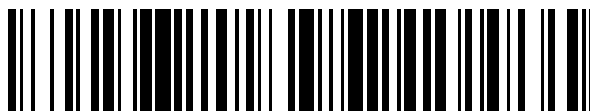


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 666 863**

51 Int. Cl.:

**A01K 39/012** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.12.2014** **E 14195654 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.02.2018** **EP 2883448**

54 Título: **Comedero de control y disposición de alimentación para la cría de aves de corral**

30 Prioridad:

**12.12.2013 DE 202013010980 U**

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

**08.05.2018**

73 Titular/es:

**BIG DUTCHMAN INTERNATIONAL GMBH  
(100.0%)**

**Auf der Lage 2  
49377 Vechta, DE**

72 Inventor/es:

**OTTO-LUEBKER, FRIEDRICH**

74 Agente/Representante:

**ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María**

**ES 2 666 863 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

Comedero de control y disposición de alimentación para la cría de aves de corral

5 La invención se refiere a un comedero de control para el uso en una disposición de alimentación para la cría de aves de corral, en particular en criaderos, así como una disposición de alimentación para la cría de aves de corral con un comedero de control semejante.

10 En la cría de aves de corral moderna, en particular industrial, los animales tipo aves de corral se mantienen la mayoría de las veces en gran número en criaderos. Para la alimentación de los animales tipo aves de corral se usan disposiciones de alimentación, en las que a través de los conductos de transporte se transporta el pienso a una pluralidad de comederos. Para el control del suministro de pienso a los comederos a través de los conductos de transporte se usan los así denominados comederos de control, que están configurados con un sensor de nivel de llenado, que en función del nivel de llenado en el comedero genera una señal de control de accionamiento, a través  
15 de la que se puede controlar el suministro de pienso a los comederos.

En las disposiciones de alimentación existentes con comederos de control conocidos ocurre con frecuencia en la práctica que los comederos individuales o una pluralidad de comederos en el criadero no están llenos de pienso o no suficientemente, lo que es desventajoso para el éxito del engorde.

20 Por el documento US 2013/0305994 A1 se conoce un comedero, en el que la cantidad de pienso y la frecuencia de dosificación se pueden controlar en base a parámetros medibles y la curva de crecimiento esperada de la población animal.

25 Por el documento US 2013/0036976 A1 se conoce previamente un comedero, que presenta un sensor de nivel de llenado en el tubo de bajada, que genera una señal de nivel de llenado para un estado vacío y una señal de nivel de llenado para un estado lleno en el tubo de bajada.

30 Por el documento US 2009/0078209 A1 se conoce un sistema de alimentación, en el que a partir de un sistema de luz se emite una luz en un dispositivo de alimentación a fin de elevar la ingesta de pienso de los animales.

Por el documento US 5,517,944 se conoce un dispositivo de alimentación, que presenta medios de emisión de sonido, para emitir ruidos como incentivos durante un periodo de alimentación.

35 Por el documento US 3,598,087 se conoce una disposición de alimentación con varios comederos, en la que la dosificación de los comederos se controla mediante al menos un sensor de nivel de llenado.

Por ello un objetivo de la presente invención es proporcionar un comedero de control y una disposición de alimentación que disminuyan o eliminen una o varias de las desventajas mencionadas.

40 Este objetivo se consigue mediante un comedero de control para el uso en una disposición de alimentación para la cría de aves de corral, que comprende al menos un elemento de montaje para el montaje del comedero en un conducto de transporte; un plato de pienso; un pozo de pienso a través del que puede llegar el pienso desde un conducto de transporte al plato de pienso; un sensor de nivel de llenado que está dispuesto y configurado para  
45 generar una señal de control de accionamiento; caracterizada por una unidad de señalización que está dispuesta y configurada para emitir una señal de pienso perceptible por los animales tipo aves de corral, de modo que el comedero de control se frecuente más intensamente que el comedero.

50 Este comedero de control es parte de una disposición de alimentación, según la reivindicación 1, que presenta junto al comedero de control otros comederos. Un comedero de control se diferencia de los comederos restantes normales en particular por el sensor de nivel de llenado.

El comedero de control está construido preferentemente como sigue: presenta un elemento de montaje, con el que el comedero de control se puede fijar de forma libremente oscilante o fija en un conducto de transporte, que la  
55 mayoría de las veces discurre horizontalmente en el criadero. Desde el conducto de transporte llega el pienso, preferentemente a través de aberturas en el conducto de transporte, a través de un pozo de pienso a un plato de pienso, desde el que los animales tipo aves de corral pueden ingerir el pienso.

60 El sensor de nivel de llenado puede generar, preferentemente en función del nivel de llenado del pienso en el comedero de control, en particular en el pozo de pienso del comedero de control, una señal de control de

accionamiento y la puede transmitir preferentemente directamente o indirectamente, por cable o de forma inalámbrica a un accionamiento de transporte de un conducto de transporte. A través de la señal de control de accionamiento se puede excitar el accionamiento de transporte, en particular activarse y/o pararse.

- 5 La señal de control de accionamiento se determina preferentemente en función del nivel de llenado en el comedero de control, es decir, en función de la cantidad del pienso a disposición en el comedero de control. Por ejemplo, el sensor de nivel de llenado puede generar una señal de control de accionamiento, cuando se queda por debajo y/o se sobrepasa un nivel de llenado mínimo determinado y/o un nivel de llenado máximo. También pueden estar presentes dos sensores de nivel de llenado o un sensor de nivel de llenado con dos sensores de medición, que  
10 detectan diferentes niveles de llenado y su sobrepaso o el quedar por debajo.

En una disposición de alimentación existe en general al menos un conducto de transporte, que puede estar configurado por ejemplo como tubo de transporte, espiral de transporte o tornillo de transporte, que se acciona por un accionamiento de transporte, de modo que el pienso se puede transportar preferentemente de un contenedor de  
15 pienso, eventualmente a través de una máquina de pienso, a través del conducto de transporte y entregarse a través de aberturas en el conducto de transporte a los comederos y comederos de control. Una combinación de contenedor de pienso, conducto de transporte con accionamiento de transporte y al menos un comedero, así como al menos un comedero de control también se puede designar como línea de pienso. En un criadero para la cría de aves de corral hay en general varias líneas de pienso, controladas o reguladas preferentemente de forma independiente entre sí,  
20 que se extienden preferentemente esencialmente sobre toda la longitud del criadero. Las líneas de pienso están orientadas en general a lo largo de la dirección longitudinal del criadero. Junto a líneas de pienso individuales, dispuestas preferentemente en paralelo, también se pueden usar circuitos como sistema de transporte.

Al inicio del criadero pueden estar conectadas las líneas de pienso a través de un conducto de distribución con un  
25 accionamiento de distribución, a través del que se puede transportar el pienso desde un silo de pienso hacia los conductos de transporte de las líneas de pienso. También pueden estar previstos varios conductos de distribución con varios accionamientos de distribución.

La señal de control de accionamiento de un comedero de control puede servir preferentemente para excitar un  
30 accionamiento de transporte de un conducto de transporte, varios accionamientos de transporte de varios conductos de transporte, un accionamiento de distribución de un conducto de distribución y/o varios accionamientos de distribución de varios conductos de distribución. Un accionamiento de distribución de un conducto de distribución se puede controlar, por ejemplo, también a través de sensores de nivel de llenado en los contenedores de pienso correspondientes.  
35

En las líneas de pienso el pienso se transporta en general comenzando desde el comienzo del criadero hasta el final del criadero a través del conducto de transporte de comedero a comedero. El transporte puede estar configurado así de modo que, en tanto que un comedero está lleno completamente, se desborda hacia el siguiente comedero de una línea de pienso. Como comedero de control está configurado preferentemente un comedero al final de la línea de  
40 pienso, por ejemplo el último comedero, es decir, el comedero dispuesto al final del criadero de un conducto de transporte. Pero también pueden estar configurados otros comederos como comederos de control.

El sensor de nivel de llenado supervisa el nivel de llenado del pienso en el comedero de control, preferentemente de forma continua, y genera una señal de control de accionamiento, a través de la que se activa o para el  
45 accionamiento de transporte de una línea de pienso y/o del accionamiento de distribución del conducto de distribución.

