

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 617 610**

51 Int. Cl.:

A22B 3/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.01.2013** **E 13151651 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.08.2016** **EP 2617288**

54 Título: **Procedimiento e instalación para aturdir un animal de matanza**

30 Prioridad:

20.01.2012 DE 102012100480

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

19.06.2017

73 Titular/es:

**BANSS SCHLACHT- UND FÖRDERTECHNIK
GMBH (100.0%)
Industriestrasse 4
35216 Biedenkopf, DE**

72 Inventor/es:

**WEIDE, HARALD y
SCHMIDT, FRANK**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 617 610 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

Procedimiento e instalación para aturdir un animal de matanza

5 La invención hace referencia a un procedimiento para aturdir un animal de matanza, especialmente un cerdo, transportándose y aturdiéndose previamente el animal de matanza por un primer entorno que contiene un primer gas y transportándose después por un segundo entorno que contiene un segundo gas para aturdir, presentando el primer gas una densidad que difiere del segundo gas y del aire.

10 La invención también se remite a una instalación para aturdir un animal de matanza, tal como un cerdo, que comprende un equipo transportador que guía por un primer entorno que presenta un primer gas y un segundo entorno aguas abajo de este que presenta un segundo gas, presentando el primer gas una densidad que difiere del segundo gas y del aire.

15 Del documento DE-B-10 2008 003 865 pueden deducirse un procedimiento y un dispositivo del tipo anteriormente mencionado. Como primer gas se emplea gas noble en forma de argón que (al igual que el segundo gas) es más pesado que el aire. Tanto el primer como el segundo gas llenan fosas en las que los animales de matanza se transportan estirados verticalmente con la cabeza hacia abajo. Entre las fosas que contiene el primer y el segundo gas están dispuestos pozos en los que se lavan los animales de matanza.

También puede deducirse un aturdimiento en dos etapas de cerdos con CO₂ y argón o una mezcla de argón y nitrógeno de la revista alemana «Fleischwirtschaft» 10/2003, pág. 109 (Machold *et al.*: *Gasbetäubung von Schweinen*).

20 Mediante el uso de un primer y segundo gas se consiguen un aturdimiento previo y un aturdimiento final. El primero da como resultado que en los animales que van a sacrificarse no se produzcan reacciones de defensa, como puede ser el caso con la acción de CO₂.

Pueden deducirse instalaciones de aturdimiento adicionales en las que se emplea CO₂ como gas de aturdimiento de los documentos DE-B-10 2008 007 114, DE-U-299 21 214, DE-C-22 21 858 y DE- A-101 14 974. Sin embargo, en este último siempre se usa solo un gas. Los animales de matanza en sí se introducen en góndolas de transporte que se guían según el principio paternóster a través de las fosas llenas con el gas de aturdimiento.

25 En el documento WO-A-94/27425 se describen varios procedimientos para aturdir aves de corral. Así, el ave de corral se aturde o bien en un gas más ligero que el aire o bien en un gas más pesado que el aire o bien en un gas de la misma densidad aproximadamente del aire, del que está eliminado el oxígeno. Se realiza un transporte a través de los gases mediante varios equipos transportadores o un transportador de carrusel.

30 La presente invención se basa en el objetivo de perfeccionar un procedimiento y una instalación del tipo anteriormente mencionado de manera que se posibilite un aturdimiento previo y final que requiere poco espacio y acorde con la especie del animal de matanza. Según otro aspecto, debe estar garantizado adicionalmente que los gases utilizados permanezcan en el entorno previsto.

35 De acuerdo con la invención, el objetivo se resuelve de acuerdo con el procedimiento fundamentalmente por que el animal de matanza se introduce en un alojamiento, por que el alojamiento con el animal de matanza se transporta por el primer entorno primero hacia arriba y después hacia abajo y luego por el segundo entorno, usándose como primer gas un gas de menor densidad que el aire y como segundo gas un gas de mayor densidad que el aire.

40 Especialmente, está previsto que el animal de matanza se introduzca en un alojamiento, que el alojamiento con el animal de matanza se transporte por el primer entorno mediante un equipo transportador primero hacia arriba, después mediante el equipo transportador hacia abajo por el primer entorno y luego mediante el equipo transportador por el segundo entorno, usándose como primer gas un gas de menor densidad que el aire y como segundo gas un gas de mayor densidad que el aire.

