

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50545/2023
(22) Anmeldetag: 10.07.2023
(45) Veröffentlicht am: 15.06.2024

(51) Int. Cl.: **A01K 1/00** (2006.01)
A01K 1/02 (2006.01)
A01K 1/08 (2006.01)

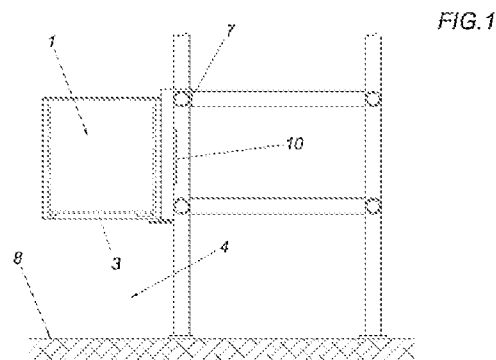
(56) Entgegenhaltungen:
US 2017112094 A1
DE 1212770 B
EP 0056336 A1
DE 202007008419 U1
CH 684145 A5
DE 3403930 A1

(73) Patentinhaber:
Eder Alexander
4941 Mehrnbach (AT)

(74) Vertreter:
Hübscher & Partner Patentanwälte GmbH
4020 Linz (AT)

(54) Ferkelkiste zum zeitlich verzögerten Säugen von Ferkeln

(57) Es wird eine Ferkelkiste zum zeitlich verzögerten Säugen von Ferkeln (2) durch eine Muttersau, mit einem Wartebereich (1) für Ferkel (2) beschrieben. Um eine Ferkelkiste der eingangs erwähnten Art so auszugestalten, dass mit möglichst geringem Arbeitsaufwand die Überlebenswahrscheinlichkeit für schwächere Ferkel eines Wurfs durch den kontrollierten Zugang zur Muttermilch an der Muttersau erhöht wird, wird vorgeschlagen, dass eine einen Ausgang (3) zu einem Säugebereich (4) versperrende Schließeinheit (5) vorgesehen ist, die zum Freigeben des Ausgangs (3) nach einer vorgegebenen Verzögerungszeit mit einem Zeitschalter (6) verbunden ist, wobei eine den Zeitschalter (6) aufweisende Steuereinheit (8) vorgesehen ist und wobei ein Sensor (10) zur Bestimmung des Zustands der Schließeinheit (5) mit der Steuereinheit (8) verbunden ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Ferkelkiste zum zeitlich verzögerten Säugen von Ferkeln durch eine Muttersau, mit einem Wartebereich für Ferkel.

[0002] Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, das Ferkel eines Wurfs nach der Geburt von der Muttersau getrennt werden, da die Muttersau oft mehr Ferkel zur Welt bringt, als sie gleichzeitig säugen kann. Beim Säugen setzen sich üblicherweise die stärkeren Ferkel gegen die Schwächeren durch und verdrängen diese von den Zitzen. In den ersten Tagen nach dem Wurf wird die Muttermilch als Kolostrum bezeichnet und enthält neben den üblichen Nährstoffen auch jene Inhaltsstoffe, die unabdingbar zur Bildung eines gesunden Immunsystems gehören. Durch den verbesserten Zugang der stärkeren Ferkel zur Muttermilch wird also nicht nur der Kraftunterschied durch die erhöhte Nährstoffaufnahme zwischen den Ferkeln noch verstärkt, sondern auch das Immunsystem der schwächeren Ferkel signifikant geschwächt, sodass ein Anteil der schwächeren Ferkel an Unterernährung verstirbt und dadurch der Fleischertrag eines Aufzuchtbetriebs sinkt. Zwar ist es bekannt, Ferkel in Ferkelkisten unterzubringen, die durch Tränkeautomaten und Heizungen gute Aufzuchtbedingungen für größere Ferkel schaffen, diese lösen aber nicht das Problem des Zugangs zu lebensnotwendiger Muttermilch für die schwächeren Ferkel.