La invención se basa entre otros en el conocimiento de que los animales tipo aves de corral prefieren comederos individuales frente a otros y los distintos comederos se visitan con diferente frecuencia. En particular, luego cuando  
50 los comederos configurados como comederos de control no se frecuentan con frecuencia suficiente por los animales tipo aves de corral, puede ocurrir que en los comederos de control el nivel de llenado quede alto y por ello el sensor de nivel de llenado detecte un nivel de llenado suficiente y no genere una señal de control de accionamiento para la activación de los accionamientos de transporte. Esto puede tener la consecuencia de que los restantes comederos, que se frecuentan con mayor frecuencia, se vacíen antes que el comedero de control por parte de los animales tipo  
55 aves de corral y no se llenen de nuevo durante períodos de tiempo más prolongados. Por consiguiente al menos en estos comederos no está a disposición o sólo muy poco pienso para los animales tipo aves de corral, lo que repercute negativamente en el éxito del engorde. En las disposiciones de alimentación con varias líneas de pienso, un comedero de control no o poco frecuentado puede tener repercusiones en la alimentación de varias líneas de pienso, dado que éstas se alimentan en general a través de un conducto de distribución común. Así, por ejemplo,  
60 una toma de pienso por debajo de la media en un comedero de control de la última línea de pienso de un criadero

puede conducir a que haya un bajo suministro de una pluralidad de comederos en todo el criadero.

- Según la invención en el comedero de control está prevista por ello una unidad de señalización, que puede emitir una señal de pienso. Esta señal de pienso es perceptible por los animales tipo aves de corral y está diseñada preferentemente de modo que actúe de forma atractiva sobre los animales tipo aves de corral. Mediante esta señal de pienso se puede excitar a los animales tipo aves de corral a que visiten más frecuentemente el comedero de control. De esta manera se puede garantizar que el comedero de control se frecuente más intensamente. Gracias a un frecuentado más elevado del comedero de control se pueden reducir o eliminar las desventajas descritas del bajo suministro de los comederos restantes.
- 10 La señal de pienso se emite por la unidad de señalización preferentemente en la dirección del entorno, es decir, en la dirección de los animales tipo aves de corral. Visto desde un eje longitudinal del comedero de control, que la mayoría de las veces se corresponde con la vertical, la señal de pienso se irradia preferentemente en dirección radial en un área de 180 a 360 grados, a fin de poderse percibir a ser posible alrededor o en un segmento circular lo
- 15 más grande posible por los animales tipo aves de corral. Además, la unidad de señalización está configurada preferentemente de modo que la señal de pienso se emite con un ángulo respecto a la horizontal de -80 a +80 grados, es decir, oblicuamente hacia abajo, hacia el suelo del criadero, como también oblicuamente hacia arriba, hacia el techo del criadero. El límite superior también se puede situar preferentemente en 0 grados (conforme a la horizontal), + 5 grados, +10 grados, 15 grados, +20 grados, +25 grados, +30 grados, +45 grados o +60 grados. El
- 20 límite inferior se puede situar preferentemente en -70 grados, -60 grados, -50 grados, -45 grados, -40 grados, -30 grados, -25 grados, -20 grados, -15 grados, -10 grados, -5 grados. La amplitud y dirección de la señal de pienso a emitir por la unidad de señalización está adaptada preferentemente a los animales tipo aves de corral correspondientes, por ejemplo pollos, patos, pollos de engorde o pavos y en particular su tamaño.
- 25 La unidad de señalización está configurada preferentemente para emitir una señal de pienso óptica, acústica y/o olfatoria y/o una señal de pienso por vibraciones. Además, la unidad de señalización está configurada preferentemente para emitir como señal de pienso una radiación, preferentemente electromagnética, en particular radiación luminosa y/o térmica y/o generar un campo magnético perceptible por los animales tipo aves de corral. Además, es preferible que la unidad de señalización comprenda una fuente de radiación, en particular una fuente de
- 30 luz, y/o una fuente sonora, por ejemplo un altavoz. Preferentemente la unidad de señalización está configurada como combinación de una fuente de luz con un altavoz, para poder emitir tanto señales de pienso ópticas como también acústicas.
- La fuente de señales puede emitir preferentemente luz en el rango visible, con una longitud de onda de
- 35 aproximadamente 380 nm hasta 780 nm y frecuencias de 789 THz hasta 384 THz. En particular es preferible que por la unidad de señalización se pueda emitir como señal de pienso una luz azul y/o violeta y/o radiación ultravioleta. Como luz violeta se emite preferentemente una radiación con una longitud de onda de 380 - 420 nm y una frecuencia de 789,5 - 714,5 THz. Como luz azul se emite preferentemente una radiación con una longitud de onda de 420 - 490 nm y una frecuencia de 714,5 - 612,5 THz. Como radiación ultravioleta se emite preferentemente una
- 40 radiación con una longitud de onda de 100 - 380 nm y una frecuencia de 789 THz hasta 3 PHz. La luz azul y/o violeta y/o radiación ultravioleta son especialmente preferibles, dado que éstas pueden actuar de forma especialmente atractiva en los animales tipo aves de corral. Además, la luz azul y/o violeta y/o radiación ultravioleta le puede facilitar a los animales la localización de pienso o la búsqueda de pienso.
- 45 Como fuentes de luz se pueden usar, por ejemplo, diodos luminiscentes (LED). La unidad de señalización, en particular la fuente de luz, puede estar dispuesta por ejemplo en una superficie del comedero de control. Pero la unidad de señalización, en particular la fuente de luz, también puede estar dispuesta por ejemplo (preferentemente junto con el sensor de nivel de llenado) en el interior de un pozo de pienso, estando configurada(s) preferentemente una o varias secciones del pozo de pienso abiertas o translúcidas o transparentes. Una o varias fuentes de luz
- 50 también pueden estar dispuestas, por ejemplo, de modo que están orientadas en la dirección de extensión de un disco transparente y provocan una refracción de la luz en las aristas de refracción.
- Una unidad de señalización, en particular una fuente de luz, también puede estar configurada, por ejemplo, como anillo luminoso, que está colocado preferentemente alrededor del pozo de pienso. Cuando el pozo de pienso se ensancha hacia el comedero, mediante la elección del diámetro del anillo luminoso se puede fijar la posición en el pozo de pienso. La unidad de señalización puede comprender también varias fuentes de señales, configuradas por ejemplo en forma de barra, que están dispuestas preferentemente de forma anular alrededor del pozo de pienso. Una o varias fuentes de señales pueden estar dispuestas, por ejemplo, en un lado exterior del pozo de pienso, en el pozo de pienso, en un extremo superior de una pared del pozo de pienso, en brazos de apoyo del comedero de
- 60 control o un anillo de conexión de los brazos de apoyo. Las unidades de señalización configuradas como fuentes de

luz irradian luz preferentemente al menos parcialmente en la dirección de un plato de pienso. Si el sensor de nivel de llenado se mete, por ejemplo, desde fuera en el comedero, también puede ser preferible colocar la unidad de señalización en el sensor de nivel de llenado.

- 5 Adicionalmente o alternativamente también se pueden usar preferentemente radiación infrarroja como radiación térmica para el aumento del atractivo.

Las señales acústicas pueden ser, por ejemplo, sonidos humanos o animales (grabados o imitados), como por ejemplo un reclamo de una gallina, o tonos constantes o variables con frecuencia constante o variable (por ejemplo tonos de zumbidos). La generación de sonido en la fuente de señales se puede realizar, por ejemplo, de forma mecánica, aerodinámica y/o termodinámica.

Además, es preferible que la fuente de señales esté configurada para generar un campo magnético perceptible por los animales tipo aves de corral. A través de un campo magnético, en particular un campo magnético cuya intensidad se corresponde aproximadamente con el campo magnético terrestre, se puede influir en la orientación de los animales tipo aves de corral a través del sentido magnético o la sensibilidad respecto a los campos magnéticos. A este respecto un campo magnético generado por la fuente de señales está configurado preferentemente de modo que los animales tipo aves de corral se dirigen con más frecuencia a la bandeja de control.

- 20 Además, de forma especialmente preferida la unidad de señalización está configurada para emitir dos o varias señales de pienso diferentes. Para ello la unidad de señalización puede comprender dos o varias fuentes de señales que también pueden estar dispuestas de forma separada espacialmente.

La señal de pienso y/o dos o varias señales de pienso diferentes se pueden emitir por la unidad de señalización preferentemente de forma intermitente y/o continua. Para ello la unidad de señalización está configurada preferentemente básicamente de modo que la señal de pienso o las señales de pienso sólo se pueden emitir de forma intermitente, sólo de forma continua o tanto de forma intermitente como también continua. En último caso esto significa que la unidad de señalización puede emitir señales de pienso opcionalmente de forma intermitente o continua.

