CH 637 001 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.³: A 01 K 5/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

ETH-BIBLIOTHEK ZÜRICH

(12) PATENTSCHRIFT A5

(11) 637 001

(21) Gesuchsnummer: 3377/79

(22) Anmeldungsdatum: 10.04.1979

(30) Priorität(en): 28.02.1979 AT 1524/79

(24) Patent erteilt: 15.07.1983

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.07.1983

(73) Inhaber:
Sparmaster Automaten- und Stallbaugesellschaft mbH, Hehlen (DE)

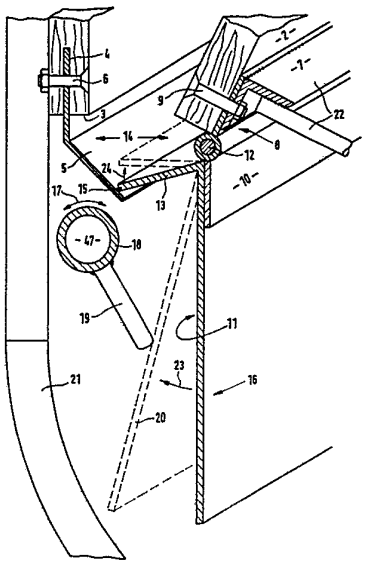
(72) Erfinder:
Klaus Pape, sen., Hehlen (DE)
Frank Rose, Bodenwerder (DE)

(74) Vertreter:
Jean Hunziker, Zürich

(54) Automatisch arbeitende Vorrichtung an einem Behälter zum Zuteilen von Futter an Tiere.

(57) Eine von einem Tier mit der Schnauze zu betätigende winkelförmige Platte (11), mit einem längeren Schenkel (16) und einem kürzeren Schenkel (13) ist in einem Scharniergelenk (8) im Scheitel seines Winkels aufgehängt. Der kleinere Schenkel (13) verschliesst normalerweise mit einem Blechstreifen (5) zusammen den Auslaufspalt (14) indem der vordere Rand (15) des Streifens (13) auf dem Streifen (15) aufliegt.

Unterhalb des Streifens (15) verläuft die Achse (4), die aus der Futterzuteilvorrichtung herausführt und drehverstellbar ist. Auf dieser Achse (47) sitzen Muffen (18), an denen Finger (19) befestigt sind, die auf den Schenkel (16) der Platte (11) zu oder von dieser wegbewegt werden können. Dadurch ist das Ausmass der Verschwenkung der Platte (11) bestimmbar. Zur Drehverstellung ist die Achse (47) über eine Stange (34) mit einem Ende eines durch eine Feder belasteten, fein einstellbaren und arretierbaren doppelarmigen Hebels verbunden.



PATENTANSPRÜCHE

1. Automatisch arbeitende Vorrichtung an einem Behälter zum Zuteilen von Futter an Tiere unter Verwendung einer von einem Tier mit der Schnauze zu betätigenden winkelförmigen Platte mit zwei unterschiedlich langen Schenkeln, die in einem Scharniergelenk im Scheitel der winkelförmigen Platte aufgehängt ist und deren Verschwenkungsausmass einstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass eine unterhalb eines Futterauslaufspaltes (14) verlaufende, mit im Abstand zueinander angeordneten Fingern (19) versehene Achse (47), mit darauf befestigten, die Finger tragenden Muffen (18) über eine Stange (34) mit einem Ende eines federbelasteten (38), einstellbaren und arretierbaren doppelarmigen Hebels (25) verbunden ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der eine Arm (30) des doppelarmigen Hebels (25) mit der Stange (34) und der andere Arm (35) mit einer Schraubenfeder (38) und mit einer Gewindespindel (41) verbunden sind.

3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung des einen Armes (30) des doppelarmigen Hebels (25) mit der die Achse betätigenden Stange (34) über ein Kugelgelenk (32) erfolgt.

4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der doppelarmige Hebel (25) in seinem Mittelteil scheibenförmig (27) ausgebildet ist und auf einer Achse (26) lagert sowie einen Zeiger (28) trägt, der sich über eine Skala (29) bewegt.