[0003] Aus der US20170112094A1 ist eine Vorrichtung zum Trocknen von Ferkeln bekannt. Die Vorrichtung weist einen geschlossenen Trocknungsbereich auf, der über einen Ausgang des Trocknungsbereichs versperrende Schließeinheit, zeitlich abhängig geöffnet werden kann. Mit der Vorrichtung sollen alle Ferkel eines Wurfs gleichzeitig getrocknet werden.

[0004] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, mit möglichst geringem Arbeitsaufwand die Überlebenswahrscheinlichkeit für schwächere Ferkel eines Wurfs durch den kontrollierten Zugang zur Muttermilch an der Muttersau zu erhöhen.

[0005] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass eine einen Ausgang zu einem Säugebereich versperrende Schließeinheit vorgesehen ist, die zum Freigeben des Ausgangs nach einer vorgegebenen Verzögerungszeit mit einem Zeitschalter verbunden ist, wobei eine den Zeitschalter aufweisende Steuereinheit vorgesehen ist und wobei ein Sensor zur Bestimmung des Zustands der Schließeinheit mit der Steuereinheit verbunden ist. Der Erfindung liegt dabei die Überlegung zugrunde, zuerst die schwächeren Ferkel von den stärkeren räumlich zu trennen und die schwächeren Ferkel an der Muttersau im Säugebereich solange säugen zu lassen, bis die schwächeren Ferkel ihren Inhalts- bzw. Nährstoffbedarf ausreichend befriedigt haben. Dazu werden die stärkeren Ferkel im Wartebereich der Ferkelbox platziert, deren Ausgang von der Schließeinheit versperrt ist. An der Zeitschaltuhr kann eine Verzögerungszeit vorgegeben werden, nach deren Ablauf die Schließeinheit den Ausgang freigibt, sodass die stärkeren Ferkel die Ferkelbox verlassen, die schwächeren Ferkel verdrängen und an der Muttersau säugen können. Die Verzögerungszeit, nach der die Schließeinheit den Ausgang freigibt, ist dabei so bemessen, dass die schwächeren Ferkel in dieser Verzögerungszeit ausreichend Muttermilch der Muttersau zu sich nehmen können, sodass die Wahrscheinlichkeit eines Todes stark gesenkt werden kann. Im Sinne der Erfindung spielt es dabei grundsätzlich keine Rolle, wie der Ausgang und die Schließeinrichtung ausgestaltet sind und wie diese zusammenwirken, solange sie verhindern, dass die Ferkel im Wartebereich diesen vor Ablauf der Verzögerungszeit verlassen. Im einfachsten Fall wird der Ausgang durch ein Loch in der Ferkelkiste gebildet, welches durch eine Tür verschlossen ist, die von der Schließeinheit geöffnet werden kann. Bevorzugterweise umfasst die Ferkelbox eine Anzeige, um die eingestellte und/oder bereits verstrichene Verzögerungszeit anzuzeigen.

[0006] Damit die Ferkelkiste in unterschiedlichen Schweinekoben eingesetzt werden kann, ohne diese baulich modifizieren zu müssen, wird vorgeschlagen, dass eine Halterung zum Befestigen der Ferkelkiste an der Innenseite eines Schweinekobens vorgesehen ist. Durch die Anordnung innerhalb des Schweinekobens kann die räumliche Nähe der Ferkel zur Muttersau hergestellt werden und es müssen keine weiteren Zugangsöffnungen oder abgetrennte Bereiche im Schweinekoben vorgesehen sein, die den Ausgang der Ferkelbox mit dem Schweinekoben verbinden. Bevorzugterweise erfordert auch die Verbindung zwischen Schweinekoben und Ferkelbox keine

Modifikation am Schweinekoben. So kann die Halterung beispielsweise Haken umfassen, mit denen die Ferkelbox in den Koben gehängt wird.