Además, la unidad de señalización está configurada preferentemente para emitir una señal de pienso y/o dos o varias señales de pienso diferentes de intensidad igual y/o diferente o intensidades iguales o diferentes. La unidad de señalización puede emitir una señal de pienso y/o dos o varias señales de pienso diferentes, preferentemente opcionalmente con intensidad igual o diferente. Además, es preferible que la unidad de señalización pueda emitir una señal de pienso y/o dos o varias señales de pienso diferentes preferentemente opcionalmente con intensidades iguales o diferentes. Por ejemplo, puede ser preferible que la unidad de señalización envíe luz en varios colores, pero enviándose los distintos colores con diferente intensidad. Por ejemplo, preferentemente la intensidad de fracciones de luz azul y/o violeta puede ser elevada respecto a fracciones de luz amarilla y/o roja.

Es especialmente preferible combinar una señal de pienso óptica con una señal de pienso acústica, dado que una combinación semejante puede representar un aumento de atractivo especialmente bueno para los animales tipo aves de corral. Una combinación semejante puede consistir, por ejemplo, en que una señal de pienso óptica y una acústica se emiten de forma simultánea o alternante.

En otra configuración es preferible que la unidad de señalización esté configurada para fijar y/o variar la duración y/o intensidad y/o tipo de la señal de pienso y/o la duración de una pausa entre las emisiones de señales de pienso en función de un parámetro de control. De esta manera se puede adaptar el comedero de control, por ejemplo, a condiciones de contorno o uso diferentes.

Las variaciones en la emisión de señales de pienso, por ejemplo con vistas a la duración, interrupción, tipo y/o intensidad, pueden contribuir a que no se produzca ningún efecto de habituación o sólo uno pequeño, a fin de garantizar así el efecto de aumento de atractivo de la señal de pienso también durante un período de tiempo más prolongado, en particular durante días, semanas, meses.

Además es preferible que el parámetro de control esté almacenado en la unidad de señalización y/o el sensor de nivel de llenado y/o se puede transmitir de una unidad externa de detección de datos, de procesamiento de datos y/o de acumulación de datos a la unidad de señalización y/o al sensor de nivel de llenado.

El parámetro de control puede estar almacenado así preferentemente en la unidad de señalización y/o el sensor de nivel de llenado mismo y llamarse a la unidad de señalización directamente o a través de una conexión por cable o

inalámbrica con el sensor de nivel de llenado. También es posible introducir el parámetro de control a través de una entrada de usuario a la unidad de señalización, al sensor de nivel de llenado y/o al comedero de control. Otra posibilidad de la facilitación del parámetro de control consiste en facilitar éste en una unidad de detección de datos, de procesamiento de datos y/o de acumulación de datos y transmitirse por ésta a la unidad de señalización y/o al sensor de nivel de llenado, pudiéndose realizar la transmisión sin cables o de forma inalámbrica. Por ejemplo, también puede ser preferible fijar a través de unidades externas de detección de datos, de procesamiento de datos y/o de acumulación de datos el parámetro de control a través de las especificaciones del usuario. No obstante, además es preferible en particular proporcionar el parámetro de control desde otras unidades de detección de datos, de procesamiento de datos y/o de acumulación de datos de la cría de aves de corral, por ejemplo desde un ordenador de control central de la alimentación de aves de corral o cría de aves de corral y/o de otras unidades de detección de datos, de procesamiento de datos y/o de acumulación de datos específicas en particular para la cría de aves de corral, como por ejemplo básculas de animales.

En particular es preferible que el parámetro de control comprenda uno, dos o varios parámetros del grupo siguiente:  
 15 hora del día, claridad y/o temperatura en el criadero y/o del entorno, número de los animales tipo aves de corral, edad y/o peso y/o tamaño de los animales tipo aves de corral, especificación del usuario, consumo de pienso y/o agua, intervalo de tiempo desde la última excitación de un accionamiento de transporte y/o de un accionamiento de distribución.

20 La consideración de la hora del día como parámetro de control tiene la ventaja de que se puede elevar el frecuentado del comedero de control en instantes de alimentación determinados. La consideración de la claridad como parámetro de control tiene la ventaja de que la luz muestra elevado efecto como señal de pienso en particular en el caso de por lo demás poca luz en el criadero. Asimismo una radiación térmica, por ejemplo radiación infrarroja, en particular con baja temperatura en el criadero puede actuar aumentando el atractivo. El número de los animales tipo aves de corral en el criadero o por línea de pienso se puede tener en cuenta preferentemente igualmente como parámetro de control. El peso de los animales tipo aves de corral se puede determinar preferentemente a través de básculas de animales situadas en el criadero, según se describe por ejemplo en el documento DE 20 2008 007 880, y desde allí, eventualmente a través de un sistema de control central, se proporciona como parámetro de control. Las especificaciones del usuario también se pueden tener en cuenta preferentemente como parámetros de control.  
 25 La edad y/o tamaño de los animales tipo aves de corral se pueden proporcionar preferentemente igualmente de un sistema de control central. Como parámetro de control también se puede tener en cuenta el consumo de pienso y/o agua, preferentemente en un período de tiempo determinado.

Otra configuración especialmente ventajosa del parámetro de control se produce por la consideración del tiempo transcurrido desde la última excitación, en particular activación, de un accionamiento de transporte y/o del accionamiento de distribución. En particular es preferible que no se sobrepase una duración máxima entre las especificaciones de señales de pienso. También se puede fijar una duración máxima semejante entre emisiones de señales de pienso preferentemente también en función del parámetro de control.

40 Como parámetro de control también se puede usar en particular una combinación de los parámetros individuales y/o uno o varios parámetros derivados de estos parámetros y/o determinarse el parámetro de control a través de un algoritmo teniendo en cuenta uno o varios parámetros.

En particular puede ser preferible excitar en una disposición de alimentación, que presenta varias líneas de pienso con respectivamente al menos un comedero de control, el/los comedero(s) de control de las distintas líneas de pienso a través de algoritmos diferentes. En particular el/los comedero(s) de control de una así denominada línea de pienso maestro, que garantiza el suministro también de las líneas de pienso restantes a través de una excitación también del accionamiento de distribución de un conducto de distribución, se excitan preferentemente a través de un algoritmo determinado, de modo que emiten señales de pienso más frecuentemente que el/los comedero(s) de control de otras líneas de pienso. De este modo se puede impedir que debido a comedero(s) de control poco visitados de la línea de pienso maestro se produzca un bajo suministro de otras líneas de pienso.

La unidad de señalización está fijada además preferentemente en el comedero de control. En particular es preferible que la unidad de señalización esté fijada en el sensor de nivel de llenado. La fijación de la unidad de señalización en el comedero de control o en el sensor de nivel de llenado está configurada preferentemente de forma separable.

La unidad de señalización o al menos una parte de ella, por ejemplo una de varias fuentes de señales de una unidad de señalización, también puede estar configurada como unidad constructiva separada y estar dispuesta preferentemente de forma separada de los elementos restantes del comedero de control. Como unidad constructiva separada semejante, la unidad de señalización puede estar dispuesta, por ejemplo, de forma separada de los

elementos restantes del comedero de control (como elemento de montaje, pozo de pienso, plato de pienso, sensor de nivel de llenado) y formar junto con estos elementos restantes el comedero de control. Por ejemplo, la unidad de señalización o al menos una parte de ella puede estar dispuesta junto a los elementos restantes del comedero de control, por ejemplo estar montada en el conducto de transporte o estar dispuesta en la zona de los elementos restantes del comedero de control, por ejemplo, al lado o por debajo, sobre el suelo del criadero. La unidad de señalización o una parte de ella también puede estar dispuesta, por ejemplo, en una pared del criadero o techo del criadero. Es preferible que la unidad de señalización, cuando como unidad constructiva separada está dispuesta de forma separada de los elementos restantes del comedero de control, esté dispuesta más cerca de los elementos restantes del comedero de control, preferentemente en su entorno directo, que de otro comedero, no configurado como comedero de control. Alternativamente también se puede disponer una unidad de señalización aun más retirada de los elementos restantes del comedero de control. En particular es preferible que la unidad de señalización, cuando como unidad constructiva separada está dispuesta de forma separada de los elementos restantes del comedero de control, esté dispuesta y configurada de manera que una señal de pienso emitida por la unidad de señalización está orientada de modo que dirige el atractivo de los animales tipo aves de corral hacia el comedero de control y/o se puede percibir en la zona del comedero de control, en particular en la zona del plato de pienso, por los animales tipo aves de corral. Por ejemplo una fuente de señales puede estar configurada para emitir una señal de pienso enfocada en la dirección de los elementos restantes del comedero de control, como por ejemplo un foco o un altavoz direccional.

20 Por ejemplo, también puede ser preferible que la unidad de señalización y el sensor de nivel de llenado sean como una unidad constructiva integrada.

