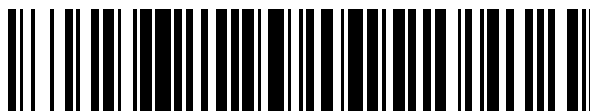


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 120**

51 Int. Cl.:
A01K 1/015 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07380190 .4**
- 96 Fecha de presentación: **28.06.2007**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1886554**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.02.2008**

54 Título: **Dispositivo de enrejillado para suelos de establo**

30 Prioridad:
02.08.2006 ES 200602092

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.06.2012

73 Titular/es:
**ROTECNA S.A.
POLÍGONO INDUSTRIAL MIRAFLORES, NAVE 3
25310 AGRAMUNT, LLEIDA, ES**

72 Inventor/es:
Romeu Guardia, Gener

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

ES 2 384 120 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

Dispositivo de enrejillado para suelos de establo.

5 Campo de la invención

La invención se refiere a un dispositivo de enrejillado para suelos de establo, apto para ser instalado como separación entre las fosas de residuos y los compartimentos de establo, que comprende un chasis y una trampilla móvil con una pluralidad de aberturas, reposando la trampilla sobre el chasis.

10

Estado de la técnica

Los suelos de los compartimentos de los animales estabulados suelen disponer de unas ranuras o aberturas que separa los compartimentos de los animales de la fosa inferior destinada a recoger los excrementos de éstos. Las ranuras están dimensionadas de forma que evitando dañar las patas de los animales, permitan la caída de estos excrementos en la fosa. Sin embargo, en el caso de compartimentos para animales grandes, y especialmente en los compartimentos para madres, el volumen de los excrementos y las reducidas dimensiones de las ranuras, no permite que los excrementos puedan caer en la fosa con facilidad. Esto conduce a que estos compartimentos deban ser limpiados manualmente por un operario.

15

20

Para facilitar la limpieza de estos compartimentos, en el estado de la técnica se han venido utilizando unos registros practicados en el suelo que consisten en un hueco provisto de una trampilla extraíble o bien una trampilla giratoria. En ambos casos, durante la operación de limpieza del establo existe el riesgo de que las crías puedan caer en el hueco. Por otra parte, en el caso de la trampilla extraíble existe el riesgo añadido de que la trampilla caiga en el hueco, de manera que ésta tenga que ser recuperada de un entorno especialmente insalubre. Finalmente, la trampilla giratoria siempre entorpece la operación de limpieza, ya que uno de los lados del hueco queda obstruido por la propia trampilla.

25

30

El documento FR 2 810 846 da a conocer un suelo de establo enrejillado para la cría industrial de animales, en particular para la cría industrial de cerdos. El suelo enrejillado está destinado a ser montado sobre la fosa del establo, en la que se recogen los excrementos de los animales. El suelo enrejillado comprende unos medios de pivotamiento o articulación, que permiten que una parte del suelo pivote a lo largo de un eje entre una posición de cierre, en la que dicho suelo se extiende horizontalmente a lo largo de la fosa, y una posición de apertura, en la que dicha fosa es accesible.

35

La invención se plantea el problema técnico de facilitar la limpieza de este tipo de compartimentos de establo evitando los inconvenientes que plantea esta trampilla. Adicionalmente, también es un objeto de la presente invención evitar que las crías puedan caer a la fosa durante la operación de limpieza del suelo del compartimento de establo.

40

Sumario de la invención

El objetivo se alcanza mediante un dispositivo de enrejillado para suelos de establo del tipo indicado al principio, en el que entre dicho chasis y dicha trampilla están previstos unos medios de articulación, caracterizado porque dichos medios de articulación son unos medios de articulación correderos, de manera que mediante dichos medios de articulación correderos, dicha trampilla puede bascular y desplazarse respecto a dicho chasis hasta una posición en la que dicha trampilla puede ser introducida en dicha fosa en un movimiento descendente.

45

50

En efecto, gracias a los medios de articulación correderos, la trampilla no sólo es abatible, sino que también es escamoteable en la fosa. Con ello la limpieza del suelo del compartimento de establo es mucho más sencilla, ya que los excrementos pueden ser cómodamente retirados empujándolos hacia el interior de la fosa desde cualquier lado del dispositivo de enrejillado. Además, el movimiento descendente de la trampilla provoca que una gran mayoría de los excrementos depositados sobre su superficie caigan también en el interior de la fosa. Así la limpieza del suelo del compartimento de establo resulta mucho más sencilla, higiénica y rápida que en el caso de los suelos de establo habituales en el estado de la técnica.

