



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 239 271**

51 Int. Cl.:
A01K 39/012 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA

T5

96 Número de solicitud europea: **02798266 .9**

96 Fecha de presentación : **06.12.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1458232**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.09.2004**

54 Título: **Dispositivo para la alimentación de aves, en particular aves de cebado, preferentemente pollos para asar.**

30 Prioridad: **24.12.2001 DE 101 64 122**

45 Fecha de publicación de la mención y de la traducción de patente europea: **16.09.2005**

45 Fecha de la publicación de la mención de la patente europea modificada BOPI: **05.06.2009**

45 Fecha de publicación de la traducción de patente europea modificada: **05.06.2009**

73 Titular/es: **Big Dutchman International GmbH
Auf der Lage 2
49377 Vechta, DE**

72 Inventor/es: **Busse, Roland**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 239 271 T5

ES 2 239 271 T5

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la alimentación de aves, en particular aves de cebado, preferentemente pollos para asar.

5 La invención se refiere a un dispositivo para la alimentación de aves que se mantienen libres en un establo, en particular aves de cebado, preferentemente pollos para asar, con al menos un tubo transportador de pienso mantenido móvil en elevación y descenso sobre el suelo del establo, que tiene una serie de aberturas de ramificación, cada una de las cuales está asociada a un dispositivo de cubeta suspendido del tubo transportador, que presenta un tubo bajante que parte de la abertura de ramificación y una cubeta de alimentación situada debajo del tubo bajante con cúpula de la cubeta formada por varillas de rejilla que se extienden en forma de radios, consistiendo el tubo bajante en un cilindro interior que parte de la abertura de ramificación así como en un cilindro exterior que rodea al cilindro interior, del que está suspendida la cubeta para pienso por medio de las varillas de rejilla de su cúpula de la cubeta, de tal modo que estando el tubo transportador de pienso bajado se asienta, en particular se asienta sobre el suelo del establo, estando el cilindro exterior guiado de modo giratorio así como móvil en elevación y descenso sobre el cilindro interior y estando previsto al menos un tope de carrera que limita el recorrido de elevación y descenso.

Un dispositivo del tipo genérico arriba descrito se describe en el documento EP 0 105 571 B1.

20 En el dispositivo conocido, el asiento de la cubeta para pienso estando el tubo de alimentación bajado se utiliza para dejar libres otras aberturas en el tubo bajante. En consecuencia, se pueden asociar diferentes conos de apilado a granel o alturas de apilado a granel respectivamente al pienso que llega a la cubeta para pienso a través del tubo bajante, en función de la situación respectiva de las aberturas con respecto a la cubeta para pienso. Para ofrecer condiciones de comida mejoradas por ejemplo a polluelos, es necesaria una altura de apilado a granel más elevada y por tanto un nivel de pienso más elevado en la cubeta, lo que en el dispositivo conocido se consigue mediante la liberación de aberturas adicionales en el tubo bajante. Sin embargo, en correspondencia con el crecimiento de los polluelos el nivel de pienso en la cubeta se puede ajustar nuevamente más bajo, porque los animales en su fase de crecimiento final y que se hacen por tanto más grandes pueden alcanzar también zonas situadas más bajas en la cubeta para pienso con fines de toma de pienso, con menos problemas que los polluelos.

30 Los dispositivos instalados en un establo deben precisar el mínimo mantenimiento posible. Se debe procurar por tanto un avance lo más uniforme y exento de perturbaciones posible del pienso en la dosificación predeterminada en cada caso, en cada cubeta para pienso individual. En el dispositivo conocido se pueden producir sin embargo perturbaciones, porque las salidas del pienso desde el tubo bajante a la cubeta para pienso tienen lugar irregularmente, por ejemplo porque aberturas de salida correspondientes en la superficie lateral del tubo bajante se pueden atascar. Éste es el caso por ejemplo para piensos con tendencia a formación de puentes, por ejemplo piensos con mal comportamiento de chorreado.

40 Además, el tubo exterior puede girar respecto al tubo interior, por lo que se reduce la sección transversal de una abertura de salida adicional en el tubo bajante, porque en caso de giro una abertura en el cilindro exterior no es ya congruente, o lo es sólo parcialmente, con la abertura asociada en el cilindro interior.

45 Las cubetas para pienso se deben limpiar a intervalos regulares. Esto se efectúa mediante rociado con agua, generalmente tras un período de cebado, antes de llenar el establo con nuevos polluelos. Durante el rociado es ventajoso que la cubeta para pienso pueda girar alrededor del eje longitudinal del tubo bajante que parte del tubo de alimentación, porque prácticamente todas las zonas interiores de la cubeta para pienso pasan así frente a un fuerte chorro de agua dirigido desde un lado hacia la cubeta para pienso. Si bien la posibilidad de giro de la cubeta para pienso sobre el cilindro interior del tubo bajante es ventajosa para la limpieza, la misma es sin embargo inconveniente, por las razones arriba descritas, para mantener libres las aberturas adicionales en el tubo bajante. Otro inconveniente de la posibilidad de giro libre de la cubeta para pienso consiste en que una distancia ajustada previamente entre la cubeta para pienso y el extremo libre del tubo bajante, de la cual depende el nivel de pienso deseado respectivo en la cubeta para pienso, puede ser variada de modo imprevisto mediante el movimiento de giro durante la limpieza.

50 Un dispositivo del tipo mencionado al comienzo es conocido por un uso previo "GRO-PRO" de VAL-PRODUCT INC.

55 La invención se plantea el problema de evitar estos inconvenientes en un dispositivo para la alimentación de aves, tal como se ha descrito más arriba.

60 Este problema se resuelve mediante las características de la reivindicación 1. De las características de las reivindicaciones 2 a 13 se deducen desarrollos y configuraciones ventajosos.

65 En el dispositivo según la invención, tanto el cilindro exterior como el cilindro interior consisten en cada caso en secciones cilíndricas mutuamente próximas, coaxiales entre sí, estando zonas de bordes frontales orientadas mutuamente de las secciones cilíndricas unidas entre sí mediante órganos de puenteados que salvan una zona de hendidura, que corresponde a la distancia entre las secciones cilíndricas.

Se ha observado que durante un período de cebado con un nivel de pienso inicial para polluelos y otro nivel de pienso final para pollos para asar, es decir con sólo dos posiciones del nivel de pienso en la cubeta para pienso, se pueden

ES 2 239 271 T5

alcanzar resultados de cebado suficientes, por lo que con una subdivisión del cilindro interior y del cilindro exterior en dos secciones cilíndricas en cada caso se obtiene un diseño sencillo, que trabaja de modo suficientemente seguro.

5 La zona de hendidura entre dos secciones cilíndricas del cilindro interior y del cilindro exterior respectivamente forma una abertura adicional presente aquí también como una llamada “ventana de 360°” para la salida de pienso a la cubeta para pienso, que se halla junto al extremo libre inferior del tubo bajante formado por cilindro interior y cilindro exterior. Cada zona de hendidura entre las secciones cilíndricas forma una abertura de revolución libre, que solamente está interrumpida por los órganos de puentado. Éstos se pueden mantener sin embargo tan delgados en su plano situado en la dirección de salida del pienso, sin tener que aceptar a cambio pérdidas de resistencia y solidez, que
10 su espesor y por tanto su sección transversal no reduce prácticamente de manera apreciable la amplitud de la abertura libre de la ventana de 360° formada. Así pues, ni siquiera en el caso de las condiciones más desfavorables se puede llegar prácticamente a formación de puentes y atascos en la zona dispuesta como ventana de revolución de 360° de las aberturas adicionales en la superficie lateral del tubo bajante o de sus cilindros respectivamente.