El objetivo mencionado al inicio se consigue por una disposición de alimentación para la cría de aves de corral, según la reivindicación 1, que comprende una línea de pienso con un conducto de transporte, un accionamiento de transporte, un contenedor de pienso, un comedero y un comedero de control descrito anteriormente.

Una línea de pienso puede comprender preferentemente dos, tres o más comederos así como al menos uno, no obstante posiblemente también dos, tres o varios comederos de control. Además, entre el contenedor de pienso y la línea de transporte de una línea de pienso está intercalada preferentemente una máquina de pienso. Una disposición de alimentación puede presentar dos, tres o varias líneas de pienso, que están conectadas con un silo de pienso preferentemente a través de una línea de distribución común, pudiéndose transportar el pienso del silo de pienso preferentemente mediante un accionamiento de distribución a través del conducto de distribución al contenedor de pienso de las líneas de pienso.

35 La disposición de alimentación según la invención y sus perfeccionamientos posibles presentan características que se han descrito anteriormente en referencia al comedero de control. Para las ventajas, variantes de realización y detalles de realización de la disposición de alimentación y sus perfeccionamientos se remite a la descripción anterior de las características correspondientes del comedero de control.

40 Según otro aspecto se consigue el objetivo mencionado al inicio mediante un procedimiento para la alimentación de animales tipo aves de corral en la cría de aves de corral, según la reivindicación 14, que comprende las etapas: facilitación de una disposición de alimentación descrita anteriormente; activación del accionamiento de transporte para el transporte de pienso a través del conducto de transporte hacia el comedero y el comedero de control, parada del accionamiento de transporte en función de una señal de accionamiento generada por el sensor de nivel de llenado del comedero de control, emisión de una señal de pienso perceptible por los animales tipo aves de corral mediante una unidad de señalización, de modo que el comedero de control se frecuente más intensamente que el comedero.

La activación del accionamiento de transporte para el transporte de pienso a través del conducto de transporte hacia el comedero y el comedero de control se realiza preferentemente en función de una señal de control de accionamiento generada por el sensor de nivel de llenado del comedero de control.

El procedimiento y su perfeccionamiento posible presentan características o etapas del procedimiento que se hacen apropiadas en particular para usarse para un comedero de control en una disposición de alimentación según la invención y sus perfeccionamientos correspondientes. Para las ventajas, variantes de realización y detalles de realización del procedimiento y sus perfeccionamientos se remite a la descripción anterior de las características correspondientes del dispositivo.

Una forma de realización preferida de la invención se describe a modo de ejemplo mediante las figuras adjuntas.

60

Muestran:

Fig. 1: un criadero de aves de corral con una forma de realización a modo de ejemplo de una disposición de alimentación según la invención;

5 Fig. 2: una línea de pienso con una forma de realización a modo de ejemplo de un comedero de control según la invención;

Fig. 3: otra forma de realización a modo de ejemplo de un comedero de control según la invención;

Fig. 4: una parte del comedero de control representado en la figura 3;

Fig. 5: otra forma de realización a modo de ejemplo de un comedero de control según la invención;

10 Fig. 6: otra forma de realización a modo de ejemplo de un comedero de control según la invención;

Fig. 7: otra forma de realización a modo de ejemplo de un comedero de control según la invención; y

Fig. 8: otra forma de realización a modo de ejemplo de un comedero de control según la invención.

La figura 1 muestra un criadero 101 para la cría de aves de corral con una disposición de alimentación 100. En la  
15 figura 2 está representada más en detalle una línea de pienso 11. En la figura 3 se muestra además una configuración de un comedero de control 6 con sensor de nivel de llenado 5 a reconocer en detalle en la figura 4 y una unidad de señalización 7 representada esquemáticamente. Las figuras 5 a 8 muestra otras formas de realización a modo de ejemplo de comederos de control 6', 6'', 6''', 6'''' con otras configuraciones ventajosas de las unidades de señalización 7', 7'', 7''', 7'''. Elementos similares o esencialmente iguales funcionalmente están  
20 provistos de las mismas referencias; para la mejor identificación, las diferentes configuraciones de los comederos de control y unidades de señalización están caracterizadas con " ' " correspondientes.

La disposición de alimentación 100 mostrada en la figura 1 comprende tres líneas de pienso 11, que presentan respectivamente un conducto de transporte 10, varios comederos 8 así como un comedero de control 6 (mostrado  
25 sólo para dos de las tres líneas de pienso 11). Además, las tres líneas de pienso 11 presentan respectivamente un accionamiento de transporte 4 (mostrado sólo para una de las tres líneas), a través del que se puede accionar una espiral de transporte o tornillo de transporte del conducto de transporte 10, a fin de transportar el pienso de un contenedor de pienso 1 a través de una máquina de pienso 3 hacia los comederos 8 y el comedero de control 6. Según se puede reconocer en la figura 2, los contenedores de pienso 1 se pueden proveer opcionalmente todavía  
30 de una pieza adicional 2.

Las líneas de pienso 11 están fijadas a través de una suspensión 40 en el techo del criadero, de modo que las líneas de pienso 11 se pueden regular en su altura. Esto puede servir, por un lado, para adaptar la altura de los comederos 8 y comederos de control 6 al tamaño de los animales tipo aves de corral. Pero la capacidad de regulación en altura  
35 a través de la suspensión 40 sirve en particular para poder elevar claramente las líneas de pienso 11 con finalidades de limpieza.

El pienso se aprovisiona en un silo de pienso 20, la mayoría de las veces fuera del criadero 101. El silo de pienso 20 está conectado con los contenedores de pienso 1 a través de un conducto de distribución 50, de modo que durante  
40 el funcionamiento de una espiral de transporte o tornillo de transporte del conducto de distribución 50 mediante el accionamiento de distribución 30 se puede transportar el pienso del silo de pienso 20 al contenedor de pienso 1 de las líneas de pienso 11.

A través del sensor de nivel de llenado 5 a reconocer en las figuras 2 y 4 se puede supervisar en los comederos de control el nivel de llenado en el comedero de control 6. En función de este nivel de llenado, el sensor de nivel de llenado 5 puede generar una señal de control de accionamiento, a través de la que se controlan los accionamientos de transporte de las líneas de pienso 11. Si baja el nivel de llenado en un comedero de control 6 por debajo de un valor de nivel de llenado mínimo predeterminado, entonces se puede generar una señal de control de accionamiento, que activa los accionamientos de transporte 4, de modo que el pienso se transporta a través de los  
50 conductos de transporte 10 hacia los comederos 8 y los comederos de control 6. Si el sensor de control 5 de un comedero de control 6 indica que se ha alcanzado un nivel de llenado máximo, se puede generar otra señal de control de accionamiento con la que se paran los accionamientos de transporte 4 y por consiguiente el suministro de pienso a los comederos 8 y comederos de control 6 a través de los conductos de transporte 10. Las señales de control de accionamiento generadas por el sensor de nivel de llenado sirven por consiguiente preferentemente para  
55 excitar los accionamientos de transporte 4. Alternativamente o adicionalmente las señales de control de accionamiento generadas por el sensor de nivel de llenado 5 también se pueden usar para controlar el accionamiento de distribución 30. Alternativamente o adicionalmente el accionamiento de control 30 también se puede controlar por sensores de nivel de llenado (no representados) en los contenedores de pienso 1.

60 Los comederos de control 6 se pueden pivotar a través de elementos de montaje 61 o están montados de forma fija



en los conductos de transporte 10. A través de aberturas (no representadas) en el conducto de transporte 10 llega el pienso a través del pozo de pienso 62 a un plato de pienso 63, que presenta un cuello 64 para reducir o impedir pérdidas de pienso. El comedero de control 6 presenta además una cubierta de apoyo con brazos 65.

- 5 Los siguientes componentes del comedero de control 6 a reconocer en la figura 3 también son esencialmente en general componente de un comedero 8: elemento de montaje 61, pozo de pienso 62, plato de pienso 63 con cuello 64 y cubierta de apoyo con brazos 65.

Del elemento de montaje 61 del comedero de control 6 está colgado, según se puede reconocer en la figura 4, un sensor de nivel de llenado 5. El sensor de nivel de llenado 5 sobresale en el pozo de pienso 62 en el estado mostrado en la figura 3 y allí se puede detectar el nivel de llenado en el pozo de pienso 62. El sensor de nivel de llenado 5 está conectado con el accionamiento de transporte 4 a través de una línea 9, de modo que una señal de control de accionamiento generada por el sensor de nivel de llenado 5 se puede transmitir a través de la línea 9 para la excitación del accionamiento de transporte 4.