55

Cabe destacar también que el dispositivo de la invención puede ser montado en un suelo de obra, por ejemplo un suelo de cemento, o formar parte de un enrejillado de mayores dimensiones que ocupe todo el suelo del compartimento de establo.

60

Preferentemente, en el dispositivo según la invención el chasis comprende un marco y los medios de articulación correderos son la combinación de un eje y de por lo menos dos guías laterales, discurriendo el eje entre caras opuestas del marco y estando las guías laterales previstas en la trampilla.

65

También de forma especialmente preferentemente el eje comprende por lo menos dos tetones interiores previstos sobre las caras opuestas de dicho marco. Esta configuración simplifica considerablemente el montaje, ya que, por

ejemplo, estos tetones pueden estar encliquetados en el interior de las guías laterales de la trampilla.

Tal y como se ha comentado, otro de los problemas que presenta la apertura de la trampilla es el elevado riesgo de que las crías de las madres puedan caer accidentalmente en la fosa durante la operación de limpieza. Por ello, preferentemente el chasis comprende un enrejillado secundario previsto inferiormente a la trampilla. En efecto, este enrejillado secundario presentará unas aberturas más grandes que las de la trampilla que sobre la que pisan los animales. Así, las aberturas del enrejillado secundario permiten que los excrementos caigan sin dificultad hacia la fosa. Sin embargo, las dimensiones de estas aberturas son lo suficientemente pequeñas como para evitar que una cría pueda caer accidentalmente en la fosa.

La limpieza del compartimento de los animales se realiza con regularidad, con lo cual el enrejillado secundario también se ensucia progresivamente. A medio plazo los excrementos se resecan sobre la superficie del enrejillado secundario, de modo que las dimensiones de sus aberturas se van reduciendo. Es por ello, que de vez en cuando, por ejemplo, cuando las madres y las crías son mudadas a otros compartimentos de establo y este compartimento queda temporalmente vacío, puede interesar realizar una limpieza profunda del dispositivo de enrejillado. Por ello, preferentemente el enrejillado secundario es desmontable de dicho marco. Así, este enrejillado secundario puede limpiarse en profundidad por proyección de un chorro de agua fuera del establo.

La trampilla del dispositivo según la invención siempre puede bascular y desplazarse con respecto al chasis. No obstante, en función de en que posición de la fosa se encuentre la trampilla una vez escondida, la cantidad de excrementos que chocarán sobre la misma será diferente. Así, preferentemente los tetones interiores están previstos cerca de un primer extremo del marco. Con ello se consigue que la trampilla en posición escamoteada moleste lo mínimo posible, permitiendo con ello realizar la limpieza del suelo del compartimento de establo con comodidad. Además se evita un ensuciamiento excesivo de la trampilla.

Para facilitar al máximo la limpieza del suelo del compartimento de establo, es deseable que el agujero de la fosa sea lo más grande posible y que simultáneamente, la trampilla, en su posición escamoteada, entorpezca el mínimo posible la caída de los excrementos en la fosa. Por ello, preferentemente el marco es rectangular y los tetones interiores están previstos sobre las caras de mayor longitud del marco. Así, en esta configuración ventajosa el agujero de entrada a la fosa, en su dirección longitudinal está completamente libre. Con ello, se facilita enormemente la retirada de los excrementos y se reduce considerablemente la cantidad de excrementos que en su caída chocan contra la superficie superior de la trampilla, mejorándose con todo ello la limpieza del suelo del compartimento.

Si los elementos de unión entre la trampilla y el chasis son, por ejemplo, tornillos, puede resultar difícil desmontar la trampilla debido a que los excrementos resacos sobre estos elementos de unión provocan una oxidación prematura que dificulta su desmontaje. Así, preferentemente las guías laterales de la trampilla están abiertas por un extremo. Esto permite que los medios de articulación corredera no tengan elementos de unión que deban ser desmontados con herramientas, de modo que la trampilla se puede montar y desmontar del chasis con gran facilidad.