[0007] Um die verfügbare Nutzfläche des Schweinekobenbodens durch die Verwendung der Ferkelbox nicht zu verringern, kann der Ausgang eine im Boden des Wartebereichs vorgesehene Klappe sein. Zuzufolge dieser Maßnahmen kann die Ferkelbox oberhalb des Schweinekobenbodens angeordnet werden, sodass sich die Nutzfläche nicht verringert. Je nach Anordnung der Ferkelbox und Augestaltung des Ausgangs können die Ferkel aus dem Wartebereich in den Säugebereich fallen. Es versteht sich in diesem Fall von selbst, dass die Fallhöhe so gewählt wird, dass sich die Ferkel dabei nicht verletzen. Alternativ kann über die Klappe ein Gefälle in Richtung des Schweinekobenbodens gebildet werden, was die Ferkel zusätzlich zum Verlassen des Wartebereichs bewegt. In einer bevorzugten Ausführungsform bildet die Klappe die gesamte Bodenfläche des Wartebereichs, sodass alle Ferkel im Wartebereich diesen in einem möglichst geringen Zeitfenster verlassen und möglichst gleichzeitig zu Säugen beginnen.

[0008] Die Ferkelkiste kann ohne Rücksicht auf vorhandene elektrische Infrastruktur in verschiedenen Schweinekoben eingesetzt werden, wenn die Schließeinheit batteriebetrieben ist. Dies ermöglicht den Einsatz der Ferkelbox auch in Ställen, in denen keine elektrischen Leitungen vorhanden sind, diese nur schwer zugänglich sind oder deren Einsatz ein Risiko für die Betriebssicherheit darstellen würde. Vorzugsweise wird die Schließeinheit durch einen Akkumulator mit Energie versorgt, der zwischen den Einsätzen der Ferkelbox aufgeladen werden kann. In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Zeitschalter batteriebetrieben, um die Verzögerungszeit einfach und präzise einzustellen und optional zu ändern und dabei dennoch eine kompakte Bauweise der Ferkelbox zu ermöglichen.

[0009] Je nach Alter und Entwicklung der Ferkel variiert die Muttermilchmenge, die sie für eine gesunde Entwicklung benötigen, und damit auch die Verzögerungszeit. Um die Verzögerungszeit einfach an die Entwicklung der Ferkel anzupassen und eine Überwachung der Betriebsparameter zu ermöglichen, wird daher vorgeschlagen, dass eine den Zeitschalter aufweisende Steuereinheit vorgesehen ist. Über die Steuereinheit kann der Benutzer Betriebsparameter der Ferkelbox, wie beispielsweise die Verzögerungszeit, bei Bedarf ändern und optional Kontrollwerte der Ferkelbox, wie beispielsweise den Batterieladezustand, auslesen. In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Steuereinheit eine drahtlose Schnittstelle, mit der der Benutzer obengenannte Daten abrufen und die Steuereinheit bedienen kann, ohne sich in unmittelbarer Nähe der Ferkelbox zu befinden. Um die aufnehmbare Muttermilchmenge über die Verzögerungszeit möglichst einfach zu kontrollieren kann die Verzögerungszeit an der Steuereinheit bevorzugterweise auf 30, 60 oder 90 Minuten eingestellt werden.

[0010] Um den Betrieb der Schließeinheit überwachen und etwaige Fehlfunktionen schnell beheben zu können, ist ein Sensor zur Bestimmung des Zustands der Schließeinheit mit der Steuereinheit verbunden. So kann die Steuereinheit den momentanen Zustand der Schließeinheit an den Benutzer übermitteln. Weicht der Ist-Zustand vom Soll-Zustand ab, beispielsweise wenn die Steuereinheit das Schließen des Ausgangs initiiert hat, dies aber vom Sensor nicht festgestellt wird, kann der Benutzer über diese Fehlfunktion sofort informiert werden, sodass etwaige Reparaturmaßnahmen sofort gestartet werden können. Der Sensor kann beispielsweise zwei Kontakte umfassen, die sich nur in geschlossenem Zustand berühren und so einen Kontrollstromkreis schließen.