15 En el elemento de montaje 61 está dispuesta una unidad de señalización 7, según está representado esquemáticamente en las figuras 2 a 4. En las figuras 2 a 4 está dispuesta la unidad de señalización 7 en el elemento de montaje 61 del comedero de control 6. Pero la unidad de señalización 7 también puede estar dispuesta en otras partes del comedero de control 6 o estar configurada como unidad constructiva separada y, por ejemplo, estar montada junto a los elementos restantes del comedero de control en el conducto de transporte o estar dispuesta en el suelo del criadero, en la pared del criadero o techo del criadero y emitir la señal de pienso preferentemente de manera que se puede percibir en la zona del comedero de control por los animales tipo aves de corral.

25 En el ejemplo representado en la figura 5 de un comedero de control 6', la unidad de señalización 7' presenta varias fuentes de luz 7'a, que están configuradas como respectivamente LED en forma de barra, que están dispuestos en el pozo de pienso 62.

30 En el comedero de control 6'' mostrado en la figura 6, la fuente de luz 7''a de la unidad de señalización 7'' está dispuesta fuera en un sensor de nivel de llenado 5'' insertado en el pozo de pienso 62. La disposición de la unidad de señalización 7'' en el sensor de nivel de llenado 5'' tiene entre otros la ventaja de que se puede realizar fácilmente una conexión por cable conjunta.

35 En la figura 7 están dispuestos varios LED 7'''a1 como fuentes de luz de la unidad de señalización 7''' en un borde superior del pozo de pienso 62, estando configurado el pozo de pienso 62 totalmente o parcialmente translúcido. En el ejemplo mostrado en la fig. 7, los LED 7'''a1 ilumina desde arriba en la pared translúcida del pozo de pienso 62, de modo que se ilumina la pared del pozo de pienso 62. La luz se puede refractar, por ejemplo, en el extremo inferior o en una o varias aristas de la pared del pozo de pienso 62. Alternativamente también pueden estar dispuestas una o varias fuentes de luz en el interior del pozo de pienso 62, de modo que la luz generada por las fuentes de luz puede escapar hacia fuera.

45 En la figura 8 está representado un comedero 6'''' en el que la unidad de señalización 7'''' presenta varias fuentes de luz 7''''a configuradas como LED, que están dispuestas en un anillo de conexión superior de los brazos de sujeción 65 y desde allí iluminan en la dirección del plato de pienso 63.

La unidad de señalización 7, 7', 7'', 7''', 7'''' y/o el sensor de nivel de llenado 5, 5'' pueden estar conectados, por cable o de forma inalámbrica, con una unidad de control central (no representada) de la disposición de alimentación 100.

50 La unidad de señalización 7, 7', 7'', 7''', 7'''' comprende en los ejemplos mostrados en las figuras 2-8 una fuente de luz 7a, 7'a, 7''a y en las figuras 2-4 adicionalmente un altavoz 7b. La unidad de señalización 7, 7', 7'', 7''', 7'''' puede emitir señales de pienso ópticas a través de las fuentes de luz y (si están presentes) señales de pienso acústicas a través de una fuente sonora acústica. Como fuente sonora se pueden usar adicionalmente o en lugar de un altavoz también otras fuentes de señal acústicas. Preferentemente las señales de pienso se emiten de forma intermitente, determinando la duración máxima entre las emisiones de señales de pienso en función de un parámetro de control.

55 En particular la duración máxima entre las emisiones de señales de pienso depende del tiempo transcurrido desde una última activación de los accionamientos de transporte 4.

Como señales de pienso se usan preferentemente señales ópticas con radiación luminosa, en particular luz azul y/o violeta y/o radiación ultravioleta, así como adicionalmente o alternativamente ruidos específicos. Preferentemente se

puede usar el reclamo de una gallina como señal acústica y/o ruidos a generar de forma sencilla por fuentes sonoras mecánicas.

5 Mediante estas señales se puede animar a los animales tipo aves de corral a visitar con más frecuencia los comederos de control 6, dado que mediante las señales de pienso se puede aumentar el atractivo de estos comederos de control 6 frente a los comederos 8 restantes. Por consiguiente se puede impedir que los comederos de control menos frecuentados con un nivel de llenado elevado conduzcan a que no tenga lugar una activación de los accionamientos de transporte 4 durante un intervalo de tiempo más prolongado y pueda conducir a un suministro inferior de los comederos 8 en el criadero 101.

10

**REIVINDICACIONES**

1. Disposición de alimentación (100) para la cría de aves de corral, que comprende
- 5 - una línea de pienso (11) con un conducto de transporte (10), un accionamiento de transporte (4), un recipiente de pienso (1), un comedero (8) y un comedero de control (6) que comprende
- un elemento de montaje (61) para el montaje del comedero de control en un conducto de transporte (10);
  - un plato de pienso (63);
  - un pozo de pienso (62), a través del que puede llegar el pienso desde un conducto de transporte al plato de pienso;
- 10 - un sensor de nivel de llenado (5), que está dispuesto y configurado para generar una señal de control de accionamiento;
- caracterizada porque** el comedero de control comprende una unidad de señalización (7) que está dispuesta y configurada para emitir una señal de pienso perceptible por los animales tipo aves de corral, para aumentar el
- 15 atractivo del comedero de control (6) frente al comedero (8), de modo que se frecuenta más intensamente el comedero de control (6).
2. Disposición de alimentación (6) según la reivindicación anterior,
- 20 **caracterizada porque** la unidad de señalización (7) está configurada para emitir una señal de pienso óptica, acústica y/u olfatoria y/o una señal de pienso por vibración.
3. Disposición de alimentación (6) según al menos una de las reivindicaciones anteriores,
- 25 **caracterizada porque** la unidad de señalización (7) está configurada para emitir como señal de pienso una radiación, preferentemente electromagnética, generar en particular radiación luminosa y/o térmica y/o un campo magnético perceptible por los animales tipo aves de corral.
4. Disposición de alimentación (6) según al menos una de las reivindicaciones anteriores,
- 30 **caracterizada porque** la unidad de señalización (7) está configurada para emitir como señal de pienso luz azul y/o violeta y/o radiación ultravioleta.
5. Disposición de alimentación (6) según al menos una de las reivindicaciones anteriores,
- 35 **caracterizada porque** la unidad de señalización comprende una fuente de radiación, en particular una fuente luminosa y/o una fuente sonora, por ejemplo un altavoz.
6. Disposición de alimentación (6) según al menos una de las reivindicaciones anteriores,
- 40 **caracterizada porque** la unidad de señalización (7) está configurada para emitir dos o varias señales de pienso diferentes.
7. Disposición de alimentación (6) según al menos una de las reivindicaciones anteriores,
- 45 **caracterizada porque** la unidad de señalización (7) está configurada para emitir una señal de pienso y/o señales de pienso diferentes de forma intermitente y/o continua.
8. Disposición de alimentación (6) según al menos una de las reivindicaciones anteriores,
- 50 **caracterizada porque** la unidad de señalización (7) está configurada para emitir una señal de pienso y/o señales de pienso diferentes de intensidad diferente o de intensidades diferentes.
9. Disposición de alimentación (6) según al menos una de las reivindicaciones anteriores,
- 55 **caracterizada porque** la unidad de señalización (7) está configurada para fijar y/o variar la duración y/o intensidad y/o tipo de la señal de pienso y/o la duración de una pausa entre emisiones de señales de pienso en función de un parámetro de control.
10. Disposición de alimentación (6) según la reivindicación 9,
- 60

**caracterizada porque** el parámetro de control está almacenado en la unidad de señalización (7) y/o el sensor de nivel de llenado (5) y/o se puede transmitir de una unidad externa de detección de datos, de procesamiento de datos y/o de almacenamiento de datos a la unidad de señalización (7) y/o del sensor de nivel de llenado (5).

5 11. Disposición de alimentación (6) según la reivindicación 9 o 10,

**caracterizada porque** el parámetro de control comprende uno, dos o varios parámetros del siguiente grupo:

- hora del día,
- 10 - claridad y/o temperatura en el criadero y/o el entorno,
- número de los animales tipo aves de corral,
- edad y/o peso y/o tamaño de los animales tipo aves de corral,
- especificación del usuario,
- consumo de pienso y/o agua,
- 15 - intervalo de tiempo desde la última excitación de un accionamiento de transporte y/o de un accionamiento de regulación.

12. Disposición de alimentación (6) según al menos una de las reivindicaciones anteriores,

20 **caracterizada porque** la unidad de señalización (7) está fijada en la disposición de alimentación (6), preferentemente en el sensor de nivel de llenado (5), y/o está configurada como unidad constructiva separada y dispuesta preferentemente de forma separada de los elementos restantes de la disposición de alimentación.