45 A causa de la guía de acuerdo con la invención del animal de matanza en el primer entorno en el que el animal de matanza se transporta primero verticalmente hacia arriba y después paralelamente a esto verticalmente hacia abajo y en el que se encuentra gas de menor densidad que el aire, está garantizado que los animales de matanza se exponen el tiempo suficiente al primer gas sin que se necesite un gran volumen. El gas se encuentra en un equipo que está abierto exclusivamente por el lado del fondo, de manera que el gas permanece en el equipo.

50 Mediante el uso de especialmente gas para globos, durante el transporte al primer entorno se realiza una desoxigenación para el animal de matanza sin que se produzca una reacción de defensa. Tras abandonar el primer entorno, el animal de matanza se aturde previamente en la medida necesaria. Por lo tanto, se suprime una reacción de defensa con la entrada en el segundo entorno que contiene preferentemente gas de CO₂. Por consiguiente, pueden conseguirse resultados de matanza en los que la carne presenta una gran calidad. No puede detectarse la aparición

de, por ejemplo, los denominados lunares de sangre en el jamón de los cerdos.

5 Tras abandonar el primer entorno, el animal de matanza se transporta preferentemente primero hacia abajo y después hacia arriba (a saber, igualmente de manera antiparalela), de manera que, por consiguiente, el primer y segundo entorno forman una unidad compatible. Solo se necesita una cantidad relativamente pequeña de gas para llevar a cabo el aturdimiento previo y el aturdimiento final. A este respecto, está previsto especialmente que el animal de matanza se transporte por el primer entorno en un tiempo t_1 con $60 \text{ s} \leq t_1 \leq 120 \text{ s}$, especialmente $80 \text{ s} \leq t_1 \leq 90 \text{ s}$, y/o por el segundo entorno en un tiempo t_2 con $70 \text{ s} \leq t_2 \leq 150 \text{ s}$, especialmente $100 \text{ s} \leq t_2 \leq 110 \text{ s}$. A este respecto, el tiempo de aturdimiento total debería situarse entre 150 s y 250 s, preferentemente entre 180 s y 190 s.

10 Especialmente y según la propia invención, se propone un procedimiento para aturdir un animal de matanza, especialmente un cerdo, transportándose y aturdiéndose previamente el animal de matanza por un primer entorno que contiene un primer gas y transportándose después por un segundo entorno que contiene un segundo gas para aturdir, presentando el primer gas una densidad que difiere del segundo gas y del aire, que se caracteriza por que el animal de matanza se aturde de manera irreversible por el primer y segundo gas durante el transporte.

15 A causa de la enseñanza de acuerdo con la invención, se producen las ventajas sorprendentes de que el animal de matanza se desangra muy bien y la calidad de la carne es mejor en comparación con un aturdimiento con CO_2 .

Además, y para evitar cargas indeseadas de animales de matanza, está previsto que el alojamiento se use como góndola en la que se transportan varios animales de matanza posicionados unos juntos a otros por el primer y segundo entorno.

20 Para garantizar un alto rendimiento con simultáneamente suficiente duración de permanencia en el primer y segundo entorno, está previsto en el perfeccionamiento que el alojamiento se transporta dentro del primer y segundo entorno con un primer medio transportador y fuera del primer y segundo entorno con un segundo medio transportador a una velocidad que es mayor que la del primer medio transportador.

25 De manera divergente de las instalaciones de aturdimiento habituales, para el alojamiento de los gases no se emplea ninguna fosa, sino equipos a modo de pozo o de columna que están conformados preferentemente en forma de paralelepípedo, estando el equipo para el primer gas cerrado por el lado perimetral y de la parte superior y abierto por el lado del fondo y estando el segundo equipo cerrado por el lado perimetral y del fondo y abierto por el lado de la parte superior. Después, los animales de matanza se transportan por el primer o segundo gas a través de las aberturas correspondientes.

30 A este respecto, para garantizar que salga poco gas de los equipos durante las turbulencias provocadas por el transporte, en el perfeccionamiento que va a destacarse de la invención está previsto que el segundo equipo esté conformado a modo de pozo o de columna con extensión vertical y presente una abertura de entrada que discurre de manera que se solapa con la abertura del lado del fondo del primer equipo, estando atravesada el área de solapamiento por el equipo transportador que, por su parte, está desviado en el área del fondo del segundo equipo.

35 De manera complementaria, se propone que el área de solapamiento de la abertura del lado del fondo del primer equipo esté delimitada en el lado de entrada del equipo transportador tanto por el primer equipo como por el segundo equipo.

