

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: GM 575/03

(51) Int.Cl.<sup>7</sup> : A01K 1/01

(22) Anmeldetag: 20. 8.2003

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 1.2004

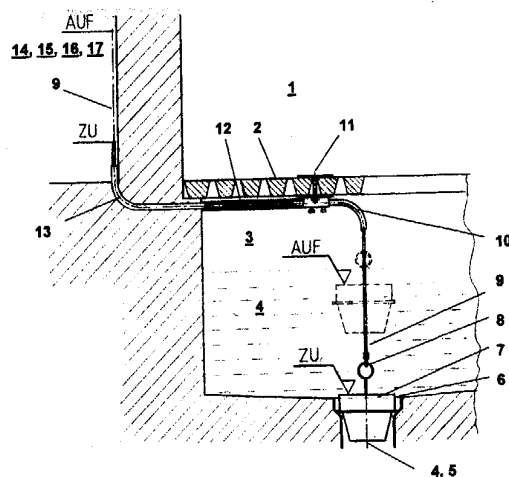
(45) Ausgabetag: 25. 2.2004

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

WINKLER JOSEF SEN,  
A-4760 RAAB, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUR BETÄTIGUNG EINES IN EINEN GÜLLEBEHÄLTER EINSETZBAREN VERSCHLUSSSTOPFENS

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Betätigung eines in eine Abströmöffnung (6) eines unter einer Tierhaltebox (1) angeordneten Güllebehälters (3) einsetzbaren Verschlussstopfens (7), der mittels einer Hubeinrichtung wahlweise in eine die Abströmöffnung (6) freigebende Offen- oder eine die Abströmöffnung (6) verschließende Verschlussstellung verlagerbar ist. Um ein einfaches, schnelles und kraftsparendes Ablassen der Gülle zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, daß der Hubeinrichtung ein gegenüber der Verstellachse des Verschlussstopfens versetzt angeordnetes Hebezeug (15) zugehört, das über eine die Verstellkraft in die Verstellachse des Verschlussstopfens leitende Umlenkeinrichtung (13, 10, 20) mit dem Verschlussstopfen (7) antriebsverbunden ist.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Betätigung eines in eine Abströmöffnung eines unter einer Tierhaltebox angeordneten Güllebehälters einsetzbaren Verschußstopfens, der mittels einer Hubeinrichtung wahlweise in eine die Abströmöffnung freigebende Offen- oder eine die Abströmöffnung verschließende Verschußstellung verlagerbar ist.

Bei einer auf Flüssigmist ausgelegten Tierhaltung sind in den Boden der Ställe grabenähnliche Güllekanäle eingelassen, wobei der die Decke des Güllekanals bildende Bereich des Stallbodens spaltenartig ausgeführt ist, so daß die Exkremente der Tiere in den darunter verlaufenden Güllekanal fallen können. Die Ausscheidungen der Tiere sammeln sich im Güllekanal und werden von Zeit zu Zeit in einen größeren, meist grubenartig angelegten Güllespeicher abgelassen. Das Ablassen der Gülle aus dem Güllekanal erfolgt über eine oder mehrere in den Boden des Güllekanals eingebaute Abströmöffnungen, welche normalerweise durch je einen entfernbaren Verschußstopfen verschlossen sind, und werden durch Abströmkanäle zum Güllespeicher weitergeleitet.

Zum Ablassen muß der Verschußstopfen aus der Abströmöffnung gehoben werden. Das erfolgt bisher mittels einer Hakenstange die durch eine Spalte des Spaltenbodens geführt ist, bei der Öse des Verschußstopfens eingehängt und per Hand zirka 400 mm hochgezogen wird bis sich der an der Hakenstange befestigte Querriegel über den Spalten befindet. Durch verdrehen um 90 Grad hält der Querriegel die Hakenstange und somit den Verschußstopfen in der AUF-Stellung. Es müssen dabei das Eigengewicht des Verschußstopfens, das Eigengewicht der darüber befindlichen Güllesäule und die entstehenden Sogkräfte überwunden werden. Die Summe der Kräfte liegt bei ca. 40 daN. Die Tierhalteboxen müssen

dazu normalerweise betreten werden, wodurch die Unfallgefahr erhöht wird und eine unhygienische Situation besteht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs geschilderten Art zu schaffen, die ein einfaches, schnelles, kraftsparendes, sicheres und hygienisches Anheben und Absenken eines in eine Abströmöffnung eines unter einer Tierhaltebox angeordneten Güllebehälters einsetzbaren Verschlußstopfens gestattet.

