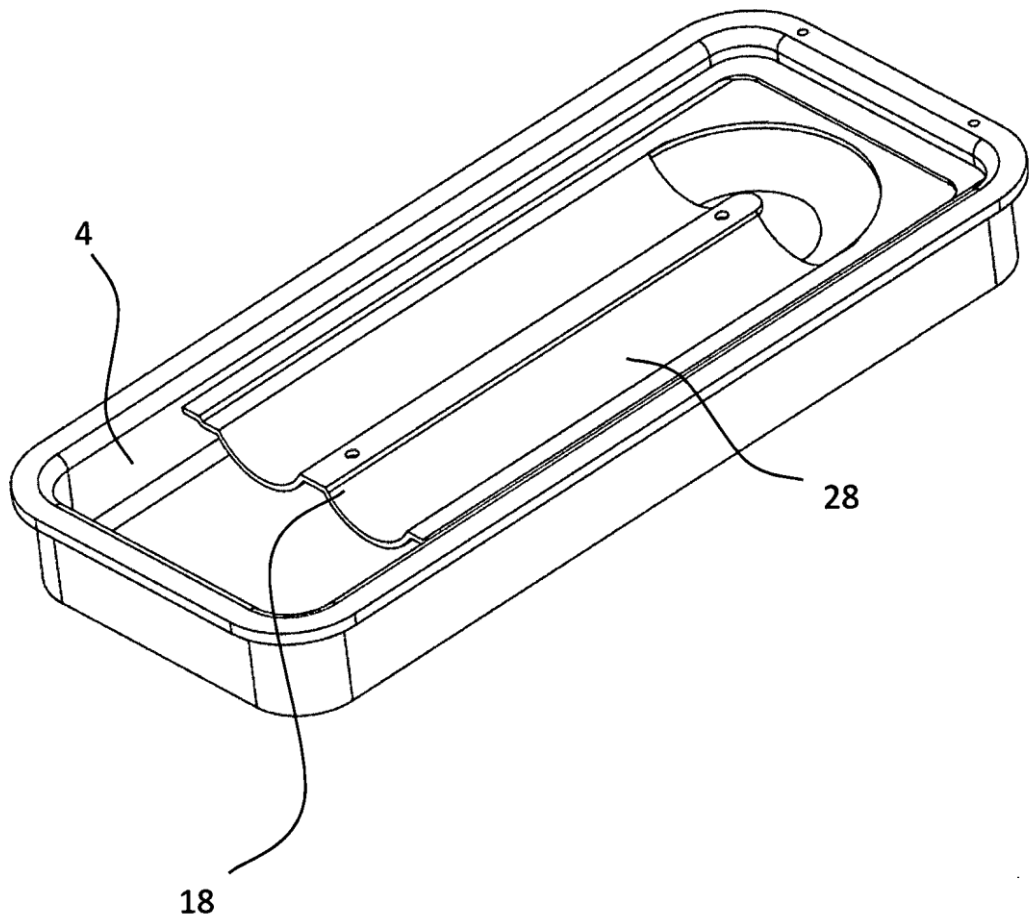


Fig. 5

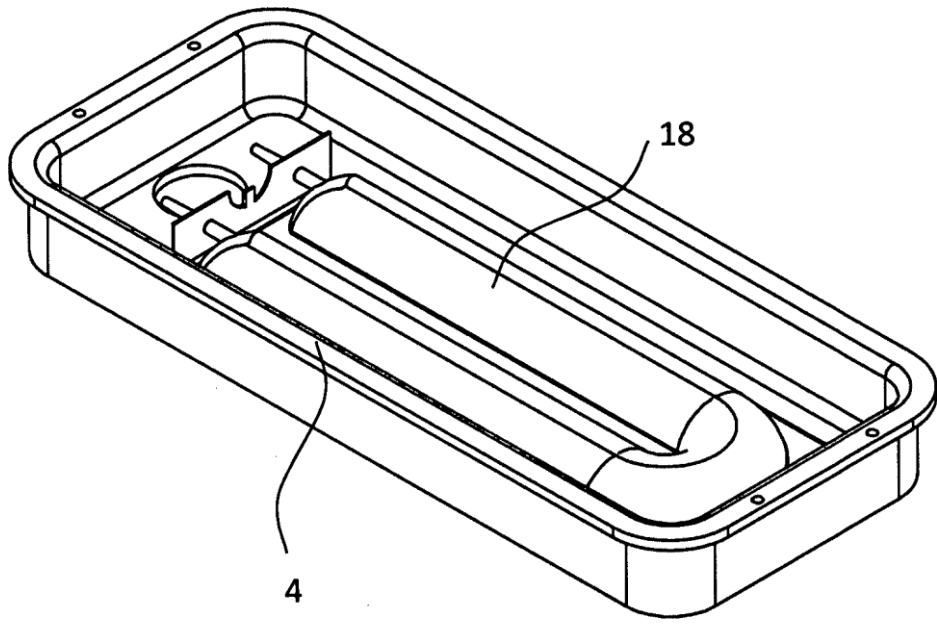