13. Disposición de alimentación (6) según al menos una de las reivindicaciones anteriores,

25 **caracterizada porque** la unidad de señalización (7) y el sensor de nivel de llenado (5) son como una unidad constructiva integrada.

14. Procedimiento para la alimentación de animales tipo aves de corral en la cría de aves de corral, que  
30 comprende las etapas:

- preparación de una disposición de alimentación (100) según una de las reivindicaciones anteriores;
- activación del accionamiento de transporte (4) para el transporte de pienso a través del conducto de transporte (10) hacia el comedero (8) y el comedero de control (6),
- 35 - parada del accionamiento en función de una señal de control de accionamiento generada por el sensor de nivel de llenado (5) del comedero de control,
- emisión de una señal de pienso perceptible por los animales tipo aves de corral mediante una unidad de señalización (7), para aumentar el atractivo del comedero de control (6) respecto al comedero (8), de modo que el comedero de control (6) se frecuenta más intensamente.

40

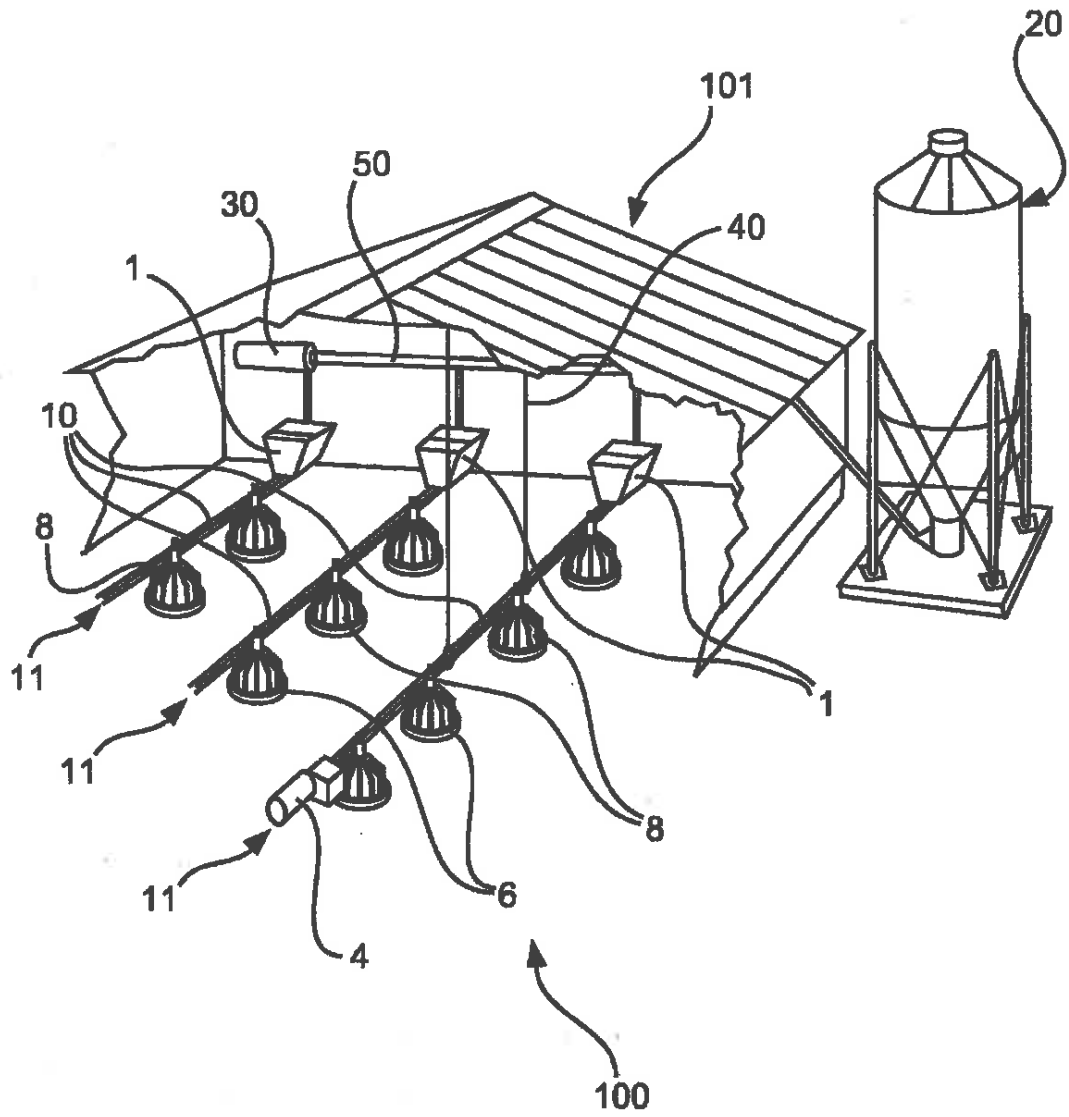


Fig. 1

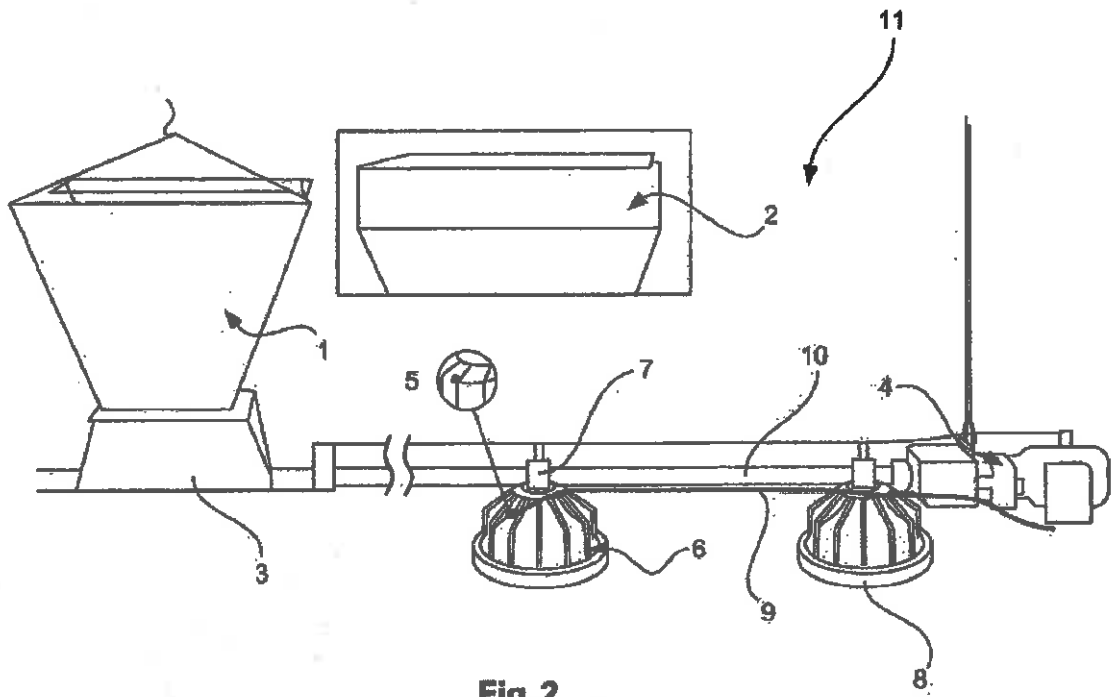
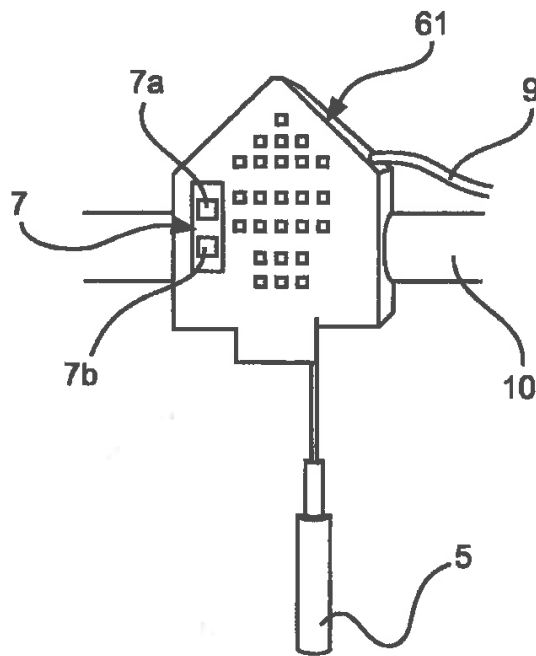
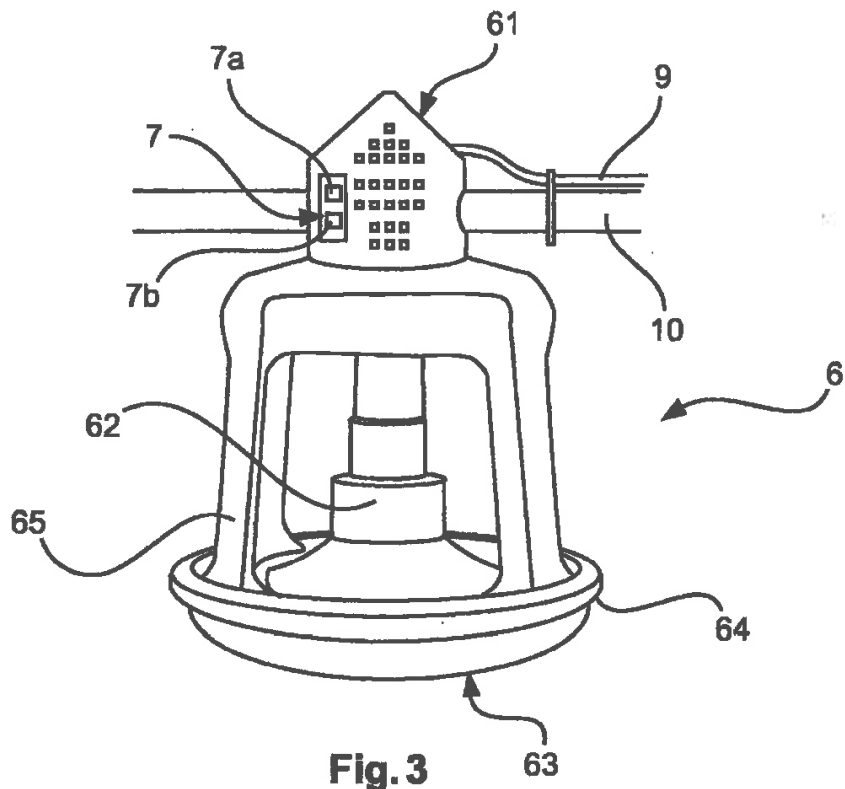
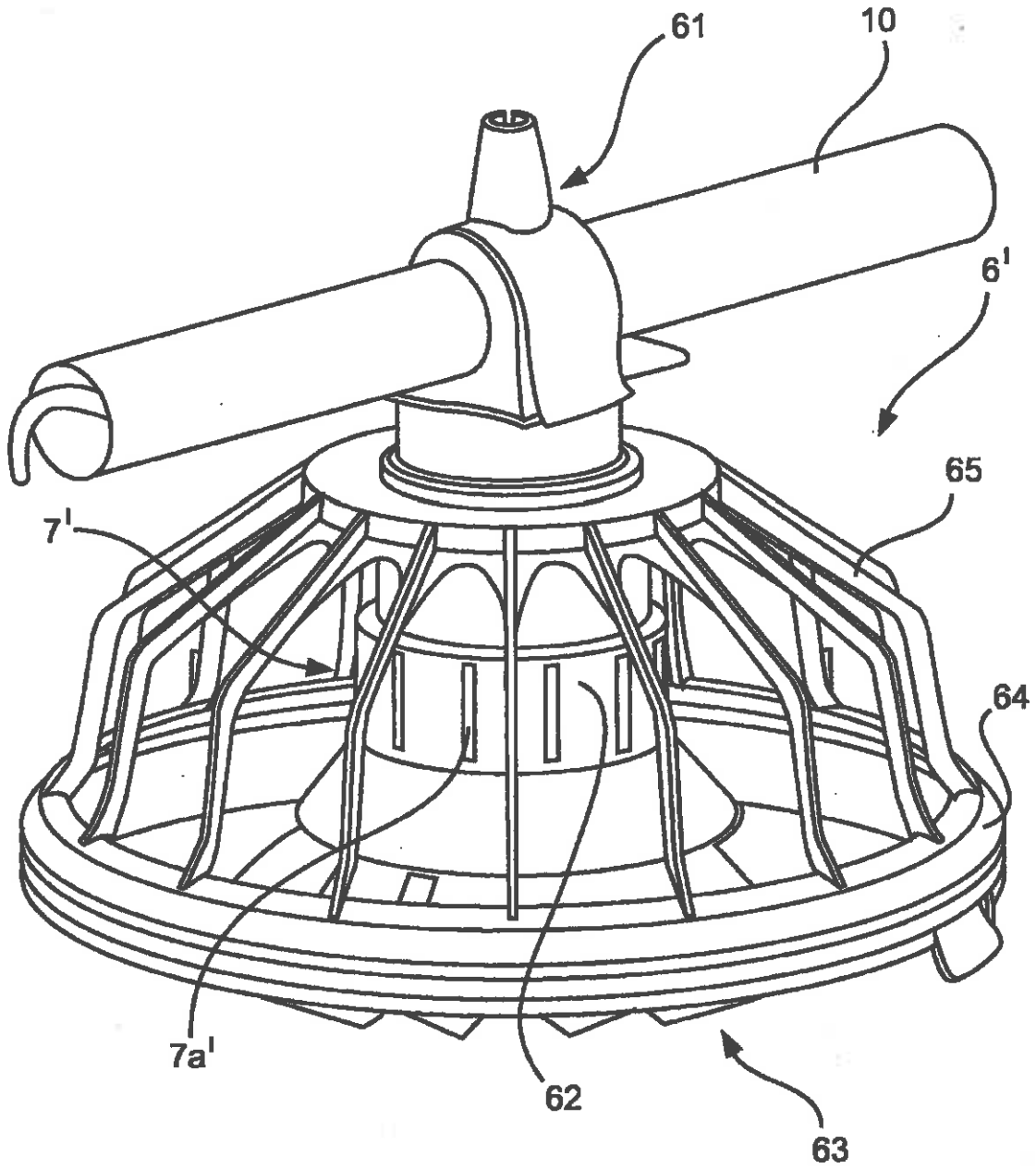