5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der andere federbelastete Arm (35) des doppelarmigen Hebels (25) eine Gewindebuchse (37) schwenkbar auf einem Zapfen (36) trägt, in deren Gewindebohrung die Gewindespindel (41) vermittels eines Handrads(42) ein- und ausschraubbar ist, die sich auf einen Gehäuseteil (44) der Vorrichtung abstützt.

6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Arme (30, 35) mit Gewindeenden versehen sind und in den mittleren, scheibenförmigen (27) Teil des doppelarmigen Hebels (25) einschraubbar und auswechselbar sind.

Die Erfindung betrifft eine automatisch arbeitende Vorrichtung an einem Behälter zum Zuteilen von Futter an Tiere unter Verwendung einer von einem Tier mit der Schnauze zu betätigenden winkelförmigen Platte mit zwei unterschiedlich langen Schenkeln, die in einem Scharniergelenk im Scheitel der winkelförmigen Platte aufgehängt ist und deren Verschwenkungsausmass einstellbar ist.

Vorrichtungen zum Zuteilen von Futter für Tiere, insbesondere Schweine und Rinder, sind an sich in einer Vielzahl von Ausgestaltungen bekannt, jedoch kranken die meisten dieser Vorrichtungen daran, dass sie in ihrem Aufbau entweder zu aufwendig und damit störanfällig sind oder schlecht an bestehende bäuerliche Verhältnisse anzupassen sind.

Es ist bereits bekannt bei einer solchen automatisch arbeitenden Vorrichtung zum Zuteilen von Futter, einen im wesentlichen prismenstumpfförmigen Behälter zu verwenden, der zwei justierbare Dosiereinrichtungen enthält, von denen die eine durch das Tier selbst betätigbar ist und die jeweilige Fressportion zuteilt, während die zweite justierbare Dosiereinrichtung zum Dosieren der in einer bestimmten Zeitspanne zu verfütternden Futtermenge bestimmt ist.

Dabei ist eine von dem Tier zu betätigenden Kastenwandpendelklappe vorgesehen, die mit einer Federzunge zusammenwirkt und mit einer an einem Giebelboden angeordneten Längsflügelleiste einen Spalt begrenzt, über den das Futter in den Trog hineinfällt. Die Längsflügelleiste des Giebelbodens ist einstellbar, während der Giebelboden fest im Futterkasten eingebaut ist (österreichische Patentschrift 136 026).

Diese Ausgestaltung der Fütterungsvorrichtung hat den Nachteil, dass wegen der verschiedenen Hebel und Gelenke und der Federzungen eine besondere Störanfälligkeit gegeben ist, weil alle diese Teile in der besonderen Atmosphäre des Stalles und des rauhen Betriebes zur Korrosion neigen, was zu einer Schwergängigkeit führt und so die vom Tier selbst ausgeführte Futterzuteilung beeinträchtigt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine automatische arbeitende Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die wenig Wartung erfordert und dennoch eine einstellbare Feinzuteilung des Futters ermöglicht.

Gelöst wird diese Aufgabe nun dadurch, dass eine unterhalb eines Futterauslaufspaltes verlaufende, mit im Abstand zueinander angeordneten Fingern versehene Achse, mit darauf befestigten, die Finger tragenden Muffen, über eine Stange mit einem Ende eines federbelasteten, einstellbaren und arretierbaren doppelarmigen Hebel verbunden ist.

In weiterer Ausbildung der Erfindung kann der eine Arm des doppelarmigen Hebels mit der Stange und der andere Arm mit einer Schraubenfeder und mit einer Gewindespindel verbunden sein.

Der Mittelteil im Bereiche des Schwenklagers des doppelarmigen Hebels ist zweckmässig mit einem Zeiger versehen der sich über eine Skale bewegt. Die Nullstellung des Zeigers zeigt dann an, dass der Futterzuteilschlitz geschlossen ist.