15 En caso de maniobra del dispositivo transportador instalado en el tubo transportador de pienso, por ejemplo una cadena de arrastre o una espiral, con el dispositivo configurado según la invención se garantiza que cada cubeta para pienso será llenada con pienso, con seguridad, hasta el nivel de pienso ajustado previamente. No ocurre prácticamente que queden vacías cubetas para pienso individuales, en particular en la fase inicial crítica del período de cebado para polluelos todavía de pequeña estatura debido a atascos en la zona de las aberturas adicionales en el tubo bajante.

20 El tubo transportador de pienso, que se extiende por lo general verticalmente y por tanto paralelo al suelo del establo, se puede mover verticalmente por ejemplo por medio de cables de tracción de maniobra centralizada. En el dispositivo conocido, esta maniobra permite que la cubeta para pienso pueda ser llevada a posiciones, en las que bien se asienta sobre el suelo del establo o bien está levantada respecto a éste. Al igual que en el caso del dispositivo conocido, también en el dispositivo según la invención el asiento de la cubeta para pienso sobre el suelo del establo se puede utilizar para desplazar el cilindro exterior verticalmente respecto al cilindro interior, y mediante este recorrido de desplazamiento abrir una abertura de salida de pienso adicional, a saber la ventana de revolución de 360°, en el tubo bajante. Con esta manera de proceder comparable al estado actual de la técnica, con el dispositivo según la invención se consigue sin embargo, según un desarrollo, que la sección cilíndrica extrema cubra la zona de hendidura entre las
25 secciones cilíndricas del cilindro exterior, cuando el cilindro exterior es movido, por medio de una elevación del tubo transportador de pienso, a una posición bajada respecto al cilindro interior, en la cual los topes de carrera de cilindro interior y exterior se aplican mutuamente. Se puede apreciar que la configuración de la ventana de 360° tiene la ventaja de que incluso en la posición asentada, en la cual la ventana queda libre, un posible giro que se pueda producir de la cubeta para pienso respecto al cilindro interior del tubo bajante no tenga efecto inconveniente alguno sobre la salida de pienso a través de la ventana de 360°.

30 Para impedir que el tubo exterior con la cubeta para pienso se caiga del cilindro interior, cuando se levanta el tubo transportador de pienso, está previsto al menos un tope de carrera. En el dispositivo según la invención, en la formación del tope de carrera del cilindro exterior toma parte un rebaje de su superficie interior cilíndrica, así como al menos una espaldilla de aplicación que sobresale radialmente del cilindro interior para el rebaje. Cuando se levanta el cilindro interior, para lo cual el tubo transportador de pienso se lleva a una distancia mayor respecto al suelo del establo, el cilindro interior desliza en primer lugar en el cilindro exterior, hasta que la espaldilla de aplicación que sobresale del cilindro interior se aplica al escalón formado por el rebaje en el cilindro exterior, por lo que al continuar la elevación del cilindro interior, el cilindro exterior y por tanto la cubeta para pienso unida con él pueden ser arrastrados
35 conjuntamente. En esta posición, las partes del cilindro interior y del cilindro exterior que toman parte en la formación de los topes de carrera se aplican por tanto mutuamente, y la sección cilíndrica extrema del cilindro interior cubre la zona de hendidura entre las secciones cilíndricas del cilindro exterior. La abertura adicional en el tubo bajante para pienso, la “ventana de 360°”, está cerrada.

50 Cada espaldilla de aplicación para el rebaje puede ser un saliente cualquiera dispuesto sobre el cilindro interior. Preferentemente, cada espaldilla de aplicación para el rebaje es una parte de un saliente radial en forma de brida de cuello del cilindro interior.

55 A fin de que los órganos de puentado que unen las secciones cilíndricas no reduzcan esencialmente la superficie de apertura libre de la “ventana de 360°”, a saber lo hagan sólo de manera inapreciable, y unan sin embargo entre sí las secciones cilíndricas de manera suficientemente estable y sólida, se elige para los órganos de puentado una configuración y forma de sección transversal particular. Cada órgano de puentado es un alma plana, cuyo plano superficial del alma se extiende radialmente respecto al eje del cilindro interior o exterior respectivo. El número de almas planas se puede variar. Cuatro almas planas para el cilindro interior y siete almas planas para el cilindro exterior han dado buen resultado. De modo particularmente ventajoso, los órganos de puentado dispuestos como alma plana del cilindro exterior presentan la forma de palas o aletas que sobresalen radialmente de la periferia del cilindro exterior penetrando en la cubeta para pienso. Las aletas sobre el cilindro exterior controlan y proporcionan una distribución uniforme del pienso en los platos para pienso, incluso si la cubeta para pienso y el tubo transportador en conjunto pudieran vibrar u oscilar, e impiden además que los animales arañen y escurben excesivamente en el pienso, y por
60 tanto las pérdidas de pienso producidas en consecuencia.

El pienso debe salir del tubo bajante y ser distribuido de la manera más uniforme posible. Se debe evitar además, tanto un rebose del pienso fuera de la cubeta para pienso debido a un nivel demasiado alto del pienso como un nivel

ES 2 239 271 T5

del pienso demasiado bajo que dificulte la acción de comer a los animales. Para una dosificación correcta del pienso en la cubeta es determinante, como se ha señalado ya, la configuración y en particular también el mantenimiento de un cono de apilado a granel predeterminado en la cubeta para pienso, pudiéndose influir a su vez sobre el cono de apilado a granel mediante la distancia entre las aberturas de salida de pienso en el tubo bajante y la cubeta para pienso.

5 La distancia de la cubeta para pienso respecto al extremo libre inferior del tubo bajante o a la “ventana de 360°” tiene por tanto una influencia esencial sobre el nivel de pienso en la cubeta, y del nivel de pienso depende a su vez que las tomas de pienso por los animales se desarrollen óptimamente. Es ventajosa una posibilidad de ajuste o variación de la distancia entre la cubeta para pienso y el extremo inferior libre o bien entre la cubeta para pienso y la “ventana de 360°” del tubo bajante, y en el dispositivo según la invención se materializa constructivamente de modo que la

10 superficie exterior de una sección cilíndrica superior del cilindro exterior está configurada como husillo roscado, y que los extremos libres de las varillas de rejilla de la cúpula de la cubeta están conectadas a un anillo roscado, que está atornillado sobre la zona configurada como husillo roscado del cilindro exterior.

La pendiente del husillo roscado se elige preferentemente de modo que incluso con un giro o movimiento angular relativamente pequeño de la cubeta para pienso se pueda notar una variación claramente apreciable de la distancia entre la cubeta para pienso y el tubo transportador de pienso desde el cual se ramifica el tubo bajante con sus aberturas.

15

Tal como se ha descrito anteriormente, las propias cubetas para pienso comienzan a girar alrededor de un eje vertical durante una limpieza bajo un chorro de agua. Este giro es incluso deseado. El movimiento de giro tiene sin embargo el inconveniente de que debido a él puede variar de modo imprevisto el nivel de pienso ajustado. Tras una limpieza es por tanto necesario ajustar nuevamente todas las cubetas para pienso de la línea de alimentación en un establo, lo que está unido a un coste importante de mano de obra.

20

El ajuste o giro automático, no deseado, de las cubetas para pienso se impide en el dispositivo según la invención porque el mismo presenta al menos un tope de giro que impide o al menos limita el recorrido de giro del cilindro exterior respecto al cilindro interior.

25

Además, la configuración y la disposición están diseñadas de modo que cada tope de giro presenta al menos una elevación dispuesta en una zona predeterminada de la superficie exterior del cilindro interior, así como al menos una pieza de arrastre o saliente situado sobre la superficie interior del cilindro exterior, en cuyo recorrido de giro realizado sobresale el saliente en caso de giro del cilindro exterior alrededor del cilindro interior. Al girar la cubeta para pienso y por tanto el cilindro exterior, del que está suspendida la cubeta para pienso, respecto al cilindro interior, el saliente choca con la elevación a más tardar tras recorrer un recorrido de giro predeterminado, y bloquea un giro posterior.