[0011] Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum zeitlich verzögerten Säugen von Ferkeln durch eine Muttersau mit einer erfindungsgemäßen Ferkelkiste. Bei dem Verfahren stellt der Benutzer die Verzögerungszeit ein und platziert die zuvor von den schwächeren Ferkeln getrennten stärkeren Ferkel in dem Wartebereich. Dabei spielt es grundsätzlich keine Rolle, ob zuerst die Ferkel platziert werden und die Verzögerungszeit anschließend eingestellt wird oder umgekehrt, insbesondere deswegen, da sich die Verzögerungszeit für einen Wurf Ferkel üblicherweise nicht bei jeder Durchführung des Verfahrens ändert. Die schwächeren Ferkel, die sich bereits im Säugebereich befinden, haben nun Zeit, an der Muttersau zu säugen, während die stärkeren Ferkel von der Muttersau bzw. den schwächeren Ferkeln räumlich getrennt sind. Nach Ablauf der Ver-

zögerungszeit gibt die Schließvorrichtung den Ausgang frei, sodass die stärkeren Ferkel die Ferkelbox verlassen können, um die bereits säugenden, schwächeren Ferkel von den Zitzen der Muttersau zu verdrängen. Dadurch erhalten die stärkeren Ferkel erst dann Zugang zur Muttermilch an der Muttersau, wenn die schwächeren Ferkel ausreichend Inhalts- und Nährstoffe über die Muttermilch zu sich genommen haben.

[0012] Der Kalorienbedarf eines Ferkels steigt mit seiner Entwicklung. Dies bedeutet, dass entwicklungstere Ferkel mehr Muttermilch zu sich nehmen müssen, um ausreichend versorgt zu sein. Die Menge an Muttermilch, die ein Ferkel zu sich nehmen kann, korreliert auch direkt proportional zur Länge der Verzögerungszeit, wobei sich herausgestellt hat, dass die säugenden Ferkel abhängig von ihren jeweiligen Entwicklungsstadien dann ausreichend Muttermilch bekommen, wenn die Verzögerungszeit zwischen 10 Minuten und 120 Minuten beträgt und im erfindungsgemäßen Verfahren zwischen diesen Werten festgelegt wird.

[0013] Um Stresssituationen für die Ferkel in der Ferkelbox zu verringern bzw. zu vermeiden, kann die Öffnungsgeschwindigkeit, mit der die Schließeinheit den Ausgang freigibt, einstellbar sein. Zufolge dieser Maßnahmen wird verhindert, dass das abrupte Freigeben des Ausgangs und ein damit eventuell einhergehendes Herausfallen oder Herausdrängen der Ferkel aus dem Wartebereich vermieden wird, welches neben der unmittelbaren Verletzungsgefahr für das Ferkel auch eine Stresssituation darstellt. Beispielsweise kann der Ausgang über einen Seilzug freigegeben werden, sodass im Fall einer Klappe im Boden des Wartebereichs als Ausgang der Neigungswinkel über den Seilzug vorgegeben und somit die Öffnungsgeschwindigkeit der Klappe eingestellt werden kann. Alternativ kann zufolge dieser Maßnahmen das Ferkel in bestimmten Entwicklungsstadien auch durch eine möglichst abrupte Freigabe stimuliert und so zur Nahrungssuche, also zum Säugen, animiert werden.

[0014] Die Erfindung betrifft auch einen Schweinekoben mit der erfindungsgemäßen Ferkelkiste, wobei diese so innerhalb des Schweinekobens angeordnet ist, dass der Abstand zwischen dem Boden des Wartebereichs und dem Boden des Schweinekobens zwischen 30 cm und 70 cm beträgt. Es hat sich nämlich herausgestellt, dass die Verletzungsgefahr für die Ferkel beim Verlassen des Wartebereichs bei diesen Höhen sehr gering ist und zwar unabhängig davon, wo der Ausgang an der Ferkelbox angeordnet wird. Als Konsequenz kann die Ferkelkiste einfach innerhalb des Kobens angeordnet werden und die nutzbare Oberfläche des Kobens bleibt unverändert.