Bei einem Ausführungsbeispiel ist die Gewindespindel in einer Gewindebuchse gelagert, die mit ihrem Ende schwenkbar am federbelasteten Arm des doppelarmigen Hebels angelenkt ist, wobei sich das eine Ende der Gewindespindel über ein Handrad auf einem Widerlager abstützt. Durch Verdrehen des Handrads wird die Gewindespindel mehr oder weniger weit in die Gewindebuchse hineingedreht und so der eine Arm des doppelarmigen Hebels nach der einen oder der anderen Richtung verschwenkt, war zu einer entsprechenden Bewegung der die Achse betätigenden Stange führt, die mit dem anderen Arm des doppelarmigen Hebels verbunden ist.

Auf der Achse können fest oder einstellbar Muffen angeordnet sein die Anschlagfinger tragen, welche das Verschwenkungsausmass der den Futterauslaufspalt öffnenden bzw. verschliessenden winkelförmigen Platte bestimmen, die über ihren anderen Schenkel von der Schnauze des Tieres betätigt wird.

Auch die Finger können längenveränderlich ausgebildet sein, so dass eine weitere Möglichkeit der Regelung des Futterzustromes gegeben ist.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen vereinfachten schematischen Schnitt durch das untere Teil einer automatischen Futterzuteilvorrichtung nach der Erfindung und

Fig. 2 die Vorrichtung zur Verschwenkung der Achse.

Die automatische Futterzuteilvorrichtung umfasst einen Behälter von langgestreckter, rechteckiger Grundfläche zur Aufnahme des Futters. Dieser Behälter ist aus einem geeigneten Material, beispielsweise Holz, hergestellt. Teile von zwei seiner Seitenwände sind in der Zeichnung bei 1 und 2 zu erkennen. In dem Behälter können (in der Zeichnung nicht-dargestellt) Einbauten enthalten sein, die erlauben, eine be-

stimmte Futtermente für einen Zeitabschnitt, beispielsweise für einen Tag zuzuteilen.

In der unteren Randfläche 3 der einen Seitenwand 1 ist ein Schlitz 4 gebildet, in den ein winkliger Blechstreifen 5 eingeschoben ist, der durch Mutterschrauben 6 gehalten wird.

An dem unteren Rand der anderen Seitenwand 2 ist mittels Schrauben 9 der eine Teil 7 eines Scharniers 8 befestigt, das an seinem anderen Teil 10 eine winkelförmige Platte 11 trägt. Diese winkelförmige Platte 11 ist so an dem Teil 10 des Scharniers 8 befestigt, dass der Scheitel des Winkels in der Nähe der Schwenkachse 12 des Scharniers liegt und der kleine Schenkel 13 der Platte 11 zusammen mit dem Blechstreifen 5 den Auslaufspalt 14 verschliesst.

Aus der Zeichnung ist zu erkennen, dass der kleine Schenkel 13 mit seinem vorderen Rand 15 auf dem zugekehrten Randteil des Blechstreifens 5 aufliegt. Diese Stellung kommt dadurch zustande, dass der Schenkel 16 der Platte 11 länger und damit schwerer ist und sich so immer lotrecht einstellt und der Winkel zwischen den beiden Schenkeln 13 und 16 und der Winkel des Blechstreifens 5 so aufeinander abgestimmt sind, dass in dieser lotrechten Stellung des Schenkels 16 der Auslaufspalt 14 verschlossen ist.

Unterhalb des Blechstreifens 5 verläuft eine Achse, die nach aussen aus der Futterzuteilvorrichtung herausführt und dort vermittels eines Handrades oder dergleichen das arretierbar ist, verdreht werden kann, und zwar in Richtung des Doppelpfeiles 17. Auf der Achse sitzt eine oder mehrere Muffen 18, an der oder an denen Finger 19 befestigt sind, die auf den Schenkel 16 der Platte 11 zu oder von dieser wegbewegt werden können. Dadurch ist, wie durch die gestrichelten Linien 10 angedeutet, das Ausmass der Verschwenkung der Platte 11 bestimmbar. Bei 21 ist ein Teil des Futtertroges dargestellt, in welchen das Futter aus dem Spalt 14 hineinfällt und bei 22 Teile, die zur Halterung der Futterzuteilvorrichtung in einem Stall oder dergeichen dienen.