Die Erfindung löst diese Aufgabe in einfacher Weise dadurch, daß der Hubeinrichtung ein gegenüber der Verstellachse des Verschlußstopfens versetzt angeordnetes Hebezeug zugehört, das über eine die Verstellskraft in die Verstellachse des Verschlußstopfens leitende Umlenkeinrichtung mit dem Verschlußstopfen antriebsverbunden ist.

Durch die einfache, schnelle und kraftsparende Anwendung der Fernbetätigung mittels des Hebezeuges kann durch zeitgerechtes Ablassen der Gülle aus dem Güllekanal unter anderem die Vermehrung von Stallfliegen eingeschränkt werden. Durch die kraftsparenden Antriebsmittel (Hebelübersetzung und aufrechte Körperhaltung) wird die Wirbelsäule geschont. Durch die Fernbetätigung brauchen die Tierboxen nicht betreten werden, wodurch die Unfallgefahr vermindert und die hygienischen Bedingungen gesteigert werden.

Weitere vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung finden sich in den abhängigen Ansprüchen wieder.

In der Zeichnung ist die Erfindung anhand eines schematischen Beispiels dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 einen Stallinnenraum einer Tierhalteeinrichtung mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung im Schnitt,

- Fig. 2 eine Konstruktionsvariante einer erfindungsgemäßen Vorrichtung im Schnitt,  
 Fig. 3 eine schematische Grundrißdarstellung einer Tierhalteeinrichtung, wie sie unter den Spaltenböden ausgeführt ist und  
 Fig. 4 eine Ansicht auf ein Kurbelhebezeuges mit einer Haltevorrichtung.

Die Fig. 1 und Fig. 2 zeigen eine Tierhaltebox 1, die insbesondere zur Haltung von Schweinen und Rindern dient. Im Boden des für die Tierhaltung genutzten Stallinnenraumes sind mehrere rinnen- und grabenähnliche und im Querschnitt insbesondere rechteckförmige Güllekanäle 3 ausgebildet. Die Güllekanaldecke wird von einem Teilbereich des Stallbodens 2 gebildet, der insbesondere spaltenartig ausgeführt ist. Die Exkreme der sich im Stallinnenraum 1 aufhaltenden Tiere fallen oder fließen durch die Durchbrechungen des Stallbodens 2 hindurch in den Güllekanal 3, wo sie sich als flüssige Gülle 4 ansammeln.

Von Zeit zu Zeit, wenn sich ein bestimmter Güllestand angesammelt hat oder in kürzeren Intervallen, um die Vermehrung der Stallfliegen einzuschränken, werden die Güllekanäle 3 entleert. Dies erfolgt durch das Anheben des Abflußstopfens 7. Die Gülle 4 fließt durch eine oder mehrere Abströmöffnungen 6 in Abströmkanäle 4, welche zum Güllespeicher 5 führen.

Zum Ablassen der Gülle 4 muß der Verschlußstopfen 7 aus der Abströmöffnung 6 gehoben werden. Es müssen dabei das Eigengewicht des Verschlußstopfens 7, das Eigengewicht der darüber befindlichen Güllesäule und die entstehenden Sogkräfte überwunden werden. Bei der Fernbetätigung erfolgt das Anheben und Absenken des Verschlußstopfens 7 mit Hilfe eines Hebezeuges 15, das manuell, elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch angetrieben wird.

Die erforderlichen Antriebskräfte werden, vor allem bei einem Hebezeug 15 mit manuellem Antrieb, durch Hebel- oder Getriebeübersetzung reduziert.

Die dafür erforderlichen Kräfte und Bewegungen werden bei der Fernbetätigung mittels Anschlagmittel 9 gegebenenfalls, wie in Fig. 1 über Umlenkungen 10, 13

oder Fig. 2 über Umlenkungen 18, 19, 20 vom Hebezeug 15 zum Verschlußstopfen 7 geführt.