[0015] In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

[0016] Fig. 1 einen Schnitt durch eine innerhalb eines Schweinekobens befestigte erfindungsgemäße Ferkelkiste,

[0017] Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Detailansicht einer Ferkelkiste mit versperrtem Ausgang in größerem Maßstab und

[0018] Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Ansicht einer Ferkelkiste mit freigegebenem Ausgang.

[0019] Eine erfindungsgemäße Ferkelkiste umfasst einen Wartebereich 1 für Ferkel 2, in dem die von den schwächeren Ferkeln zuvor getrennten stärkeren Ferkel 2 platziert werden. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist nur ein Ferkel 2 gezeigt, üblicherweise ist die Ferkelkiste aber dergestalt dimensioniert, dass die übliche Anzahl stärkeker Ferkel 2 eines Wurfs in dieser untergebracht werden kann. Die Ferkelkiste umfasst einen Ausgang 3, der den Wartebereich 1 vom Säugebereich 4, in dem die Muttersau die Ferkel säugt, räumlich abtrennt. Der Ausgang 3 kann mit einer Schließeinheit 5 freigegeben werden, sodass diese räumliche Trennung aufgehoben wird und die stärkeren Ferkel 2 vom Wartebereich 1 in den Säugebereich 4 gelangen können. Diese Freigabe erfolgt über einen Zeitschalter 6, der mit der Schließeinheit 5 verbunden ist, und die Schließeinheit 5 den Ausgang 3 nach einer Verzögerungszeit, die üblicherweise der Zeit entspricht, in der die schwachen Ferkel ausreichend Muttermilch aufgenommen haben, freigibt. Die Schließeinheit 5 ist bevorzugt batteriebetrieben, da so elektrische Leitungen vermieden werden können. In einer bevorzugten Ausführungsform kann die Öffnungsgeschwindigkeit, mit der die Schließeinheit 5

den Ausgang 3 verschließt, eingestellt werden, um Stresssituationen für die Ferkel 2 zu vermeiden.

[0020] Die Ferkelkiste kann mit einer Halterung 7 innerhalb eines Schweinekobens angeordnet werden, sodass der Platz unterhalb der Ferkelbox nach wie vor für die Muttersau und die Ferkel zur Verfügung steht.

[0021] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Ausgang 3 eine im Boden des Wartebereichs 1 vorgesehene Klappe, wobei in der gezeigten besonders bevorzugten Ausführungsform die Klappe den gesamten Boden des Wartebereichs 1 bildet. Fig. 2 bzw. 3 zeigen den geschlossenen bzw. offenen Zustand dieser Klappe. Dadurch können alle im Wartebereich 1 befindlichen Ferkel 2 in einem kurzen Zeitfenster vom Wartebereich 1 in den Säugebereich 4 befördert werden. Wird ein Schweinekoben mit einer erfindungsgemäßen Ferkelbox ausgerüstet, kann die Verletzungsgefahr für die Ferkel 2 gering und die Nutzbarkeit des unterhalb der Ferkelbox liegenden Platzes hochgehalten werden kann, wenn der Abstand zwischen dem Boden des Wartebereichs 1 und dem Boden des Schweinekobens 8 zwischen 30 cm und 70 cm beträgt.

[0022] Der Zeitschalter kann Teil einer Steuereinheit 9 sein, über die der Benutzer beispielsweise die Verzögerungszeit einstellen und Betriebsparameter, wie beispielsweise den Batterieladestatus, ablesen kann. Weiters kann, unabhängig von der Steuereinheit 9, eine Anzeige 10 vorhanden sein, an der beispielsweise die maximale oder verbleibende Verzögerungszeit ablesbar ist. Ein Sensor 11 kann zur Bestimmung des Zustands der Schließeinheit 5 mit der Steuereinheit 9 verbunden sein, um etwaige Fehlfunktionen festzustellen und optional den Benutzer darüber zu benachrichtigen.