Fig. 6

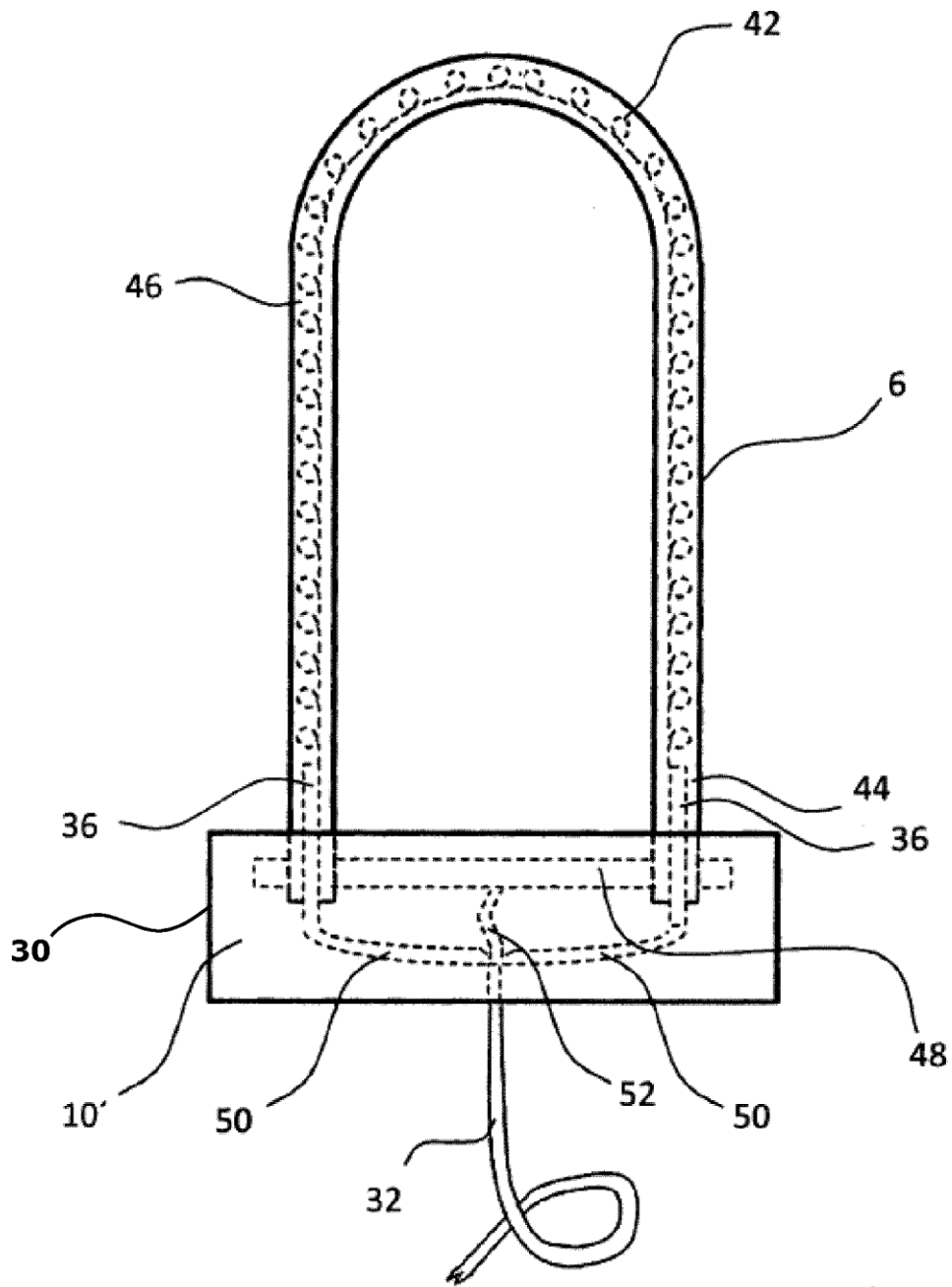


Fig. 7