30

De modo particularmente ventajoso, la zona predeterminada de la superficie exterior del cilindro interior, que está provista de la elevación para el tope de giro, es su parte de cabeza superior, que por medio de un diámetro del cilindro reducido está rebajada respecto a la parte restante del cilindro interior. La cubeta para pienso o respectivamente su cilindro exterior sólo puede girar por tanto libremente alrededor del cilindro interior en aquella posición en la que está suspendida en el cilindro interior mediante los topes de carrera entre cilindro exterior e interior. En la posición superior, a saber en una posición bajada del cilindro transportador de pienso y por tanto también del cilindro interior, en la que la cubeta para pienso está asentada y por tanto su cilindro exterior está levantado respecto al cilindro interior, el saliente se encuentra por el contrario en la zona de actuación de la elevación existente en la parte de cabeza superior del cilindro interior, que sobresale en el recorrido de giro del saliente sobre el cilindro exterior. El cilindro exterior y con él la cubeta para pienso sólo pueden girar por tanto en la posición superior hasta que el movimiento de giro es

35

40

45

detenido mediante el tope de giro.

El dispositivo según la invención se caracteriza también porque el giro automático, incontrolado y por tanto no deseado del anillo roscado respecto al cilindro exterior, con la consecuencia de una variación del nivel de pienso en la cubeta para pienso, se puede impedir de modo que el cilindro exterior presenta, en su zona configurada como husillo roscado, al menos una leva de fiador elástica en dirección radial, que se puede fijar elásticamente en unión positiva de forma con vaciados, que presenta el anillo roscado en su superficie periférica interior.

50

En el dispositivo según la invención es de particular importancia inventiva que el tope de giro, en unión con las zonas rebajadas respecto a su diámetro del cilindro interior, sirve para bloquear la variación arriba descrita del nivel de pienso en su caso contra una maniobra imprevista por medio de las levas de fiador en la posición suspendida, o para liberarla en su caso en la posición levantada de la cubeta. Esto se consigue porque las levas de fiador y los vaciados están provistos de flancos de incidencia orientados oblicuamente respecto al movimiento de giro alrededor del eje vertical.

55

Como las levas de fiador y los vaciados están provistos de flancos de incidencia orientados oblicuamente respecto al movimiento de giro, las levas de fiador elásticas son desviadas mediante una aplicación de fuerza correspondiente durante el giro, y movidas de manera similar a una transmisión por leva fuera de los vaciados. Tras la desviación de las levas de fiador fuera de los vaciados, se puede girar adicionalmente el anillo roscado sobre la rosca del cilindro exterior, con lo que varía la posición del nivel de pienso que determina el nivel de pienso tal como se ha descrito anteriormente. En cuando las levas de fiador han alcanzado un vaciado próximo, se fijan nuevamente en este vaciado, o el anillo roscado puede seguir girando, con repetición de la desviación.

60

65

Sin embargo, de manera particularmente ventajosa esto sólo es posible en la posición superior del cilindro exterior respecto al cilindro interior, porque debido a la superficie exterior rebajada del cilindro interior con diámetro del

ES 2 239 271 T5

cilindro reducido queda espacio suficiente detrás de las levas de fiador, en el que las mismas se puedan mover entrando desde los vaciados en caso de giro y elevación. En la posición inferior, suspendida, la superficie exterior del cilindro interior se apoya, debido a su diámetro exterior aumentado allí, desde atrás contra las levas de fiador, por lo que no es posible una liberación de las posiciones del nivel de pienso ajustadas o respectivamente un levantamiento fuera de los vaciados, incluso en caso de máxima aplicación de fuerza.

Como en caso de limpieza se levanta toda la línea de alimentación con el tubo de alimentación y por tanto sólo se tiene la posición suspendida del cilindro exterior, en esta posición suspendida del cilindro exterior se garantiza automáticamente un enclavamiento de las posiciones del nivel de pienso ajustadas previamente y no es posible por tanto una variación imprevista de las posiciones del nivel de pienso. Sin embargo, la cubeta para pienso puede girar libremente sobre el cilindro interior en la posición suspendida del cilindro exterior, a fin de llevar a cabo la limpieza.

Solamente en la posición levantada de la cubeta para pienso y del cilindro exterior unido con ella es posible una variación de las posiciones del nivel de pienso mediante giro del anillo roscado sobre la parte de husillo roscado del cilindro exterior, porque sólo en esta posición las levas de fiador pueden ser desviadas saliendo de los vaciados del anillo roscado con ayuda de los topes de giro que actúan como una pieza de arrastre.

Para variar la posición del nivel de pienso ajustada, hay que levantar por tanto en primer lugar la unidad formada por cubeta para pienso, cúpula y cilindro exterior. A continuación, esta unidad se puede girar alrededor del eje vertical en la dirección de giro de la variación deseada del nivel de pienso, hasta que las piezas de arrastre que tienen la forma de salientes sobre el cilindro exterior hayan alcanzado las elevaciones en el cilindro interior y el cilindro exterior quede protegido contra un giro posterior. Al continuar el movimiento de giro, las levas de fiador liberan las posiciones del nivel de pienso, con actuación de fuerza creciente, para tras un recorrido de giro predeterminado poder fijarse de nuevo en la siguiente posición del nivel de pienso.

Para mejorar el efecto de limpieza y facilitar los trabajos de limpieza, en el dispositivo según la invención es útil, según un desarrollo, la medida de que la cubeta para pienso presente un plato para pienso, que en la zona de su borde del plato presenta órganos de unión para su unión con la cúpula de la cubeta. Los órganos de unión pueden presentar una articulación abatible y al menos un elemento de enclavamiento o fijación respectivamente. En lugar de una unión con la cúpula de la cubeta, el plato para pienso puede estar formado también en la zona de su borde del plato por dos secciones de borde del plato, una de las cuales está conectada a las varillas de rejilla de la cúpula de la cubeta, y que están unidas entre sí mediante al menos una articulación abatible y al menos un elemento de enclavamiento o fijación respectivamente, por ejemplo abrazaderas. Particularmente ventajosa es una articulación abatible desenganchable, de modo que un plato para pienso pueda ser intercambiado en su caso.

El plato para pienso está ahuecado en forma cónica en el centro, por lo que el pienso que cae hacia desde la unidad formada por cilindro interior y cilindro exterior que forma el tubo bajante entrando en el plato para pienso puede deslizarse hacia fuera.

Para mejorar la toma de pienso por los animales, una superficie anular del plato para pienso, que se extiende alrededor del centro del plato situado debajo del tubo bajante, está subdividida en secciones de comedero. Cada sección de comedero consiste en al menos una bolsa, un campo o conformación similar delimitada por cavidad o elevación respectivamente.

De modo particularmente ventajoso, el número de secciones de comedero es igual a un múltiplo del número de órganos de puentado configurados como palas o aletas respectivamente del cilindro exterior.