Es importante garantizar que los animales estabulados, y sobre todo las madres, no puedan abrir la trampilla del dispositivo de enrejillado por el riesgo que esto representa para las crías. En particular, si éstos pisan la zona comprendida entre el eje de articulación y la pared de la fosa más próxima al eje, y paralela a éste, con su peso provocan un par de apertura que podría llegar a levantar esta trampilla. Esta apertura involuntaria podría provocar la caída de las crías sobre el enrejillado secundario o que éstas quedasen atrapadas entre la trampilla y el chasis. Para evitar este efecto, preferentemente el dispositivo de enrejillado prevé que entre la trampilla y el enrejillado secundario estén previstos unos medios de encliquetado.

Breve descripción de los dibujos

Otras ventajas y características de la invención se aprecian a partir de la siguiente descripción, en la que, sin ningún carácter limitativo, se relata un modo preferente de realización de la invención, haciendo mención de los dibujos que se acompañan. Las figuras muestran:

Fig. 1, una vista en perspectiva isométrica de un suelo de establo con un dispositivo de enrejillado según la invención.

Fig. 2, una vista en perspectiva isométrica explosionada del suelo con el dispositivo de enrejillado de la figura 1.

Fig. 3, una vista en perspectiva del dispositivo de enrejillado según la invención, con la trampilla en estado abatido.

Fig. 4, una vista en perspectiva del dispositivo de enrejillado según la invención, con la trampilla es estado escamoteado.

Descripción detallada de una forma de realización de la invención

En las figuras 1 y 2 se puede apreciar un dispositivo de enrejillado 1 según la invención montado en un alojamiento

16 apropiado de un suelo 14 de establo. En este caso el suelo 14 de establo también presenta un enrejillado. No obstante, el dispositivo 1 según la invención también puede ser montado en suelos de obra, sin que esto se escape del objeto de la invención, es decir simplificar el limpiado del suelo del compartimento de establo. Así, el dispositivo de enrejillado 1 está montado separando el compartimento de establo, de la fosa 15, no representada pero sí referenciada, situada en la parte inferior del suelo 14.

Como se aprecia más claramente en la figura 2, el dispositivo de enrejillado comprende principalmente un chasis 2 y una trampilla 3 móvil. La trampilla 3 presenta una serie de aberturas 6 destinadas a evitar la acumulación excesiva de excrementos. El chasis 2 comprende un agujero de evacuación 17 sobre el que va montado la trampilla 3. Entre el chasis 2 y la trampilla 3, están previstos unos medios de articulación correderos 11 que permiten que la trampilla 3 pueda bascular y desplazarse con respecto al chasis 2, con el objetivo de que ésta, durante la operación de limpieza del suelo 14 del compartimento de establo, quede escondida en el interior de la fosa 15.

En esta forma de realización, el chasis 2 comprende un marco 4 rectangular que rodea el agujero de evacuación 17. Sobre las caras 8 opuestas de mayor longitud del marco 4, cerca de un primer extremo 10 del mismo están previstos dos tetones 12 interiores que definen un eje 5 de articulación. Por otra parte, la trampilla 3 presenta unas guías laterales 7 en forma de ranura abierta por un extremo. Así, los medios de articulación correderos 11 resultan de la inserción de los tetones 12 en las guías laterales 7 de la trampilla 3. Evidentemente, esta no es la única configuración posible de los medios de articulación correderos 11. Así, por ejemplo, los tetones 12 podrían ser substituidos por una varilla rígida que discurriese entre las caras 8 opuestas del marco 4. Por otra parte, también sería concebible que las guías laterales 7 estuviesen previstas sobre el marco 4 y la trampilla 3 presentase unos tetones apropiados para cooperar con las guías laterales 7. También el hecho de que las guías laterales 7 de la trampilla 3 estén abiertas por un extremo es una ventaja destacable, ya que se evitan elementos de unión adicionales, como por ejemplo, tornillos. No obstante, la invención también contempla la posibilidad de que los tetones 12 puedan estar roscados para garantizar una mejor sujeción de la trampilla 3.