40 Mediante las medidas correspondientes, la abertura de entrada del primer equipo, la cual está en contacto con el entorno, o la abertura de salida del segundo equipo presenta respectivamente una sección transversal que es más pequeña que la respectiva sección transversal total del lado de la abertura de cada equipo. A este respecto, el área dentro de la que los animales de matanza pasan del primer equipo al segundo equipo se delimita en sí por los equipos. Para esto, existe la posibilidad de que, por ejemplo, secciones de pared del segundo equipo discurren en el espacio interior del primer equipo por fuera de la abertura de entrada que es atravesada por el equipo transportador y el animal de matanza. Correspondientemente, una sección de borde o un límite del primer equipo puede extenderse al menos hasta la superficie del gas recogido en el segundo equipo.

45 Además, la invención prevé que en el lado de salida del equipo transportador esté asignado un equipo de expulsión para el animal de matanza al segundo equipo y que, en el área del equipo de expulsión, el alojamiento pueda sujetarse por un segundo medio transportador tal como una cadena transportadora que guía hacia el área de entrada del primer equipo.

50 Mediante estas medidas, está garantizado que los animales de matanza se transporten por el primer y segundo equipo en el tiempo necesario para el aturdimiento, pero fuera de este los animales de matanza pueden transportarse a mayor velocidad para poder llevar a cabo un aturdimiento de los animales de matanza con relativamente menos alojamientos y simultáneamente un alto rendimiento deseado. Para esto, puede estar previsto un equipo de transferencia entre el primer medio transportador y el segundo medio transportador.

ES 2 617 610 T3

En el perfeccionamiento está previsto que el alojamiento presente una forma de paralelepípedo con una superficie de base para el posicionamiento unos juntos a otros de varios animales de matanza.

5 Detalles, ventajas y características adicionales de la invención se deducen no solo de las reivindicaciones y de las características que derivan de estas (solas y/o en combinación), sino también de la siguiente descripción de un ejemplo de realización.

10 En la única figura está representado un diagrama esquemático de una instalación de aturdimiento 10 que comprende un primer equipo 12 a modo de pozo o de columna que presenta preferentemente una forma de paralelepípedo y un segundo equipo 14 asimismo preferentemente a modo de pozo o de columna, especialmente también en forma de paralelepípedo. Tanto el primer como el segundo equipo 12, 14 está lleno respectivamente con un gas de aturdimiento A o B. El gas A es más ligero que el aire y contiene especialmente helio. El gas B es más pesado que el aire y contiene preferentemente CO₂. Además, está presente un equipo transportador, por ejemplo, en forma de una cadena sin fin 16, mediante el que los alojamientos 18, 20 pueden transportarse por el primer y segundo equipo 12, 14.

15 El primer y segundo equipo 12, 14 (llamados a continuación de manera simplificada pozo) están integrados en una cadena mecanizada de sacrificio, pudiendo estar incrustado el pozo 14 en un fondo 22. El pozo 12 está rodeado preferentemente por una carcasa o recubrimiento 24, dentro del que está guiada una sección de la cadena sin fin 16. A este respecto, en el área de la parte superior de la carcasa 24 puede estar previsto un equipo de limpieza 26 para limpiar alojamientos 18, 20 que se transportan, para así cumplir con las normas higiénicas.

20 Puesto que el gas A en el pozo 12 es más ligero que el aire, utilizándose preferentemente un gas para globos, correspondientemente, el pozo 12 está cerrado por el lado perimetral y por el lado de la parte superior. El fondo está abierto y preferentemente dividido en dos áreas 28, 30, siendo el área 28 la abertura de entrada para la cadena sin fin 16 con la que los alojamientos 18, 20 se transportan por el pozo 12 y, por lo tanto, el gas A. El área 30 se extiende directamente por encima de la abertura del lado de la parte superior 31 del pozo 14, que está cerrada por el lado perimetral y por el lado del fondo. Por consiguiente, el lado de la parte superior del pozo 14 está dividido igualmente en dos áreas, a saber, en la zona 32 que solapa con el primer pozo 12 o el área 32 de la abertura y el área 34, que simultáneamente es la abertura de salida del pozo 14, que es atravesada así por la cadena sin fin 16 para transportar los alojamientos 18, 20 fuera del pozo 14.