Si por ejemplo sobre la periferia interior del anillo roscado están dispuestos distribuidos siete vaciados, éstos determinan por tanto siete posiciones del nivel de pienso, que se pueden ajustar mediante giro del anillo roscado respecto al cilindro exterior. El propio cilindro exterior presenta en su zona roscada al menos una o preferentemente dos levas de fiador, que se asientan sobre la periferia del cilindro exterior, de modo que se pueden fijar elásticamente, simultáneamente, en vaciados asociados respectivos del anillo roscado. En el caso de siete posiciones posibles del nivel de pienso es conveniente disponer también siete órganos de puentado sobre la periferia del cilindro exterior y configurar los mismos como palas o aletas, a fin de que controlen y mantengan la distribución uniforme del pienso en el plato para pienso. En el caso del plato para pienso subdividido en 14 secciones, dos campos o bolsas del plato para pienso se encuentran entonces entre dos órganos de puentado respectivos configurados como aletas o palas del cilindro exterior, de modo que por una parte es posible fácilmente para los animales tomar pienso, y por otra parte se dificulta que los animales arrojen pienso lateralmente fuera de la cubeta para pienso. Gracias a las siete posiciones elegidas del nivel de pienso en la unión roscada entre cilindro exterior y anillo roscado y debido a la unión de tipo bisagra entre plato para pienso y cúpula de la cubeta, las siete palas o aletas se pueden llevar a una coincidencia unívoca en relación con los campos o bolsas del plato para pienso.

En los dibujos se representa un ejemplo de realización de la invención, del que se deducen otras características de la invención. Muestran:

Fig. 1 una vista en alzado del dispositivo de cubeta suspendido del tubo transportador de pienso, de un dispositivo para la alimentación de pollos para asar,

ES 2 239 271 T5

Fig. 2 una vista en alzado de un cilindro exterior,

Fig. 3 una vista en alzado lateral cortado por la mitad del cilindro exterior según Fig. 2,

5 Fig. 4 una vista en alzado del cilindro interior con adaptador tubular superior para su sujeción al tubo transportador de pienso, sin parte superior de cierre,

Fig. 5 una vista en alzado lateral cortado por la mitad del cilindro interior,

10 Fig. 6 una vista en alzado lateral cortado por la mitad del dispositivo correspondiente a Fig. 1 con el tubo transportador de pienso levantado, de modo que la cubeta para pienso está libremente suspendida sobre el suelo de un establo,

15 Fig. 7 la unidad formada por cilindro interior y cilindro exterior guiado sobre él de un tubo bajante, en corte a lo largo de la línea VII-VII en Fig. 6,

Fig. 8 una vista en alzado lateral del dispositivo con el tubo transportador de pienso bajado, de modo que la cubeta para pienso se asienta sobre el suelo del establo,

20 Fig. 9 un corte a través del tubo bajante formado por cilindro interior y cilindro exterior del dispositivo según Fig. 8, en corte a lo largo de la línea IX-IX en Fig. 8, y

Fig. 10 una vista en alzado de una cubeta para pienso, en la que con fines de aclaración de su cubeta para pienso se ha suprimido la cúpula de la cubeta.

25

El dispositivo para la alimentación de aves de cebado que se mantienen libres en un establo, en particular pollos para asar, consiste en al menos un tubo transportador de pienso 1 mantenido móvil en elevación y descenso sobre el suelo del establo, que se extiende en toda la longitud del establo y que con una espiral de transporte o un cable o cadena con discos de transporte situado dentro de él transporta pienso a granel a dispositivos de cubeta individuales 2 suspendidos del tubo transportador de pienso 1. Las partes anteriormente descritas se pueden denominar también en su conjunto línea de alimentación.

30

En Fig. 1 se representa solamente una parte del tubo transportador de pienso 1 con un dispositivo de cubeta 2 suspendido del mismo en la zona de una abertura de ramificación en el tubo transportador de pienso 1. El dispositivo de cubeta 2 comprende un tubo bajante 3 que parte de la abertura de ramificación no visible aquí por lo demás y una cubeta para pienso 4 situada debajo del tubo bajante 3 con cúpula 6 de la cubeta formada por varillas 5 de rejilla que se extienden en forma de radios. El tubo bajante 3 consiste para ello en un cilindro interior 7 que se deriva desde una abertura de ramificación no visible aquí así como en un cilindro exterior 8 que rodea al cilindro interior 7, del que la cubeta 4 está suspendida por medio de las varillas 5 de rejilla de su cúpula 6 de la cubeta, de modo que estando el tubo transportador de pienso 1 bajado, se asienta, en particular se asienta sobre el suelo 34 del establo no representado aquí en detalle. El cilindro exterior 8 está guiado de modo giratorio y móvil en elevación y descenso sobre el cilindro interior 7, estando previsto al menos un tope de carrera que limita el movimiento de elevación y descenso, que se describe en mayor detalle a continuación.

45

Fig. 2 muestra una vista en alzado del cilindro exterior 8.

En Fig. 3 se representa una vista en alzado cortado por la mitad del cilindro exterior 8 según Fig. 2.

50 A continuación se explican en mayor detalle las Figuras 2 y 3.

El cilindro exterior 8 consiste en secciones cilíndricas 8' y 8'' mutuamente próximas, coaxiales entre sí. Las secciones cilíndricas 8' y 8'' están unidas entre sí mediante órganos de puentado 9, cada uno de los cuales está configurado como pala o aleta 10 respectivamente que sobresale de la periferia del cilindro exterior 8 penetrando en la cubeta para pienso 4. Los órganos de puentado 9 salvan la zona de hendidura 11, que corresponde a la distancia entre las secciones cilíndricas 8' y 8'' del cilindro exterior 8. La superficie interior cilíndrica 12 del cilindro exterior 8 o respectivamente aquí su sección cilíndrica superior 8' presenta un rebaje 13, que es parte de un tope de carrera 14. La superficie exterior de la sección cilíndrica superior 8' del cilindro exterior 8 está configurada en la zona extrema superior como husillo roscado 15, que tiene hilos de rosca 16.

60

El cilindro exterior está hecho de plástico apropiado, de modo que los hilos de rosca 16 y por tanto el husillo roscado 15 pueden ser moldeados sin problemas durante la fabricación del cilindro exterior 8.

Como muestra también Fig. 1, los extremos libres de las varillas 5 de rejilla de la cúpula 6 de la cubeta están conectados a un anillo roscado 17, que puede ser atornillado sobre la zona configurada como husillo roscado 15 de la sección cilíndrica 8' del cilindro exterior 8.

65

ES 2 239 271 T5

Al girar la cubeta para pienso 4 relativamente al cilindro exterior 8, el husillo roscado 15 provoca una variación de la cubeta para pienso 4 en relación con su altura respecto al extremo inferior de la sección cilíndrica 8'' con las aletas 10 del cilindro exterior 8.

5 Las Figuras 2 y 3 permiten apreciar por lo demás que un tope de giro que limita el recorrido de giro del cilindro exterior 8 respecto al cilindro interior 7 presenta una pieza de arrastre 19 que se encuentra aquí sobre la superficie interior 18 del cilindro exterior 8, en cuyo recorrido de giro realizado al girar el cilindro exterior 8 respecto al cilindro interior 7 sobresale la elevación 21 dispuesta sobre la superficie exterior 20 del cilindro interior 7.

10 Fig. 4 muestra una vista en alzado del cilindro interior 7, que consiste en las secciones cilíndricas 7' y 7'', estando la zona de hendidura abierta entre las secciones cilíndricas 7' y 7'' salvada nuevamente mediante órganos de puentado 23 en forma de alma plana. En Fig. 4 es visible la parte del tope de carrera 14, que en el caso del cilindro interior 7 está configurado como al menos una espaldilla de aplicación 24 que sobresale radialmente del cilindro interior 7 para el rebaje 13 en el cilindro exterior 8.

15 Fig. 4 muestra que cada espaldilla de aplicación 24 para el rebaje 13 es parte de un saliente radial 25 en forma de brida de cuello del cilindro interior 7. Fig. 4 permite apreciar además que la superficie exterior 20 del cilindro interior 7 está degollada en la zona superior, y por tanto en la zona de su parte de cabeza, por medio de un diámetro del cilindro reducido respecto a la parte restante de la sección cilíndrica 7' del cilindro interior 7. El escalón del degüello se designa con 26.