El chasis 2, también comprende un enrejillado secundario 9 situado inferiormente a la trampilla 3 que reduce la sección transversal del agujero de evacuación 17. Como ya se ha comentado, uno de los problemas planteados durante la limpieza del suelo 14 del compartimento de establo reside en el peligro de que las crías puedan caer en la fosa 15 durante la operación de limpieza. Así este enrejillado secundario 9, define unas aberturas secundarias 18 que son mucho más grandes que las aberturas 6 de la trampilla 3 para facilitar la caída de los excrementos, pero por otra parte, son lo suficientemente pequeñas para evitar que una cría de animal pueda pasar a través de ellas.

Opcionalmente el enrejillado secundario 9 puede ser desmontable del chasis 2. Mediante esta solución se puede realizar una limpieza en profundidad del enrejillado secundario 9, por ejemplo, cuando el compartimento no está siendo utilizado por ningún animal.

Para garantizar el buen cierre de la trampilla 3, esta forma de realización prevé unos medios de encliquetado 13 que actúan entre la trampilla 3 y el enrejillado secundario 9 del chasis 2. Estos medios de encliquetado 13 evitan que si el animal pisa la zona comprendida entre el eje 5 y la pared 19 del chasis 2, éste provoque un par de apertura que pueda levantar accidentalmente la trampilla 3. Una situación como esta podría provocar que una cría cayese sobre el enrejillado secundario 9 y fuese aplastada por la trampilla 3 en su movimiento descendente.

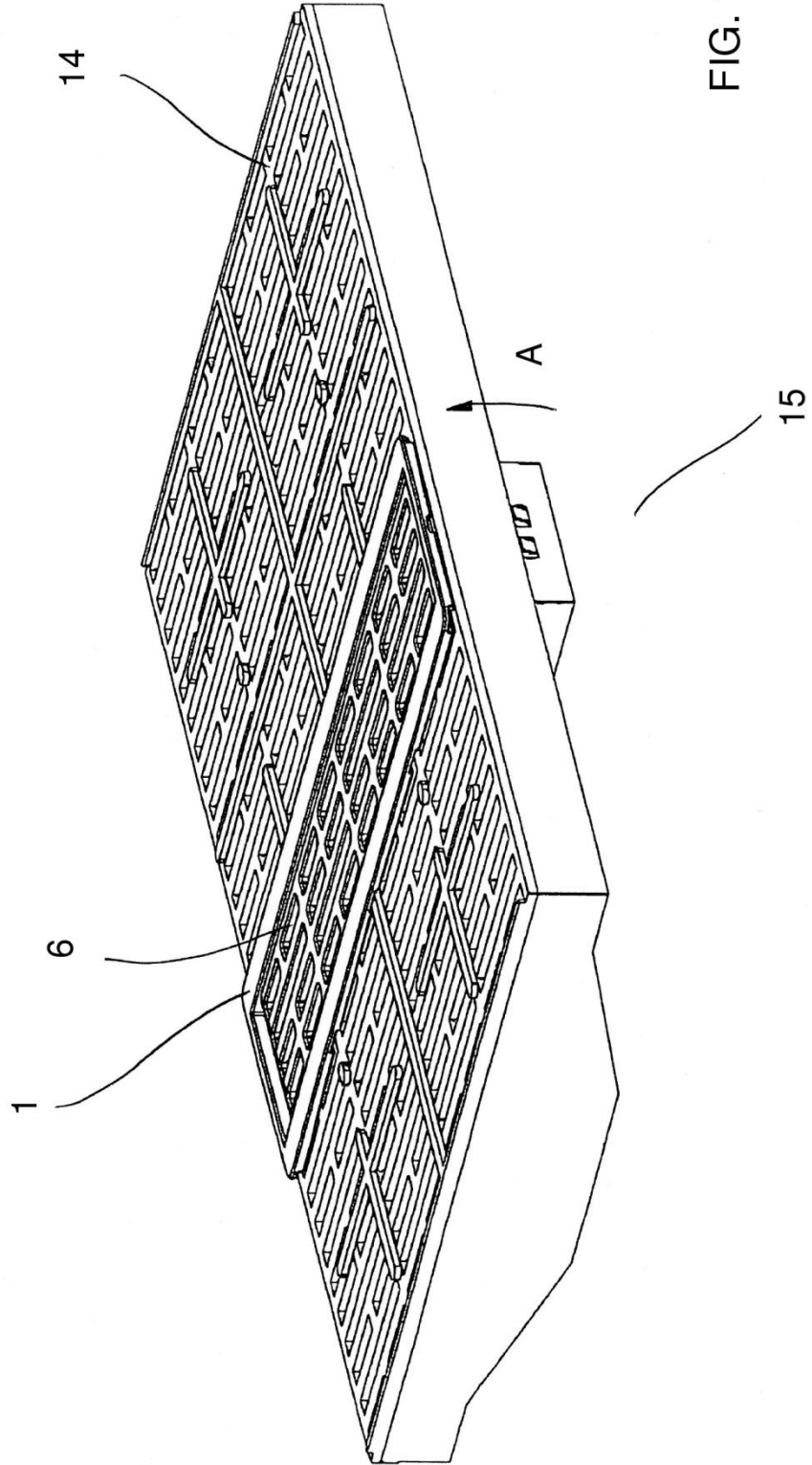
A continuación se describe el modo de funcionamiento del dispositivo de enrejillado 1 según la invención. Partiendo de la situación representada en la figura 1, se levanta la trampilla 3, por ejemplo con la mano, y se hace rotar alrededor del eje 5, en el sentido de la flecha A de la figura 1. Este movimiento se realiza hasta que la trampilla 3 haya alcanzado una posición relativamente elevada. En la figura 3, se representa la trampilla 3 en una posición próxima a los 90° respecto al suelo 14 del compartimento de establo. No obstante, no es necesario completar los 90° para poder introducir posteriormente la trampilla 3 en la fosa 15. De hecho el ángulo de rotación necesario para poder introducir la trampilla 3 depende fundamentalmente de la geometría del marco 4 y del espacio libre disponible en el interior de la fosa 15. Así, una vez alcanzada una posición elevada como la representada en la figura 3, se procede a introducir la trampilla 3 en el sentido de la flecha B en el interior de la fosa 15, por desplazamiento de las guías laterales 7 de la trampilla 3 a lo largo de los tetones 12, es decir respecto al chasis 2. De este modo, la trampilla 3 queda en su posición definitiva para proceder a la limpieza del suelo del compartimento de establo. En esta posición se puede empujar cómodamente los excrementos que se encuentran sobre el suelo del compartimento para que caigan en el interior de la fosa, sin que la trampilla 3 represente un impedimento.