Als Hebezeuge 15 können alle zweckdienlichen Vorrichtungen, Maschinenelemente oder Antriebe, wie z.B.: Getriebemotore, Zylinder, Hebel, Kurbel usw. dienen. Als Betätigungsstelle 14 wird jener Ort definiert, wo sich die Schalter, Taster, Hebel oder sonstige Betätigungs- und/oder Steuer- und Regeleinrichtungen befinden. Bei elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch angetriebenen Fernbetätigungen ist auch eine zeitabhängige und/oder niveauabhängige Steuerung beziehungsweise Regelung möglich.

Die Haltevorrichtung 17 ist eine Vorrichtung, welche über ein Anschlagmittel 9 den Verschlußstopfen 7 in der AUF-Stellung hält.

Bei der Fernbetätigung befindet sich die Betätigungsstelle 14, das Hebezeug 15 zum Heben und Senken des Verschlußstopfens 7, die Steuerung 16 und die Haltevorrichtung 17 normalerweise außerhalb des Stallinnenraumes 1 und können in horizontaler, wie in vertikaler Richtung vom Verschlußstopfen 7 bis zu 10 Meter und darüber hinaus entfernt sein. Je nach technischer Ausführung können die Positionen der Betätigungsstelle 14, das Hebezeug 15 zum Heben und Senken des Verschlußstopfens 7, die Steuerung 16 und die Haltevorrichtung 17 sowohl innerhalb wie außerhalb des Stallinnenraumes 1 angebracht sein.

Die Fernbetätigung des Verschlußstopfens erfolgt über Anschlagmittel 9 wie z.B.: Seile, Ketten, Gurte oder über Gestänge. Als Werkstoffe für die Anschlagmittel und Gestänge 9 können Metalle wie zum Beispiel: Stahl, Nichtrostender Stahl, Aluminium, Verbundstoffe oder Kunststoffe verwendet werden.

Mit Hilfe der Positioniereinheit 11 läßt sich zum Beispiel die Umlenkung beziehungsweise Führung 10 in Fig. 1, sowie die Umlenkung 20 in Fig. 2 vertikal über der Abströmöffnung 6 justieren. Es wird dadurch beim Absenken des Verschlußstopfens 7 das Einführen des Verschlußstopfens 7 in die Abströmöffnung 6 gewährleistet.

Die Schutzrohre mit den erforderlichen Halterungen, wie z.B. das Schutzrohr 12 in Fig. 1, oder das Schutzrohr 20 in Fig. 2 schützt das Anschlagmittel bzw. das Gestänge vor Verschmutzung und Beschädigung.

Die Verschlußstopfen 7 werden bei Bedarf mit entsprechenden Befestigungselementen 8 wie z.B. Ösen versehen.

Das Anheben und Absenken des Verschlußstopfens kann durch Hebezeuge erfolgen, die manuell, elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch angetrieben werden. Bei elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch angetriebenen Fernbetätigungen ist auch eine zeitabhängige und/oder niveauabhängige Steuerung beziehungsweise Regelung möglich.

Wie in Fig. 1, Fig. 2 und Fig. 4 symbolisch zu sehen, wird bei der Ausführung als Einzelantrieb wird mit einem Hebezeug 15 über Anschlagmittel 9 der Verschlußstopfen 7 angehoben und durch das Hebezeug 15 selbst oder durch eine Haltevorrichtung 17 in der AUF-Stellung gehalten. Nach dem Ablassen der Gülle 4 wird der Verschlußstopfen 7 mit dem Hebezeug 15 wieder in die ZU-Stellung abgesenkt.

Wie in Fig. 3 zu sehen befinden sich in einer Tierhalteeinrichtung mehrere Abströmöffnungen 6 und somit auch mehrere Verschlußstopfen 7. Bei der Verwendung von je einer Haltevorrichtung 17, wie in Fig. 4 zu sehen, pro Verschlußstopfen 7, können mit einem einzigen Hebezeug 15 nacheinander die Verschlußstopfen 7 z.B. an den Stellen A1 bis A3 angehoben und abgesenkt werden. Wie in Fig. 4 beispielsweise zu sehen ist, ist dabei das Hebezeug 15 an der Aufnahme 15.1. Das krallenförmige Verbindungsstück 15.2 wird in der ZU-Stellung beim Anschlagmittel 9 eingehängt und durch Betätigung des Hebezeuges wird über das Anschlagmittel 9 der Verschlußstopfen 7 angehoben. Beim Erreichen der AUF-Stellung wird das Anschlagmittel 9 an der Haltevorrichtung 17 fixiert und das krallenförmige Verbindungsstück 15.2 ausgehängt. Nach dem Anheben des ersten Verschlußstopfens 7 und dem Fixieren des Anschlagmittels 9 an der Haltevorrichtung 17 in der AUF-Stellung, wird das Hebezeug 15 von der Aufnahme 15.1 z.B.