25 Mediante el solapamiento de las aberturas 27, 31, es decir de las áreas 30, 32 solapadas, se reduce la sección transversal de la respectiva abertura 27 o 31, con la consecuencia de que en el área de transición entre el pozo 12 hasta el pozo 14, así, en el área de solapamiento 30, 32, en principio el gas no puede fluir al entorno. Para esto, está previsto adicionalmente que desde el pozo 14 se extienda una sección de la pared 36 a la izquierda en el dibujo en el espacio interior del pozo 12 a un nivel que este está rodeado por el gas A. Correspondientemente, la pared 38, a la derecha en el dibujo, del pozo 12 puede discurrir al menos hasta la superficie del gas B.

El área de solapamiento es atravesada por la cadena sin fin 16 con los alojamientos 18, 20 como góndolas.

35 De la representación gráfica se deduce además que la cadena 16 se desvía en el área de la parte superior del pozo 12 y en el área del fondo del pozo 14. Por lo tanto, los alojamientos 18, 20 atraviesan el pozo 12 primero verticalmente hacia arriba y después verticalmente hacia abajo y viceversa, atraviesan el pozo 14 primero verticalmente hacia abajo y después verticalmente hacia arriba. Con ello, la trayectoria de transporte dentro de los pozos 12, 14 es relativamente larga sin que se necesite un gran volumen.

40 Aparte de eso, del dibujo se deduce que la sección de transporte 17 orientada hacia abajo en el pozo 12 y la sección de transporte 19 orientada hacia abajo en el pozo 14 forman una línea recta conjunta.

45 En el caso de los alojamientos 18, 20, se trata especialmente de recipientes con forma de paralelepípedo, realizándose una entrada a través de una pared lateral de manera que pueden posicionarse varios animales de matanza unos junto a otros simultáneamente en el respectivo alojamiento 18, 20. La entrada común da como resultado el apaciguamiento de los animales de matanza. Después, los alojamientos se guían a través de la abertura de entrada 28 por el pozo 12 para llevar a cabo un aturdimiento previo mediante gas para globos sin que se produzcan reacciones de defensa de los animales de matanza. A continuación, el alojamiento 18, 20 se transporta a través de las secciones de abertura 30, 32 de los pozos 12, 14 al interior del pozo 14 y, por lo tanto, del gas B, mediante el que se realiza el aturdimiento final necesario para efectuar después la matanza propiamente dicha tras expulsar los animales de matanza del alojamiento 18, 20. Para esto, en el área de expulsión 37 se pivotan hacia fuera la pared del fondo y lateral de los alojamientos 18, 20, como se representa de manera esquemática. Los animales de matanza se deslizan después a lo largo de una rampa sobre una cinta de transporte para procesarse a continuación de manera habitual.

50 Si en la representación gráfica está representada una cadena sin fin 16 que se guía periféricamente dentro y fuera de los pozos 12, 14 y por la instalación de limpieza 16, entonces también existe la posibilidad de que los alojamientos 18, 20 en el área de expulsión 37 se traspasen a través de un equipo de transferencia a un segundo medio transportador

ES 2 617 610 T3

para poder transportar los alojamientos 18, 20 desde el área de expulsión 37 hasta el área de entrada 35 a mayor velocidad que en los pozos 12, 14. Debido a esto, son necesarios menos alojamientos 18, 20 para llevar a cabo el aturdimiento. En una construcción correspondiente, se guiaría después directamente la cadena que transporta los alojamientos 18, 20 por los pozos 12, 14 en el área de expulsión 27 hasta el área de entrada 34.

- 5 Con el uso de gas para globos, el tiempo de permanencia de los animales de matanza en el pozo 12 debería situarse entre 60 s y 120 s. Para el aturdimiento final, para el que se emplea CO₂ o gas que contiene CO₂, así, en el pozo 14, los animales de matanza deberían exponerse al gas durante un período entre 70 s y 150 s.

El tiempo de permanencia total en los pozos 12, 14 debería situarse entre 150 s y 250 s, especialmente entre 180 s y 190 s.