Una vez realizada la operación de limpieza del suelo, se puede proceder a cerrar nuevamente la trampilla 3 realizando las etapas descritas anteriormente en orden inverso.

Como se ha podido apreciar en la presente descripción, el dispositivo de enrejillado para suelos de establo según la invención consigue resolver de forma especialmente novedosa, simple y cómoda el problema técnico de limpiar los suelos de establo sin que la trampilla del dispositivo perjudique a la operación de limpieza.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de enrejillado para suelos de establo, apto para ser instalado como separación entre las fosas de residuos y los compartimentos de establo, que comprende
- [a] un chasis (2) y
[b] una trampilla (3) móvil con una pluralidad de aberturas (6), reposando dicha trampilla (3) sobre dicho chasis (2),
[c] estando previstos unos medios de articulación entre dicho chasis (2) y dicha trampilla (3),
- 10 caracterizado porque
- [d] dichos medios de articulación son unos medios de articulación correderos (11),
- 15 de manera que mediante dichos medios de articulación correderos (11), dicha trampilla (3) puede bascular y desplazarse respecto a dicho chasis (2) hasta una posición en la que dicha trampilla (3) puede ser introducida en dicha fosa (15).
- 20 2. Dispositivo de enrejillado para suelos de establo según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho chasis (2) comprende un marco (4) y dichos medios de articulación correderos (11) están formados por un eje (5) y por lo menos dos guías laterales (7) que cooperan mutuamente, discurrendo dicho eje (5) entre caras opuestas (8) de dicho marco (4) y estando dichas guías laterales (7) previstas en dicha trampilla (3).
- 25 3. Dispositivo de enrejillado para suelos de establo según la reivindicación 2, caracterizado porque dicho eje (5) comprende por lo menos dos tetones interiores (12) previstos sobre dichas caras opuestas (8) de dicho marco (4).
- 30 4. Dispositivo de enrejillado para suelos de establo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dicho chasis (2) comprende un enrejillado secundario (9) previsto inferiormente a dicha trampilla (3).
5. Dispositivo de enrejillado para suelos de establo según la reivindicación 4, caracterizado porque dicho enrejillado secundario (9) es desmontable de dicho chasis (2).
- 35 6. Dispositivo de enrejillado para suelos de establo según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque dichos tetones interiores (12) están previstos cerca de un primer extremo (10) de dicho marco (4).
7. Dispositivo de enrejillado para suelos de establo según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado porque dicho marco (4) es rectangular y porque dichos tetones interiores (12) están previstos sobre las caras de mayor longitud de dicho marco (4).
- 40 8. Dispositivo de enrejillado para suelos de establo según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, caracterizado porque dichas guías laterales (7) de dicha trampilla (3) están abiertas por un extremo.
9. Dispositivo de enrejillado para suelos de establo según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, caracterizado porque entre dicha trampilla (3) y dicho enrejillado secundario (9) están previstos unos medios de encliquetado (13).