Patentansprüche

1. Ferkelkiste zum zeitlich verzögerten Säugen von Ferkeln (2) durch eine Muttersau, mit einem Wartebereich (1) für Ferkel (2), **dadurch gekennzeichnet**, dass eine einen Ausgang (3) zu einem Säugebereich (4) versperrende Schließeinheit (5) vorgesehen ist, die zum Freigeben des Ausgangs (3) nach einer vorgegebenen Verzögerungszeit mit einem Zeitschalter (6) verbunden ist, wobei eine den Zeitschalter (6) aufweisende Steuereinheit (8) vorgesehen ist und wobei ein Sensor (10) zur Bestimmung des Zustands der Schließeinheit (5) mit der Steuereinheit (8) verbunden ist.
2. Ferkelkiste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Halterung (7) zum Befestigen der Ferkelkiste an der Innenseite eines Schweinekobens vorgesehen ist.
3. Ferkelkiste nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Ausgang (3) eine im Boden des Wartebereichs (1) vorgesehene Klappe ist.
4. Ferkelkiste nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schließeinheit (5) batteriebetrieben ist.
5. Verfahren zum zeitlich verzögerten Säugen von Ferkeln (2) durch eine Muttersau mit einer Ferkelkiste nach einem der obigen Ansprüche, bei dem am Zeitschalter (6) die Verzögerungszeit vorgegeben wird, die Ferkel (2) im Wartebereich (1) platziert werden und die Schließeinheit (5) den Ausgang (3) zum Säugebereich (4) nach Ablauf der Verzögerungszeit freigibt, wobei die Verzögerungszeit zwischen 10 Minuten und 120 Minuten beträgt.
6. Schweinekoben mit einer Ferkelkiste nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ferkelkiste so innerhalb des Schweinekobens angeordnet ist, dass der Abstand zwischen dem Boden des Wartebereichs (1) und dem Boden des Schweinekobens (8) zwischen 30 cm und 70 cm beträgt.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