20 Fig. 2 permite apreciar por lo demás que, para la protección contra giro del subconjunto que consiste en el anillo roscado 17 (Fig. 1) con la cúpula 6 de la cubeta y la cubeta para pienso 4, sobre cada cilindro exterior 8 están previstas, en su zona configurada como husillo roscado 15, dos levas de fiador elásticas 27. Cada leva de fiador 27 está unida mediante una orejeta elástica 28 con el cilindro exterior 8. La configuración está diseñada además de modo que las orejetas 28 son partes de pared del cilindro exterior formadas por incisiones, que en caso de presión radial desde fuera pueden ceder elásticamente hacia dentro y retroceder elásticamente a la posición inicial, cuando cesa la presión. En la posición inicial sin presión, las orejetas 28 están alineadas nuevamente con la pared del cilindro exterior 8.

30 Fig. 5 muestra una vista en alzado lateral del cilindro interior, habiéndose dibujado la mitad derecha del cilindro interior en corte longitudinal.

Componentes iguales se designan con números de referencia iguales.

35 Fig. 4 permite apreciar también en particular que el cilindro interior 7 en su extremo libre superior toma parte en la configuración de un adaptador tubular, de modo que una media cáscara 29 del adaptador tubular está conformada adosada al cilindro interior 7. Esta media cáscara se puede completar, mediante la colocación de una parte superior 30 que es visible en Fig. 1, para formar un adaptador tubular, que rodea al tubo de alimentación 1 en la zona de una abertura de ramificación no representada en detalle, de modo que la abertura de ramificación está alineada con la abertura de caída de entrada 31 en la parte de cáscara superior 29 del cilindro interior 7. El pienso que sale del tubo transportador de pienso entra, a través de la abertura de ramificación y de la abertura de caída de entrada 31, en el cilindro interior, y puede caer a la cubeta para pienso a través de la zona de hendidura 22 o de la abertura de caída inferior 32. La abertura de caída inferior 32 está delimitada por los bordes inferiores 33 de la sección cilíndrica 7''.

45 Fig. 6 muestra, en una vista en alzado lateral, un dispositivo de cubeta 2 suspendido de un tubo transportador de pienso 1, habiéndose dibujado el lado derecho en corte. Componentes iguales se designan con números de referencia iguales.

50 Fig. 6 permite apreciar que el cilindro interior 7 está configurado de modo que su sección cilíndrica extrema 7'' cubre la zona de hendidura 11 entre las secciones cilíndricas 8' y 8'' del cilindro exterior 8, cuando el cilindro exterior 8 se mueve, por medio de una elevación del tubo transportador de pienso 1, a una posición bajada respecto al cilindro interior 7, en la cual las partes que forman el tope de carrera 14 se hallan en aplicación mutua. En este ejemplo de realización, en Fig. 6 se puede apreciar que el cilindro exterior 8 se aplica, con la superficie de escalón formada por su rebaje 13 en la sección cilíndrica 8', sobre la espaldilla de aplicación 24 del saliente radial 25 del cilindro interior 7. El pienso que desde el tubo transportador de pienso entra en el cilindro interior 7 se representa en líneas de puntos y se derrama a la cubeta para pienso 4, derramándose desde la abertura de caída inferior 32 del cilindro interior 7 a la sección cilíndrica 8'' del cilindro exterior 8 y desde allí directamente a la cubeta para pienso 4. El pienso cubre el suelo conformado en forma cónica de la cubeta para pienso 4 fabricada también de plástico en una acumulación a granel plana, como puede apreciarse aquí. Las aves que circulan sobre el suelo 34 de un pienso pueden alcanzar el pienso situado en la profundidad de la cubeta para pienso 4.

65 La altura del cono de apilado a granel de pienso sobre el suelo de la cubeta para pienso 4 es ajustable. Para regular el nivel de pienso o respectivamente para ajustar la llamada posición del nivel de pienso, se gira el anillo roscado 17, al que están conectadas las varillas 5 de rejilla de la cúpula 6 de la cubeta, alrededor de un eje vertical. Según el recorrido de giro y la pendiente de los hilos de rosca 16, se desplaza la posición de la cubeta respecto al borde de salida inferior 35 del extremo libre inferior de la sección cilíndrica exterior 8''.

ES 2 239 271 T5

Fig. 7 es una vista en alzado cortada a lo largo de la línea VII-VII en Fig. 6. Componentes iguales se designan con números de referencia iguales. Fig. 7 muestra que el cilindro interior 7, cuya sección cilíndrica 7' es visible aquí, está rodeado por el cilindro exterior 8 o respectivamente por su sección cilíndrica 8' visible aquí. Por tanto, en la posición representada aquí el cilindro exterior puede girar libremente alrededor del cilindro interior 7. En Fig. 7 pueden verse las piezas de arrastre 19 dispuestas sobre la superficie interior del cilindro exterior 8.

El anillo roscado 17 presenta en su superficie periférica interior 36 vaciados 37. Con los vaciados 37 se pueden fijar elásticamente levas de fiador 27, que se asientan sobre las orejetas elásticas 28, por lo que, estando las levas de fiador 27 fijadas elásticamente en los vaciados 37, el anillo roscado 17 no puede girar respecto al cilindro exterior 8. Se puede mantener el nivel de pienso una vez ajustado. En caso de actuación de fuerzas de giro sobre la cubeta para pienso o respectivamente mediante su cúpula de la cubeta sobre el anillo roscado 17, la unidad consistente en cilindro exterior 8, anillo roscado 17, cúpula 6 de la cubeta y cubeta para pienso 4 solamente se mueve respecto al cilindro interior 7. En cilindro interior 7 no puede ser arrastrado en giro debido a su suspensión en el tubo transportador de pienso 1.

Fig. 8 muestra una vista en alzado lateral correspondiente a Fig. 6, representándose nuevamente la mitad derecha cortada. El tubo transportador de pienso ha bajado a la posición mostrada en Fig. 8, por lo que se extiende a pequeña distancia sobre el suelo 34 del establo. La cubeta para pienso 4 se asienta sobre el suelo 34 del establo en la posición mostrada en Fig. 8, por lo que la unidad formada por cilindro exterior con cúpula 6 de la cubeta y cubeta para pienso 4 está levantada respecto al tubo interior 7. En esta posición, el rebaje 13 y la espaldilla de aplicación 24 del cilindro interior 7 que forman el tope de carrera 14 no se hallan ya en aplicación mutua. El cilindro exterior 8 con sus secciones cilíndricas 8' y 8'' está pues levantado respecto al cilindro interior de tal modo que la zona de hendidura 11 entre las secciones cilíndricas 8' y 8'' del cilindro exterior 8 es congruente con la zona de hendidura 22 entre las secciones cilíndricas 7' y 7'' del cilindro interior 7. A través de las zonas de hendidura abiertas 11 y 22, mutuamente congruentes, que forman una "ventana" de 360°, puede el pienso llegar, adicionalmente a la abertura de caída inferior 32, a la cubeta para pienso 4, tal como se representa aquí en líneas de puntos. El nivel de pienso es esencialmente más alto en la cubeta para pienso 4, por lo que incluso animales más jóvenes, por ejemplo polluelos, pueden llegar por encima del borde de la cubeta para pienso 4, al pienso situado ahora a mayor altura en la cubeta para pienso 4.

En Fig. 8 se señala también que la zona superior de la sección cilíndrica 8' del cilindro exterior 8, que está provista de hilos de rosca 16, sobre la cual está atornillado el anillo roscado 17, está ahora levantada de tal modo que las piezas de arrastre 19 no visibles aquí pueden ser llevadas a una unión efectiva con una elevación 21 o 21' del cilindro interior 7.