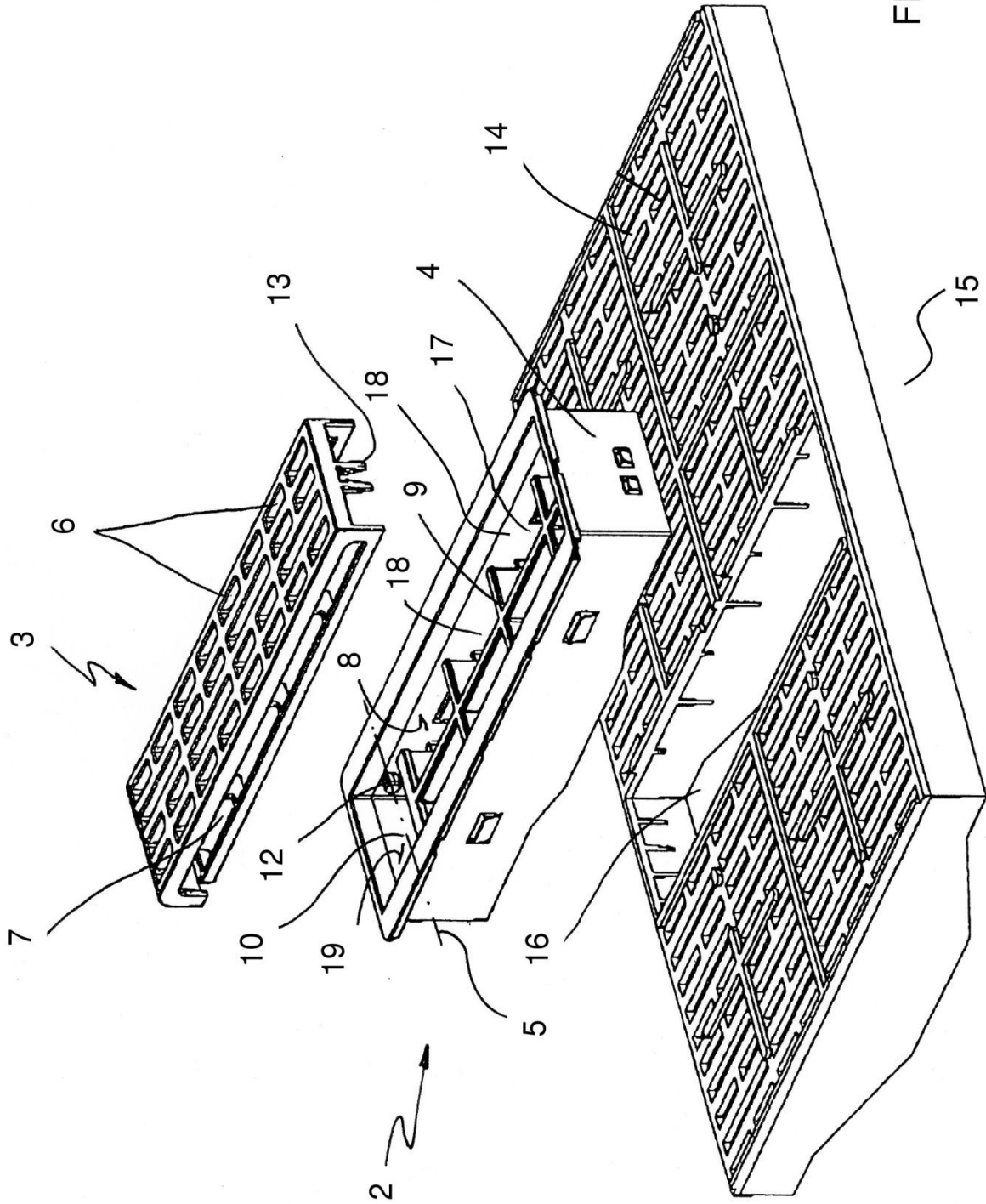


FIG. 2