FIG.1

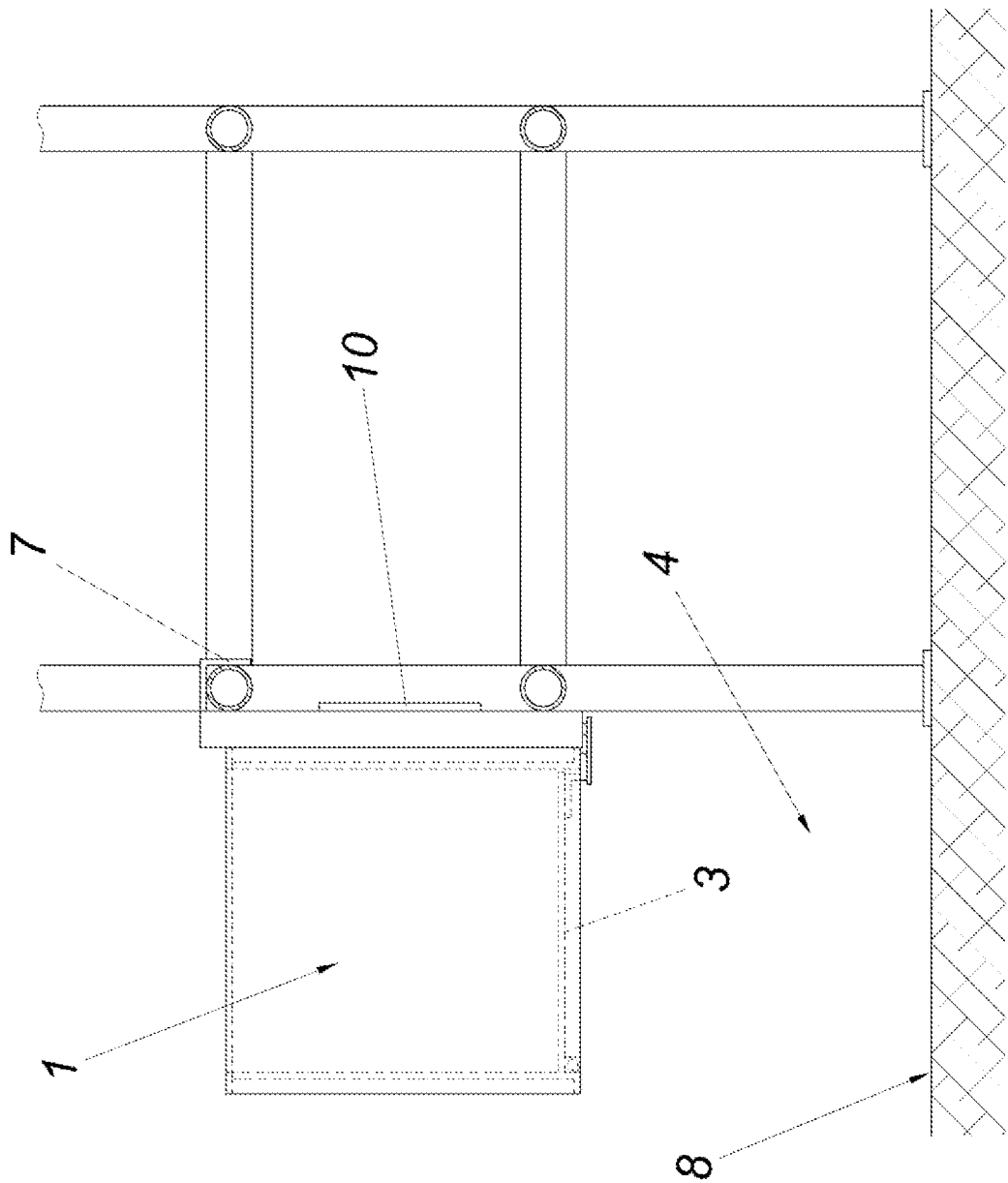


FIG.3

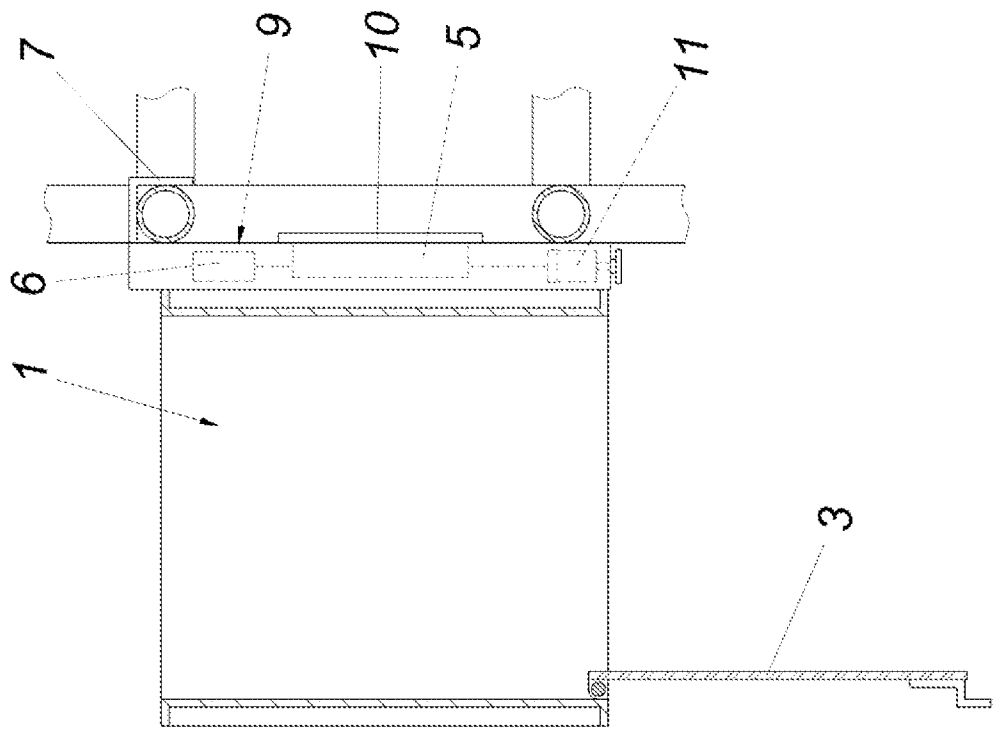


FIG.2