an der Stelle A1 abgenommen und zur Betätigungsstelle des nächsten Verschlußstopfens z. B. A2 verbracht. Das Hebezeug wird an der Aufnahme 15.1 für A2 montiert und der Verschlußstopfen, wie bereits für die Stelle A1 beschrieben, angehoben. Das Verschließen der Abströmöffnungen 6 mit dem Verschlußstopfen 7 erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Bei dieser Ausführung werden die Anschlagmittel 9, z.B. für alle Verschlußstopfen A der Abströmöffnungen A wie in Fig. 3 zu sehen, zum Beispiel an einer gemeinsamen Welle befestigt und mit einem Antrieb gleichzeitig betätigt. Es können durch die mechanische Verbindung der einzelnen Anschlagmittel 9 von den Stellen A1 bis A3, zu einer Gruppe A zusammengefaßt werden. Bei der Fernbetätigung mit Mehrfachbetätigung werden mit einem Hebezeug z.B. alle Verschlußstopfen 9 der Gruppe A gleichzeitig geöffnet oder geschlossen.

Bei elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch angetriebenen Fernbetätigungen können die Verschlußstopfen A1 bis A3; wie in Fig. 3 dargestellt, durch eine gemeinsame Gruppensteuerung bzw. Regelung gleichzeitig betrieben werden. Dabei werden durch die Steuerung z.B. alle Verschlußstopfen A, wie in Fig. 3 zu sehen, zu einer Steuergruppe A zusammengefaßt.

Fig.3 zeigt mehrere Stallinnenräume mit Güllekanälen (3) wie sie für eine Wechselfspülung ausgeführt werden mit den dafür notwendigen Abströmöffnungen (6) und Verschlußstopfen (7).

### Ansprüche:

1. Vorrichtung zur Betätigung eines in eine Abströmöffnung eines unter einer Tierhaltebox angeordneten Güllebehälters einsetzbaren Verschlußstopfens, der mittels einer Hubeinrichtung wahlweise in eine die Abströmöffnung freigebende Offen- oder eine die Abströmöffnung verschließende Verschlußstellung verlagerbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Hubeinrichtung ein gegenüber der Verstellachse des Verschlußstopfens versetzt angeordnetes Hebezeug (15) zugehört, das über eine die Verstellkraft in die Verstellachse des Verschlußstopfens leitende Umlenkeinrichtung (13, 10, 20) mit dem Verschlußstopfen (7) antriebsverbunden ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Hebezeug (15) manuell, pneumatisch, elektro-pneumatisch, hydraulisch oder elektrisch angetrieben ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Betätigungsstelle (14) für das Hebezeug (15), eine Steuerung (16) für das Hebezeug (15) bzw. das Hebezeug (15) außerhalb der Tierhaltebox (1) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Anschlagmittel (9) zum Übertragen der Verstellkraft Seile, Ketten, Bänder und/oder Gestänge vorgesehen sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Umlenkeinrichtung (13, 10) Gleitführungen, Rollen, Hebel, Scharniere und/oder Wellen zugehören.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die das Hebezeug (15) mit dem Verschlußstopfen (7) antriebsverbindenden Anschlagmittel (9) zum Übertragen der Verstellkraft unter einem Spaltenboden (2) über die Umlenkeinrichtung (10) geführt sind.