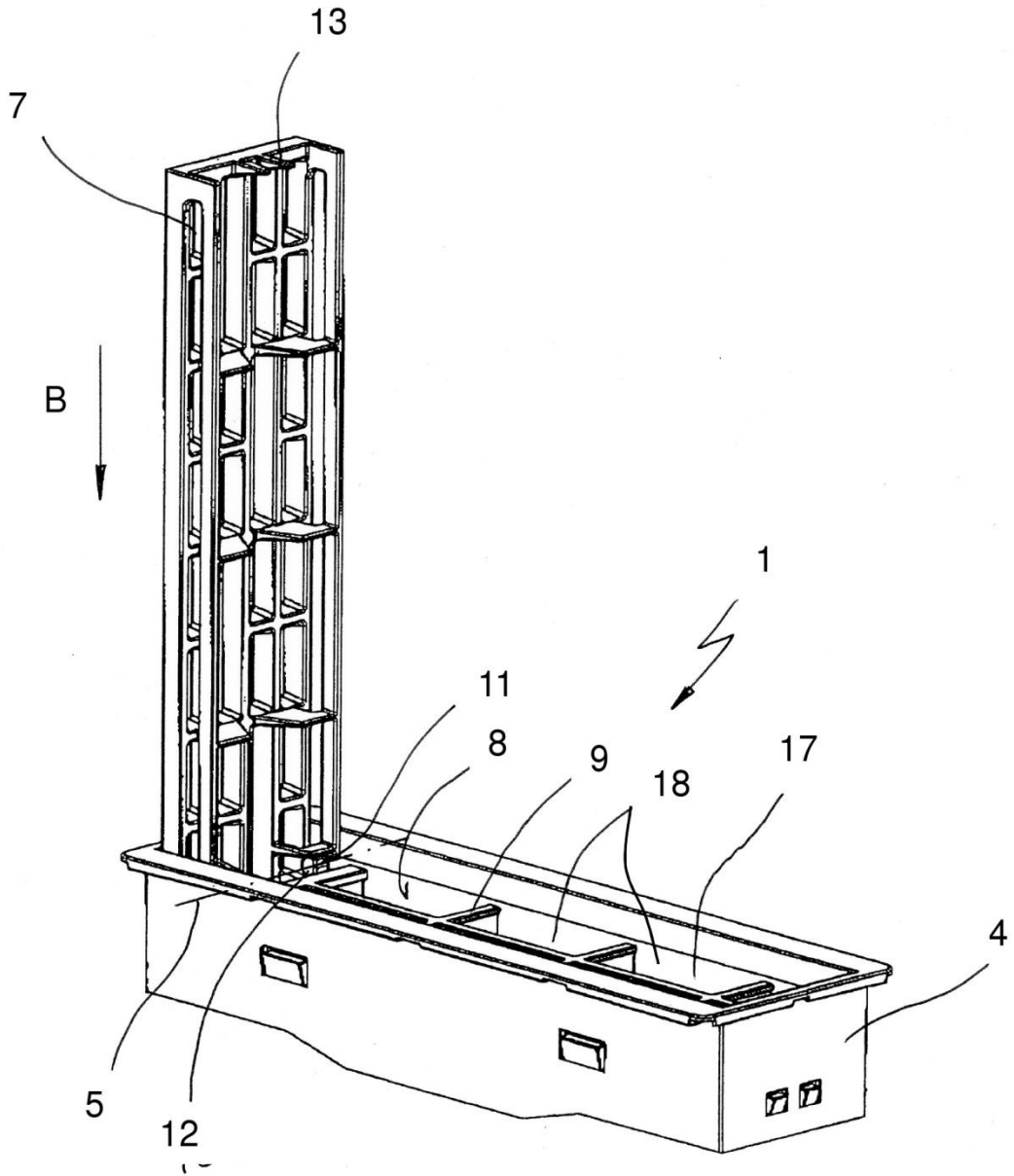


FIG. 3