10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para aturdir un animal de matanza, especialmente un cerdo, transportándose y aturdiéndose previamente el animal de matanza por un primer entorno que contiene un primer gas y transportándose después por un segundo entorno que contiene un segundo gas para aturdir, presentando el primer gas una densidad que difiere del segundo gas y del aire,
caracterizado
por que el animal de matanza se introduce en un alojamiento (18, 20), por que el alojamiento con el animal de matanza se transporta por el primer entorno primero hacia arriba y después hacia abajo y luego por el segundo entorno, usándose como primer gas un gas de menor densidad que el aire y como segundo gas un gas de mayor densidad que el aire.
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1,
caracterizado
por que el animal de matanza se aturde de manera irreversible por el primer y segundo gas durante el transporte.
- 15 3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2,
caracterizado
por que como primer gas se usa un gas que contiene helio, especialmente mezcla de helio y aire, y/o como segundo gas se usa un gas que contiene CO₂.
- 20 4. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado
por que el animal de matanza que viene del primer entorno se transporta primero hacia abajo por el segundo entorno y luego hacia arriba por este.
- 25 5. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado
por que varios animales de matanza posicionados unos junto a otros en el alojamiento (18, 20) se transportan por el primer y segundo entorno.
- 30 6. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado
por que el animal de matanza se transporta por el primer entorno en un tiempo t1 con $60\text{ s} \leq t1 \leq 120\text{ s}$, especialmente $80\text{ s} \leq t1 \leq 90\text{ s}$, y/o por el segundo entorno en un tiempo t2 con $70\text{ s} \leq t2 \leq 150\text{ s}$, especialmente $100\text{ s} \leq t2 \leq 110\text{ s}$, situándose especialmente el tiempo de aturdimiento total en el primer y el segundo entorno entre 150 s y 250 s, preferentemente entre 180 s y 190 s.
- 35 7. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado
por que el alojamiento (18, 20) se transporta dentro del primer y segundo entorno con un primer medio transportador y fuera de estos con un segundo medio transportador a una velocidad que es mayor que la del primer medio transportador.
- 40 8. Instalación para aturdir un animal de matanza, tal como un cerdo, que comprende un equipo transportador (16, 18, 20) que guía por un primer entorno que presenta un primer gas y un segundo entorno aguas abajo de este que presenta un segundo gas, presentando el primer gas una densidad que difiere del segundo gas y del aire,
caracterizada
por que el primer entorno comprende un primer equipo (12) a modo de pozo o de columna que contiene el primer gas de una densidad menor que el aire, que está abierto por el lado del fondo y cerrado por el lado perimetral y de la parte superior y presenta una extensión que discurre verticalmente, a lo largo de la cual el equipo transportador (16, 18, 20) está guiado y desviado en el área de la parte superior del equipo, y por que el segundo entorno presenta un segundo equipo (14) dispuesto por debajo del primer equipo que contiene el segundo gas de una densidad mayor que el aire.
- 45 9. Instalación según la reivindicación 8,
caracterizada
por que el segundo equipo (14) está conformado a modo de pozo o de columna con extensión vertical y presenta una abertura de entrada (31) que discurre de manera que se solapa con la abertura (27) del lado del fondo del primer equipo (12), estando atravesada el área de solapamiento (30, 32) por el equipo transportador (16, 18, 20) que, por su parte, está desviado en el área del fondo del segundo equipo (14).
- 50 10. Instalación según la reivindicación 8 o 9,
caracterizada
por que el área de solapamiento (30) de la abertura (27) del lado del fondo del primer equipo (12) está delimitada en el

lado de entrada del equipo transportador tanto por el primer equipo como por el segundo equipo (14) y puede atravesarse por el equipo transportador (16, 18, 20).

11. Instalación según una de las reivindicaciones 8 a 10,

caracterizada

- 5 **por que** el equipo transportador comprende un alojamiento (18, 20) para el animal de matanza así como al menos un medio transportador (16) tal como una cadena transportadora, mediante la cual puede transportarse el alojamiento al menos por el primer y segundo equipo (12, 14).

12. Instalación según al menos una de las reivindicaciones 8 a 11,

caracterizada

- 10 **por que** en el lado de salida del equipo transportador está asignado un equipo de expulsión para el animal de matanza al segundo equipo (14) y por que, en el área (37) del equipo de expulsión, el alojamiento (18, 20) puede sujetarse por un segundo medio transportador tal como una cadena transportadora que guía hacia el área de entrada del primer equipo (12).

13. Instalación según al menos una de las reivindicaciones 8 a 12,

caracterizada

- 15 **por que** el alojamiento (18, 20) presenta una forma de paralelepípedo con una superficie de base para el posicionamiento unos juntos a otros de varios animales de matanza.

14. Instalación según al menos una de las reivindicaciones 9 a 13,

caracterizada

- 20 **por que** el primer gas es o contiene helio y/o el segundo gas es o contiene CO₂.