Fig. 9 muestra nuevamente un corte en el plano IX-IX en Fig. 8. Componentes iguales se designan con números de referencia iguales.

En Fig. 9 puede verse que las elevaciones 21 y 21' sobre la superficie exterior 20 de la sección cilíndrica 7' del cilindro interior 7 pueden chocar con las piezas de arrastre 19, que sobresalen de la superficie interior 18 de la sección cilíndrica 8' del cilindro exterior 8. Las piezas de arrastre 19 del cilindro interior 7 situado fijo impiden un giro adicional del cilindro exterior 8 más allá de la posición de las elevaciones 21 y 21'. El cilindro exterior 8 sólo puede girar por tanto 180° en cada caso, y a continuación su giro adicional es detenido mediante la elevación 21 o 21' respectivamente. Si a pesar de todo se hace girar adicionalmente el cilindro exterior, por ejemplo para variar el nivel de pienso con ayuda de la rosca sobre el cilindro exterior y con ayuda del anillo roscado 17, las levas de fiador 27 son comprimidas, debido a sus flancos oblicuos 38, fuera de los vaciados 37 que disponen también de aristas oblicuas 39, en el anillo roscado. Las levas de fiador 27 son desviadas con ello radialmente hacia dentro, a saber contra la fuerza de recuperación elástica de las orejetas 28. Con un giro adicional correspondiente a una posición de alimentación siguiente, que se indica aquí mediante números sobre el anillo roscado, las levas de fiador 27 se pueden fijar elásticamente de nuevo en un vaciado siguiente 37, como se representa en Fig. 7.

Fig. 10 muestra la vista en alzado de un dispositivo de cubeta, cuya cúpula de la cubeta se ha suprimido con fines de representación de la configuración interior de la cubeta para pienso 4. Componentes iguales se designan con números de referencia iguales.

Fig. 10 muestra en particular que la cubeta para pienso 4 presenta un plato para pienso, que en la zona de su borde 40 del plato presenta órganos de unión 41 y 42 para su unión con la cúpula 6 de la cubeta no visible aquí. Los órganos de unión 41 y 42 comprenden una articulación abatible 43 y al menos un elemento de enclavamiento o fijación 44. Una superficie anular del plato para pienso, que se extiende alrededor del centro del plato situado debajo del tubo bajante 3, está subdividida en secciones de comedero, consistiendo cada sección de comedero al menos en una bolsa, un campo o conformación similar 45 delimitada mediante cavidad o elevación respectivamente. El número de secciones de comedero es igual a un múltiplo del número de órganos de puentado 9 configurados como palas o aletas 10 respectivamente del cilindro exterior 8, del que son visibles aquí las secciones cilíndricas 8' y 8'', con la zona de hendidura 11 situada entre ellas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la alimentación de aves que se mantienen libres en un establo, en particular aves de cebado, preferentemente pollos para asar, con al menos un tubo transportador de pienso (1) mantenido móvil en elevación y descenso sobre el suelo del establo, que tiene una serie de aberturas de ramificación, cada una de las cuales está asociada a un dispositivo de cubeta (2) suspendido del tubo transportador, que presenta un tubo bajante (3) que parte desde la abertura de ramificación y una cubeta de alimentación situada debajo del tubo bajante con cúpula de la cubeta formada por varillas de rejilla que se extienden en forma de radios, consistiendo el tubo bajante en un cilindro interior (7) que parte de la abertura de ramificación así como en un cilindro exterior (8) que rodea al cilindro interior, del que está suspendida la cubeta por medio de las varillas de rejilla de su cúpula (6) de la cubeta, de tal modo que estando el tubo transportador de pienso bajado se asienta, en particular se asienta sobre el suelo (34) del establo, estando el cilindro exterior guiado de modo giratorio así como móvil en elevación y descenso sobre el cilindro interior y estando previsto al menos un tope de carrera que limita el recorrido de elevación y descenso, en donde

la superficie exterior (20) de una sección cilíndrica superior (8') del cilindro exterior (8) está configurada como husillo roscado, los extremos libres de las varillas de rejilla (5) de la cúpula (6) de la cubeta están conectadas a un anillo roscado (17), que está atornillado sobre la zona configurada como husillo roscado (15) del cilindro exterior (8), el cilindro exterior (8) presenta, en su zona configurada como husillo roscado (15), al menos una leva de fiador (27) elástica en dirección radial, el anillo roscado (17) de la cúpula (6) de la cubeta presenta vaciados (37) en su superficie periférica interior (36), con los que las levas de fiador (27) se pueden fijar elásticamente en unión positiva de forma, una zona predeterminada de la superficie exterior (20) del cilindro interior (7) es su parte de cabeza superior que está rebajada por medio de un diámetro del cilindro reducido respecto a la parte restante del cilindro interior (7), y presenta al menos un tope de giro que limita el recorrido de giro del cilindro exterior (8) respecto al cilindro interior (7), y cada tope de giro presenta al menos una elevación (21, 21') dispuesta en una zona predeterminada de la superficie exterior (20) del cilindro interior (7), así como al menos una pieza de arrastre (19) situada sobre la superficie interior (18) del cilindro exterior (8), en cuyo recorrido de giro realizado sobresale la elevación (21, 21') en caso de giro del cilindro exterior (8) alrededor del cilindro interior (7).

30

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las levas de fiador (27) y los vaciados (37) presentan flancos de incidencia (38, 39) orientados oblicuamente respecto al movimiento de giro.

3. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado** porque el cilindro exterior (8) y el cilindro interior (7) consisten en cada caso en secciones cilíndricas (8', 8'', 7', 7'') mutuamente próximas, coaxiales entre sí, estando zonas de borde frontal orientadas mutuamente de las secciones cilíndricas (8', 8'', 7', 7'') unidas entre sí mediante órganos de puenteado (9), que salvan una zona de hendidura (11, 22), que corresponde a la distancia entre las secciones cilíndricas (8', 8'', 7', 7'').

40

4. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el cilindro interior (7) está configurado de modo que su zona cilíndrica extrema (7'') cubre la zona de hendidura (11, 22) entre las secciones cilíndricas (8', 8'') del cilindro exterior (8), cuando el cilindro exterior (8) es movido, por medio de una elevación del tubo transportador de pienso (1), a una posición bajada respecto al cilindro interior (7), en la cual los topes de carrera (14) de cilindro interior (7) y cilindro exterior (8) se aplican mutuamente.

45

5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 3 y 4, **caracterizado** porque el tope de carrera (14) consiste en un rebaje (13) de la superficie interior cilíndrica (12) del cilindro exterior (8) y al menos una espaldilla de aplicación (24) que sobresale radialmente del cilindro interior (7) para el rebaje (13).

50

6. Dispositivo según la reivindicación 5, **caracterizado** porque cada espaldilla de aplicación (24) para el rebaje (13) es parte de un saliente radial (25) en forma de brida de cuello del cilindro interior (7).

7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 3 a 6, **caracterizado** porque cada órgano de puenteado (9) es un alma plana, cuyo plano superficial del alma está orientado radialmente respecto al eje de cilindro interior (7) o cilindro exterior (8) respectivo.

55

8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado** porque los órganos de puenteado (9) configurados como alma plana del cilindro exterior (8) presentan la forma de palas o aletas (10) que sobresalen radialmente desde la periferia del cilindro exterior (8) penetrando en la cubeta para pienso (4).

60

9. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la cubeta para pienso (4) presenta un plato para pienso, que en la zona de su borde (40) del plato presenta órganos de unión (41, 42) para su unión con la cúpula (6) de la cubeta.