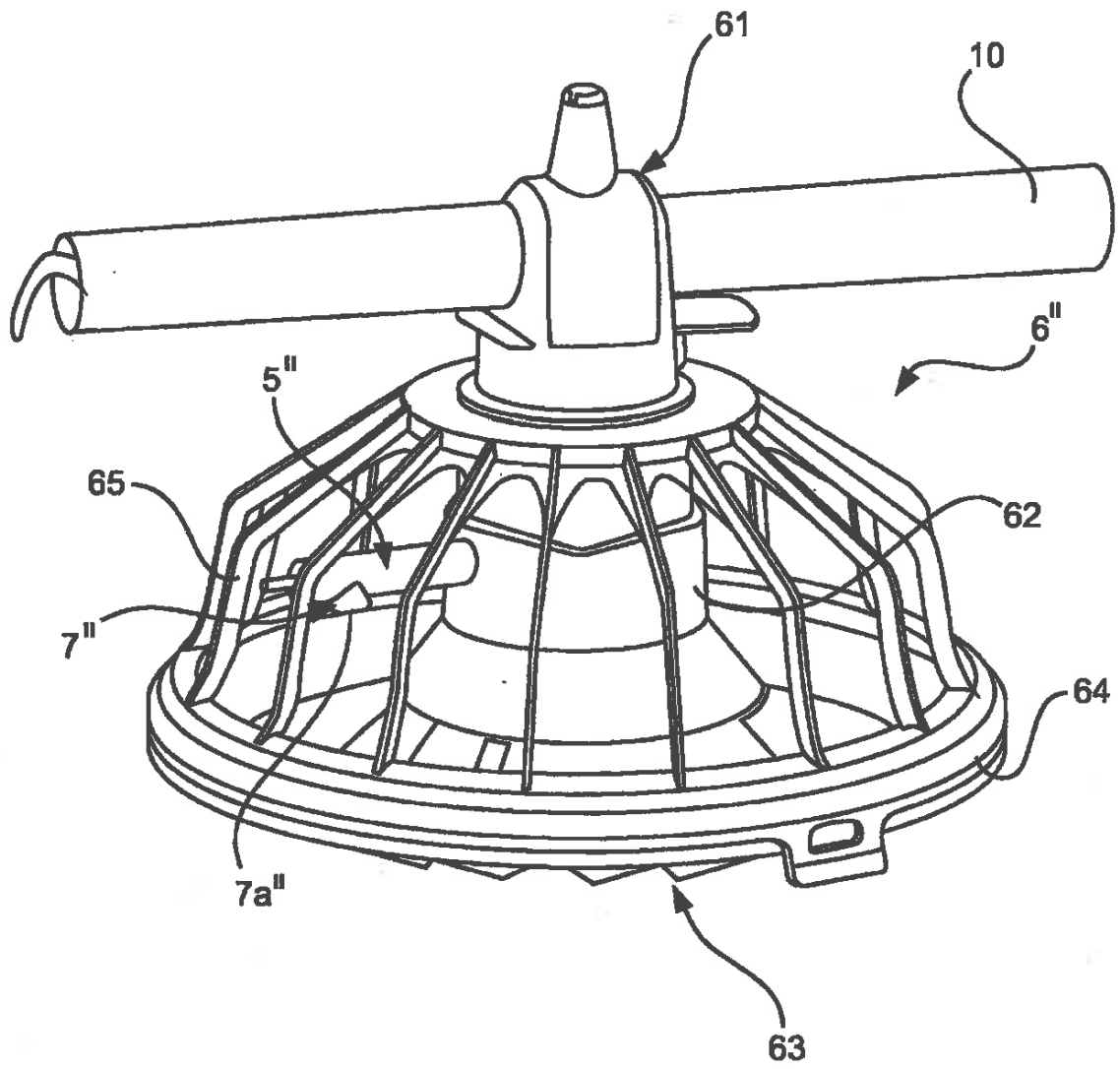
Fig.2



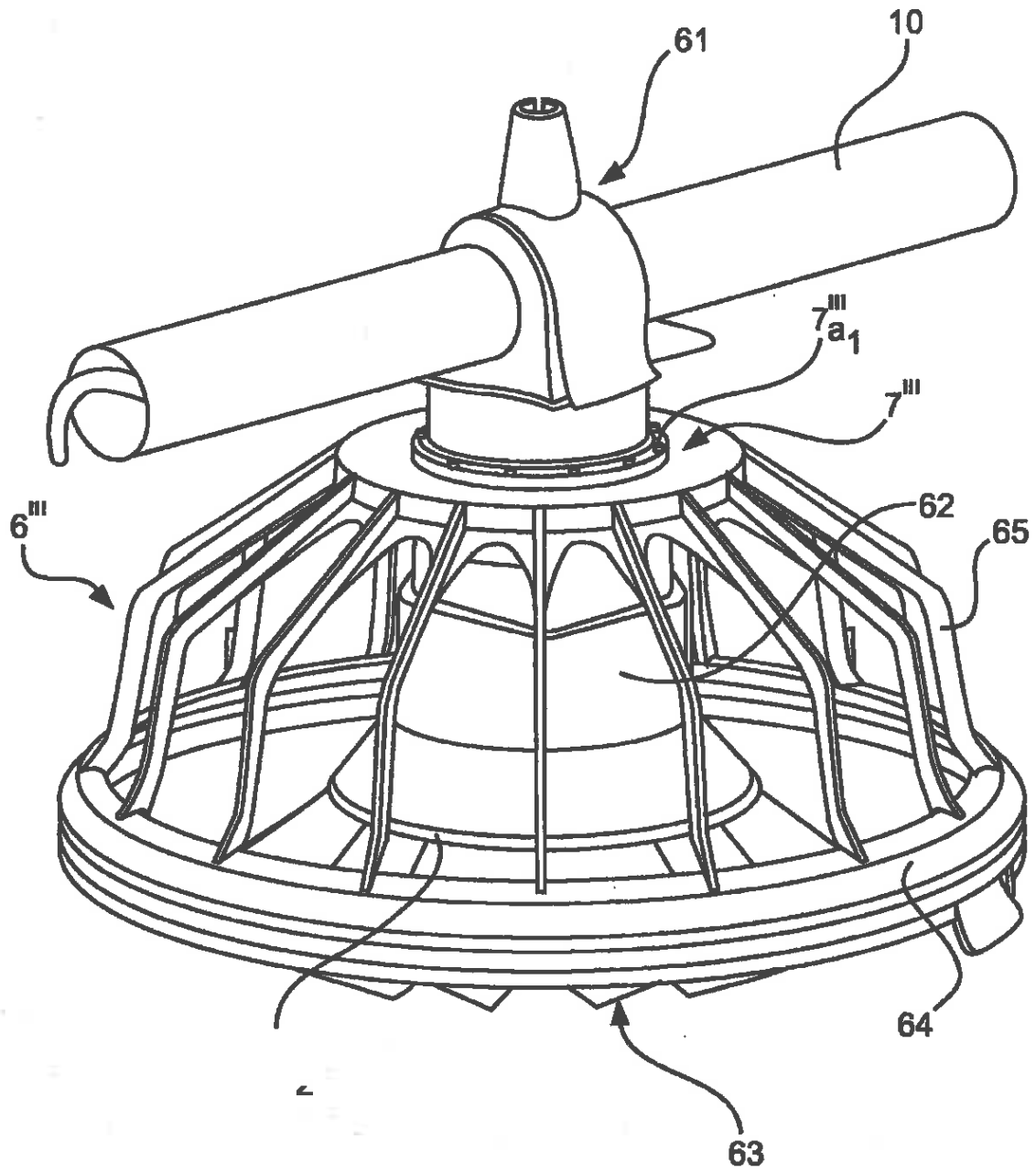


**Fig. 5**

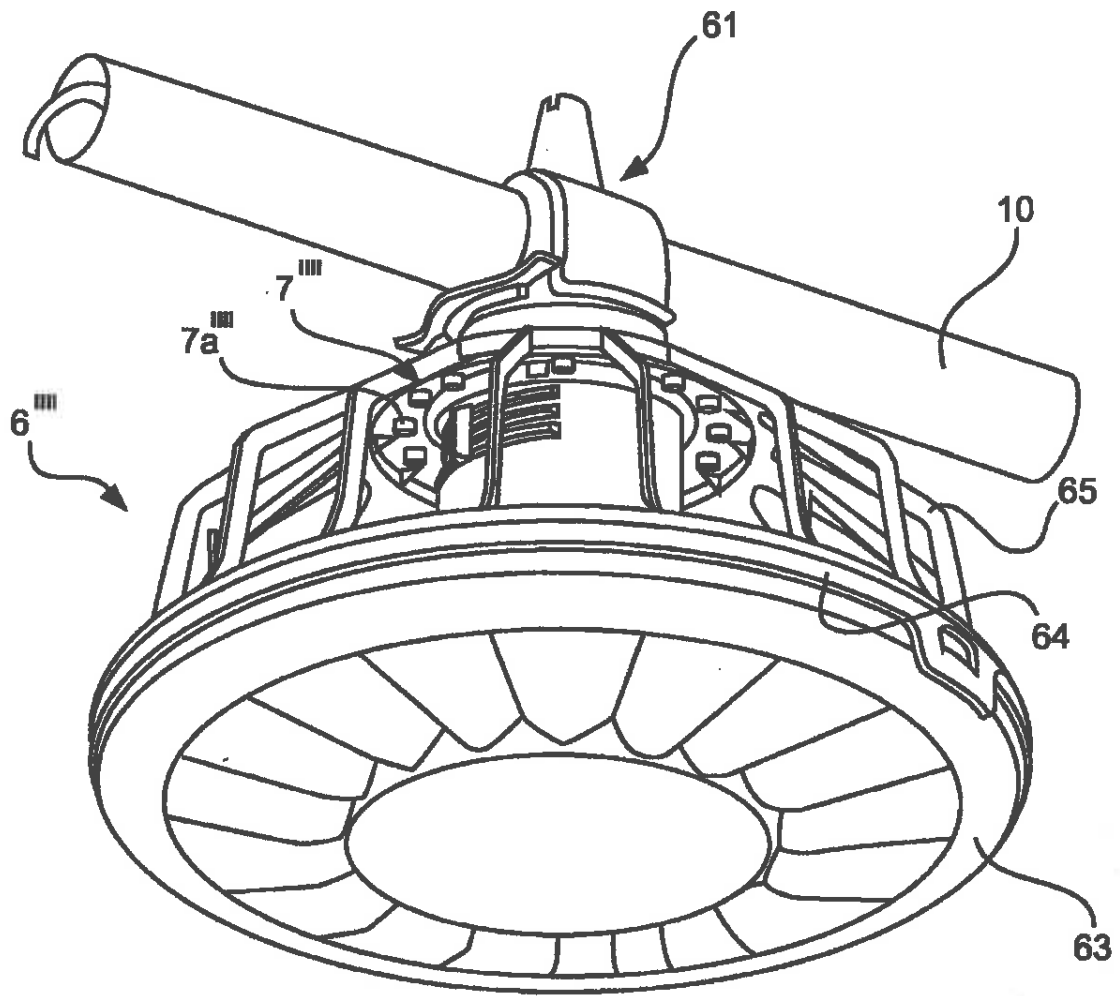




**Fig. 6**



**Fig. 7**



**Fig. 8**