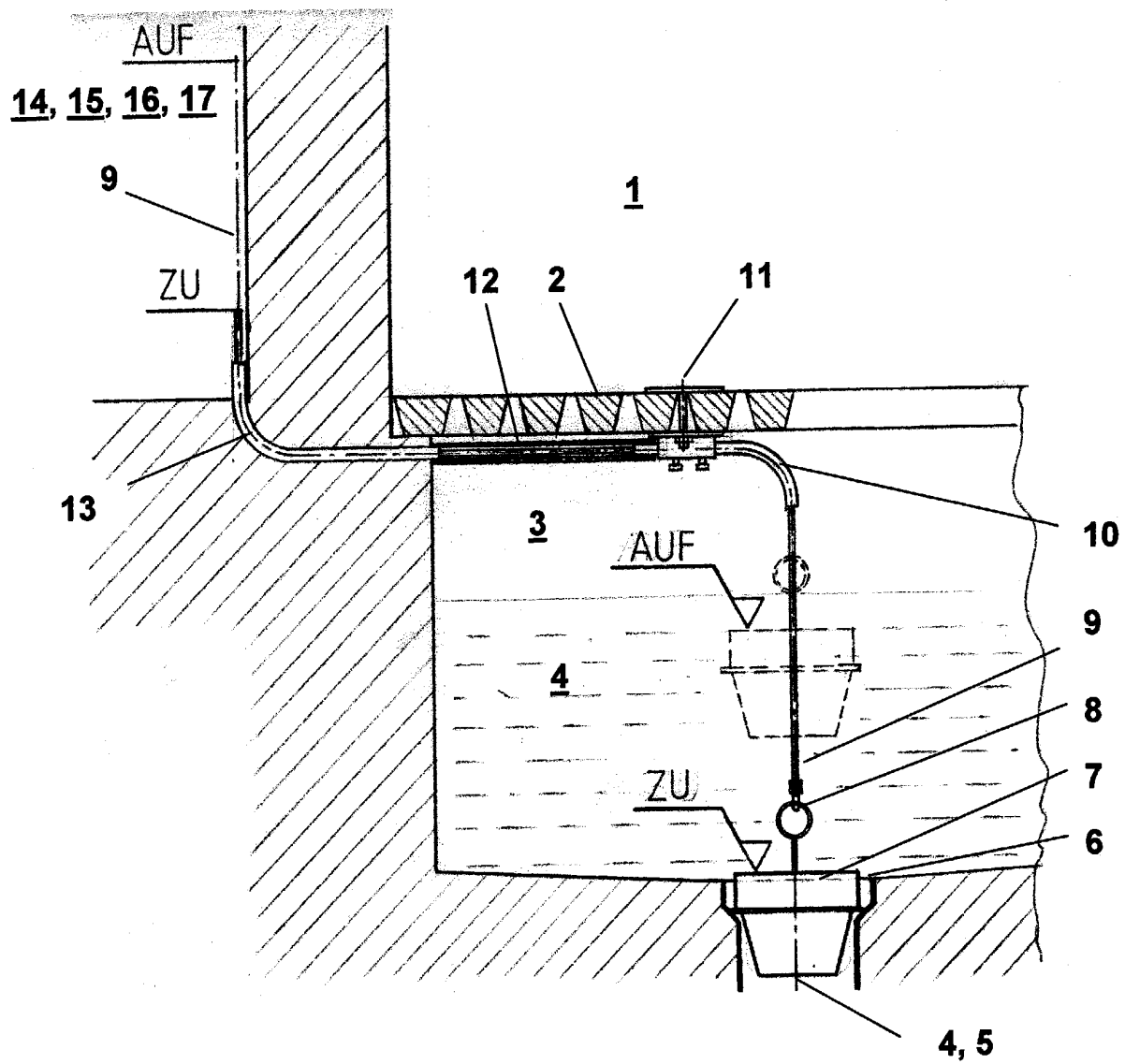


7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die das Hebezeug (15) mit dem Verschlußstopfen (7) antriebsverbindenden Anschlagmittel (9) zum Übertragen der Verstellkraft von oben durch einen Spaltenboden (2) geführt sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zur Vermeidung von Verschmutzung und Beschädigung des Anschlagmittels (9) das Anschlagmittel (9) umfassende Schutzrohre (12, 21) vorgesehen sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Umlenkeinrichtung (13, 10, 20) Positioniereinheiten (11) zum Einstellen einer koaxialen Führung des Verschlußstopfens (7) zu der Normalachse der Abströmöffnung zugehören.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Hubeinrichtung einer Steuereinrichtung, insbesondere mit Gruppensteuerung, zugehört.