65

10. Dispositivo según la reivindicación 9, **caracterizado** porque los órganos de unión (41, 42) presentan una articulación abatible (43) y al menos un elemento de enclavamiento o fijación respectivamente (44).

ES 2 239 271 T5

11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 y 10, **caracterizado** porque una superficie anular del plato para pienso, que se extiende alrededor del centro del plato que se halla debajo del tubo bajante (3), está subdividida en secciones de comedero.

5 12. Dispositivo según la reivindicación 11, **caracterizado** porque cada sección de comedero consiste en al menos una bolsa, un campo o conformación similar (45) delimitada por cavidad o elevación respectivamente (21, 21').

10 13. Dispositivo según una de las reivindicaciones 11 y 12, **caracterizado** porque el número de secciones de comedero es igual a un múltiplo del número de órganos de puenteado (9) configurados como palas o aletas respectivamente (10) del cilindro exterior (8).

15

20

25

30

35

40

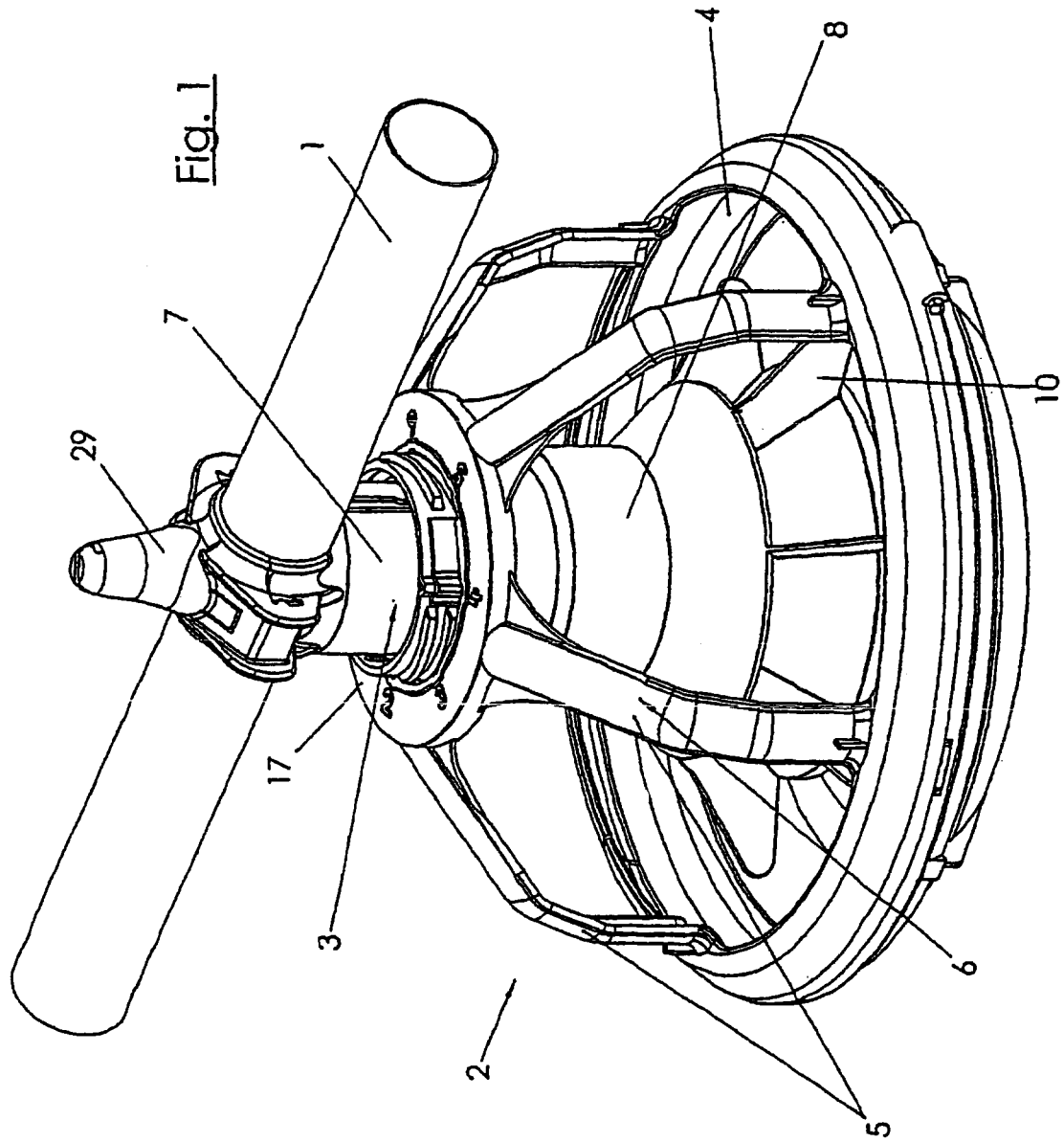
45

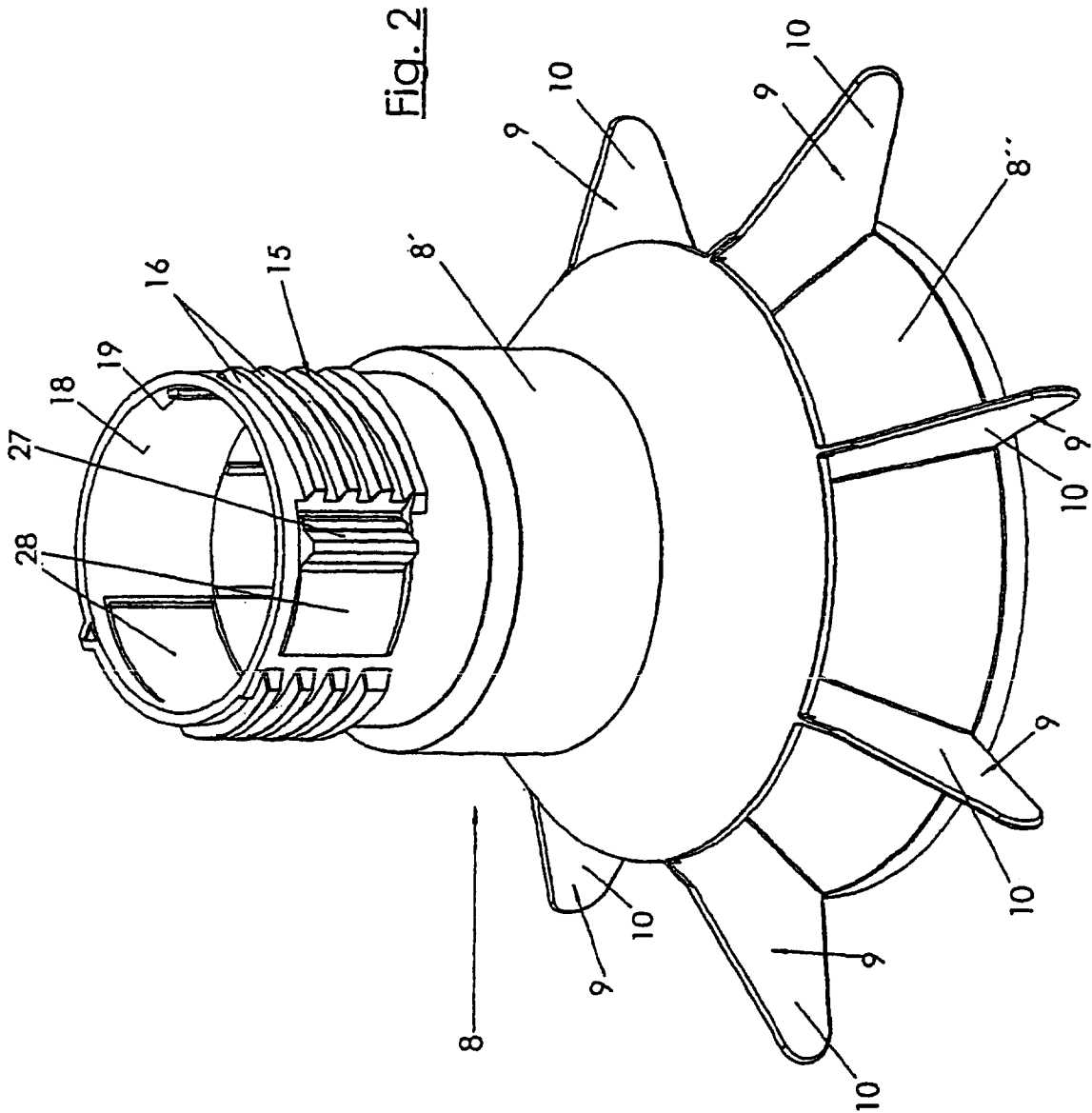
50

55

60

65





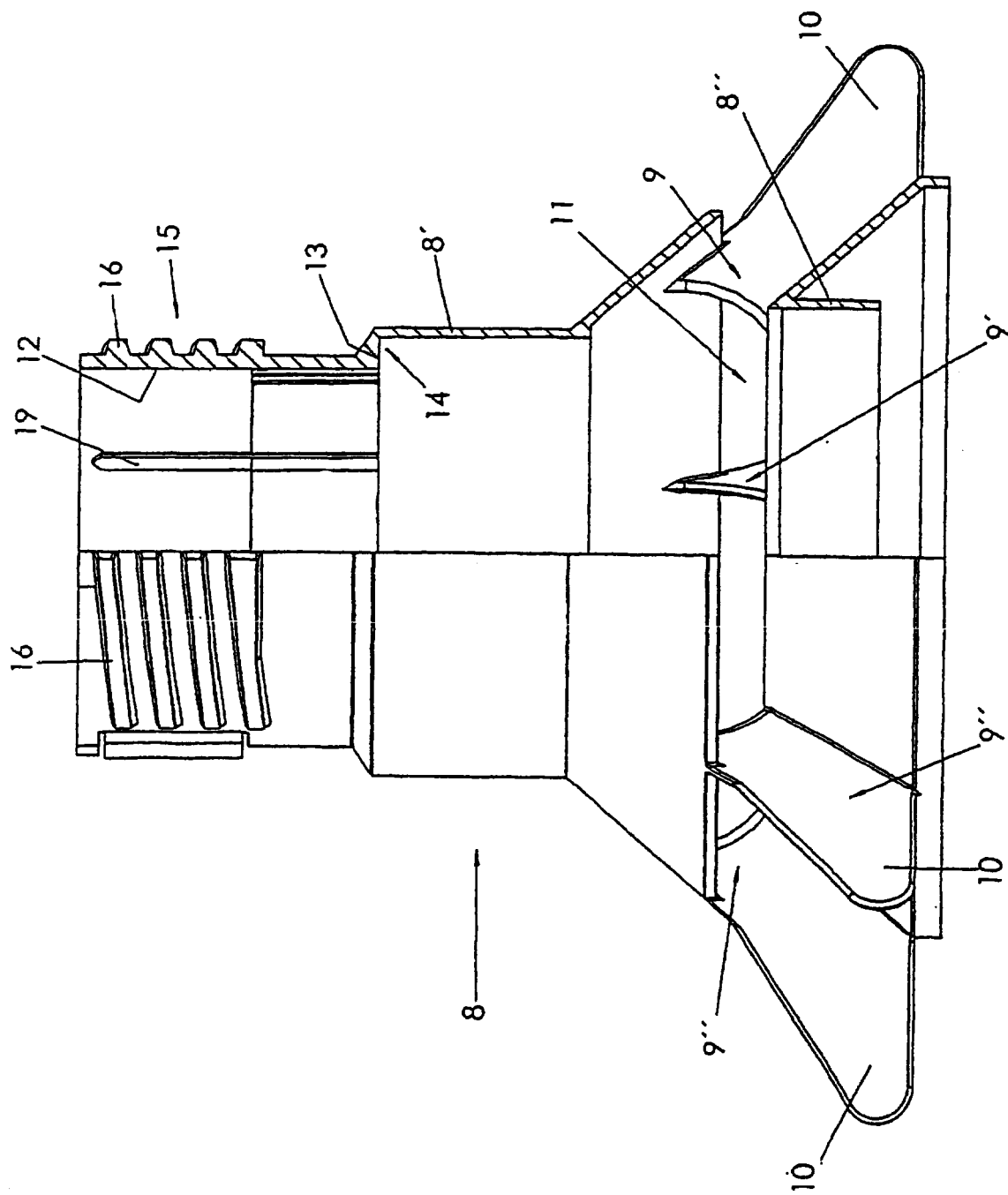


Fig. 3

Fig. 4

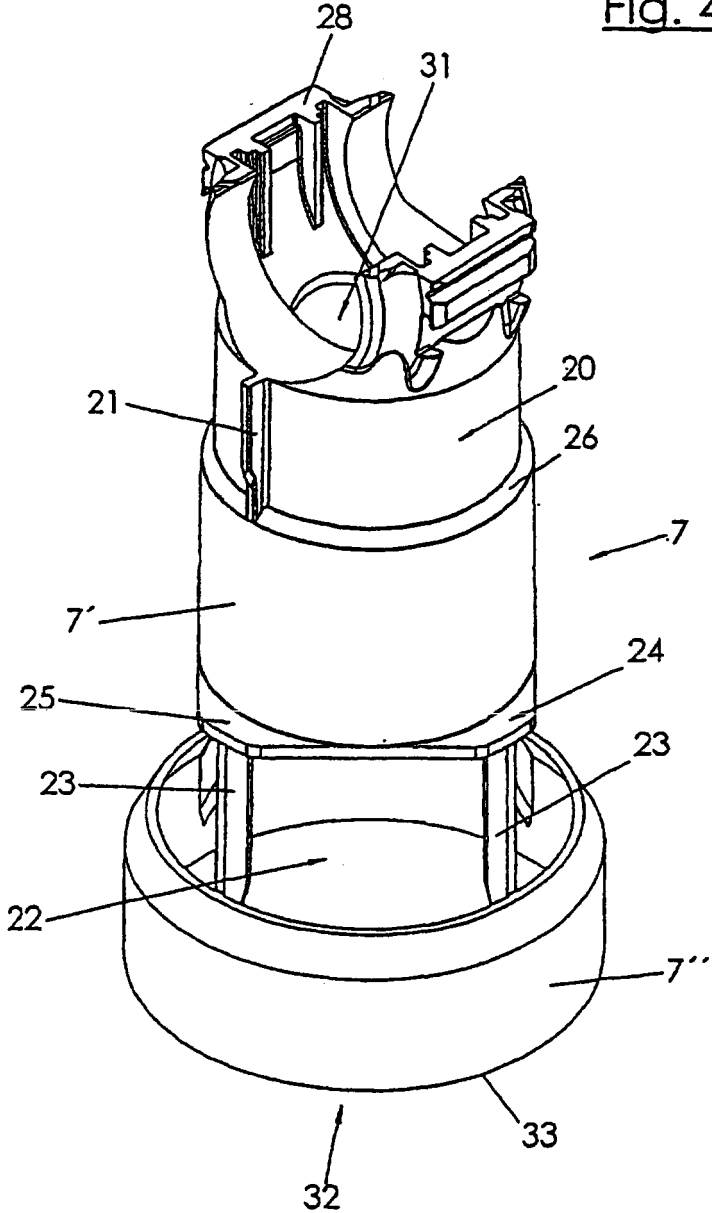


Fig. 5