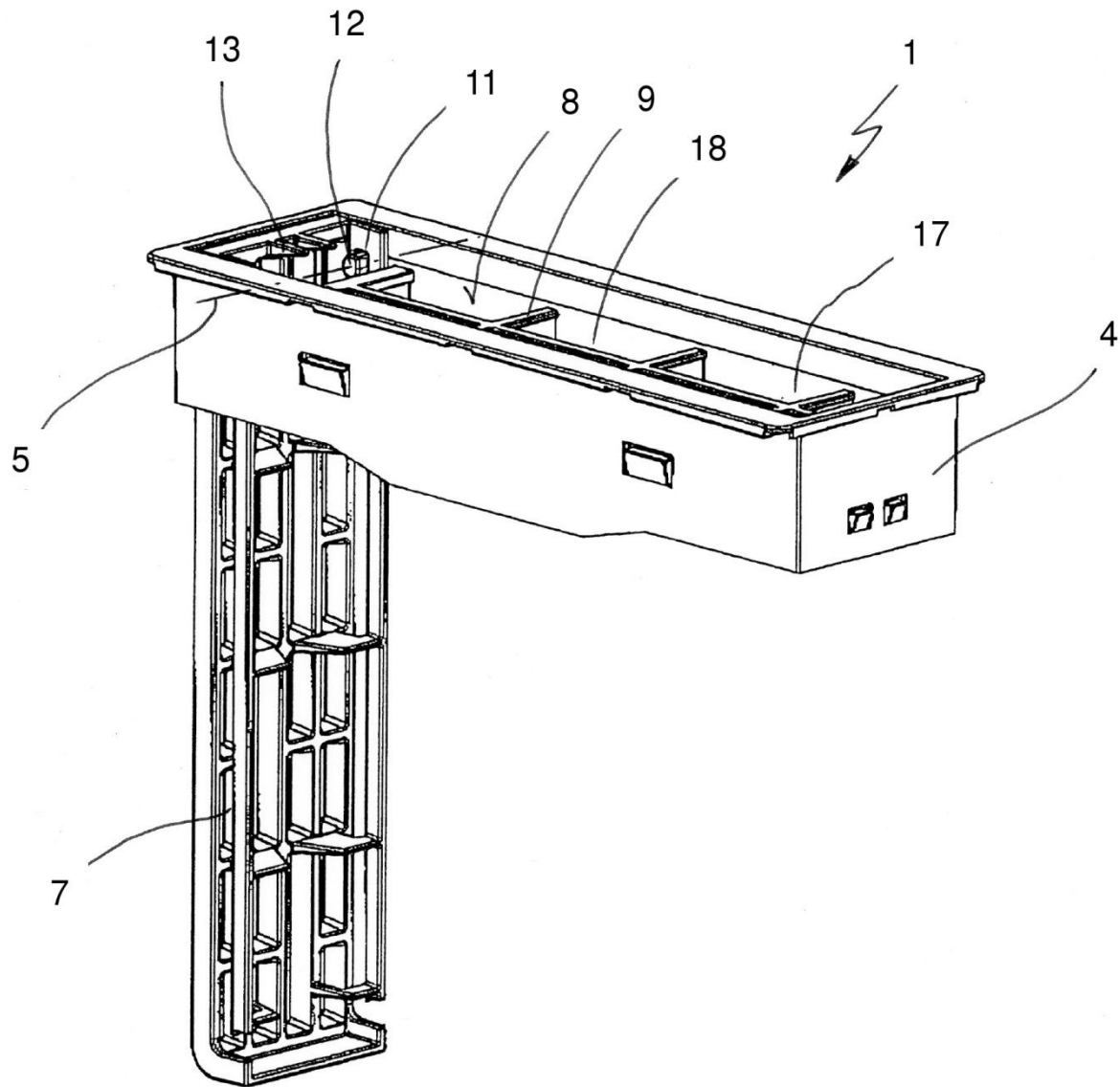


FIG. 4