**Fig.1**

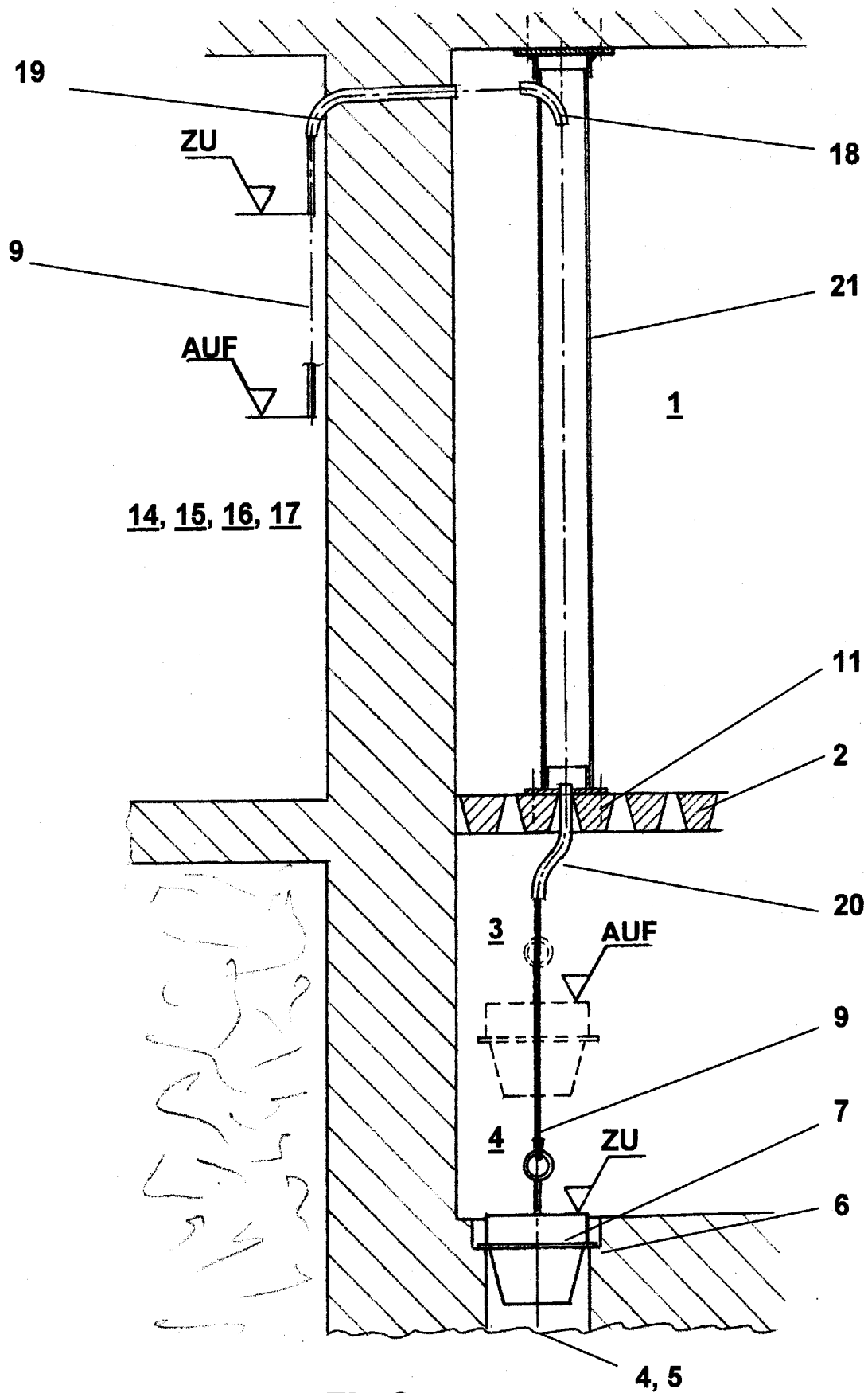


Fig.2

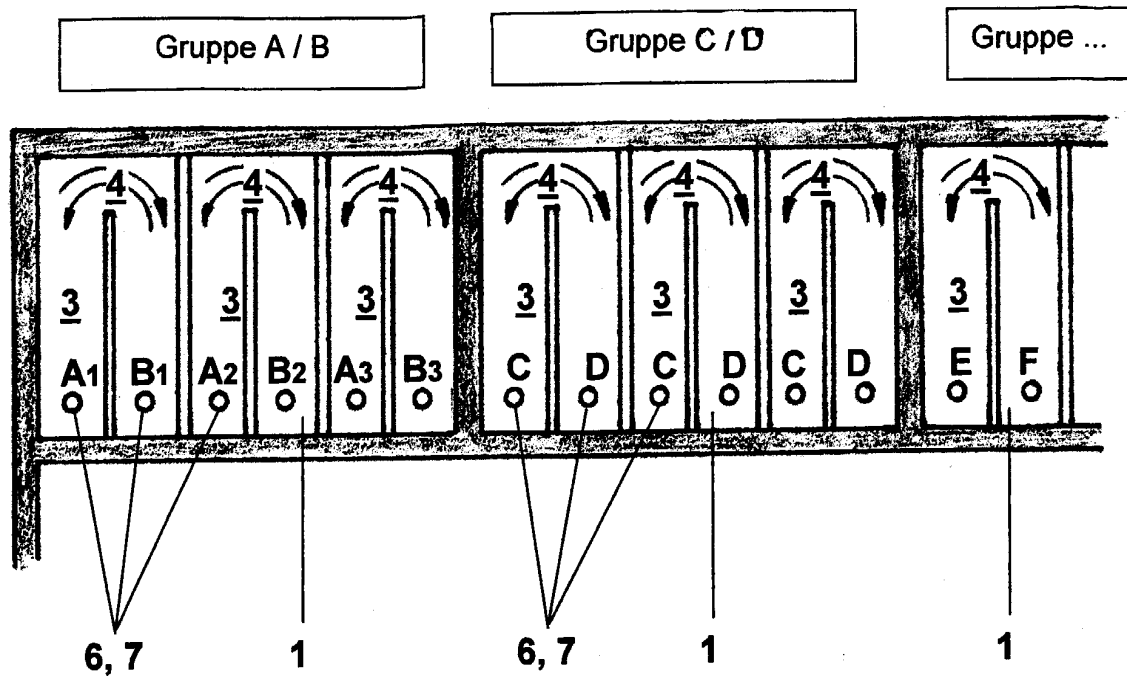


Fig.3

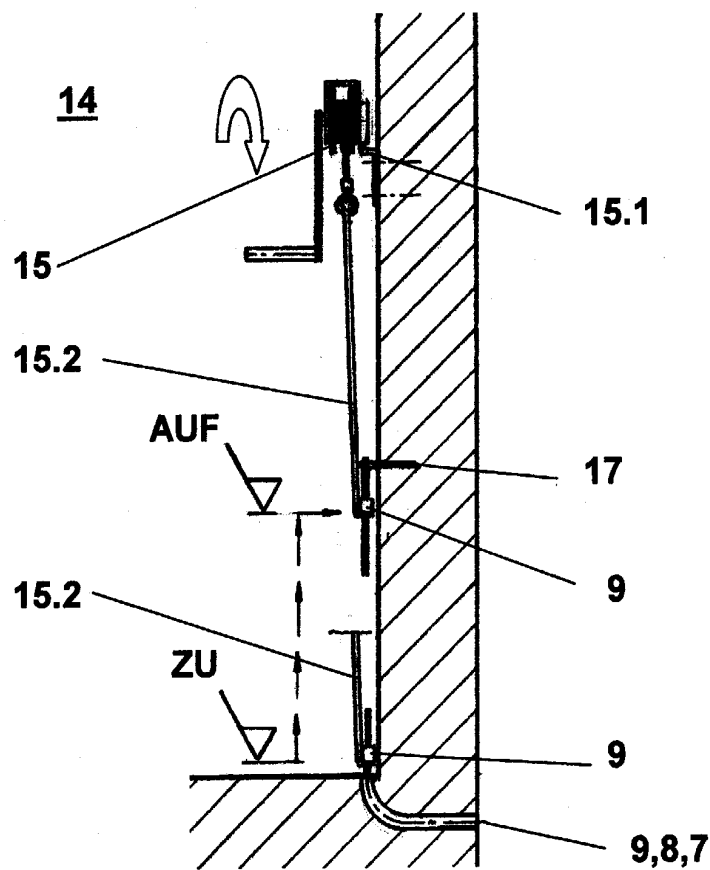


Fig.4