Diese einstellbare und arretierbare Verdrehung der Achse, auf der die Muffen 18 sitzen, ist für eine genaue reproduzierbare Zuteilung des Futters von grosser Bedeutung.

Es ist daher eine Vorrichtung vorgesehen, wie sie in Fig. 2 der Zeichnung dargestellt ist. Diese Vorrichtung umfasst einen doppelarmigen Hebel, der generell durch das Bezugszeichen 25 bezeichnet ist und um die Achse 26 verschwenkt. Der Mittelteil des doppelarmigen Hebels ist zu einer Scheibe 27 ausgebildet, an der ein Zeiger 28 befestigt ist, der über eine Skala 29 läuft.

Die Skala 29 ist kalibriert, beispielsweise wie in der Figur angegeben oder auch in einer anderen geeigneten Weise.

Der eine Arm 30 des doppelarmigen Hebels ist in die Scheibe 27 bei 31 eingeschraubt und trägt eine Kugel, die in einer entsprechenden Pfanne 32 liegt, so dass sich ein Kugelgelenk bildet.

Die Pfanne ist ihrerseits mit einer Gewindemuffe 33 versehen, in die die Stange 34 eingeschraubt ist, die über ein geeignetes Hebel- oder Zahnradgetriebe mit der Achse verbunden ist, auf der die Muffen 18 mit den Fingern 19 befestigt sind.

Der andere Arm des Hebels 25 ist bei 35 dargestellt und weist einen Zapfen 36 auf, an dem sowohl eine Gewindebuchse 37 als auch eine Schraubenfeder 38 angreifen. Das andere Ende der Schraubenfeder ist an einem festen Zapfen 39 des Gehäuses 40 verankert.

In die Gewindebuchse 37 ist eine Gewindestange 41 eingeschraubt, die über ein Handrad oder einen Drehknopf 42 verdreht werden kann, der sich mit seiner Stirnfläche 43 auf der oberen Fläche 44 des Gehäuses abstützt, währen ein Stellring 45 auf der Gewindespindel 41 gegen die untere Seite 46 des Gehäuses 40 liegt und so eine Axialbewegung der Gewindespindel 41 verhindert.

Beim Drehen des Handrades 42 muss sich daher die Gewindebuchse 37 in Richtung des Doppelpfeiles P auf und ab bewegen, was eine entsprechende Bewegung des Kugelgelenkes 32 am anderen Arm des doppelarmigen Hebels 25 zur Folge hat. Folglich bewegt sich auch die Stange 34 auf und ab, so dass die Achse 47, auf der die Buchsen 18 angeordnet sind, in der einen oder der anderen Richtung entsprechend dem Pfeil 17 verschwenken, so dass das Ausmass der Verschwenkung der Platte 11 regelbar ist.

An der Skala 29 kann dann wegen des Zeigers 28 das Ausmass der zulässigen, durch das Tier bewirkten Verschwenkung des Schenkels 13 in Richtung des Pfeiles 24 abgelesen werden.

Die Schraubenfeder 38 erfüllt dabei die wichtige Funktion, die Justier- oder Einstellvorrichtung dauernd unter einer Spannung zu halten, so dass Spiel vermieden wird und der Anschlag in Gestalt des Fingers 19 immer an seinem eingestellten Platz verharrt.

Die Schraubenfeder 38 versucht den Hebelarm 35 in Richtung auf ihren Verankerungszapfen 39 zu ziehen. Ausserdem ermöglicht die Feder eine exaktere Einstellung der Welle und damit der Finger 19 auch um kleine und kleinste Beträge, was wiederum der exakteren Zuteilung des Futters zugute kommt.

Eine exakte Dosierung des Futters ist erforderlich, um sowohl Futterverschwendung als auch zu geringe Futterzuteilungen zu vermeiden. Dies ist von ausserordentlicher Bedeutung, wenn man bedenkt, dass in manchen Schweinemästereien bzw. -zuchtbetrieben viele hundert Schweine gehalten werden.

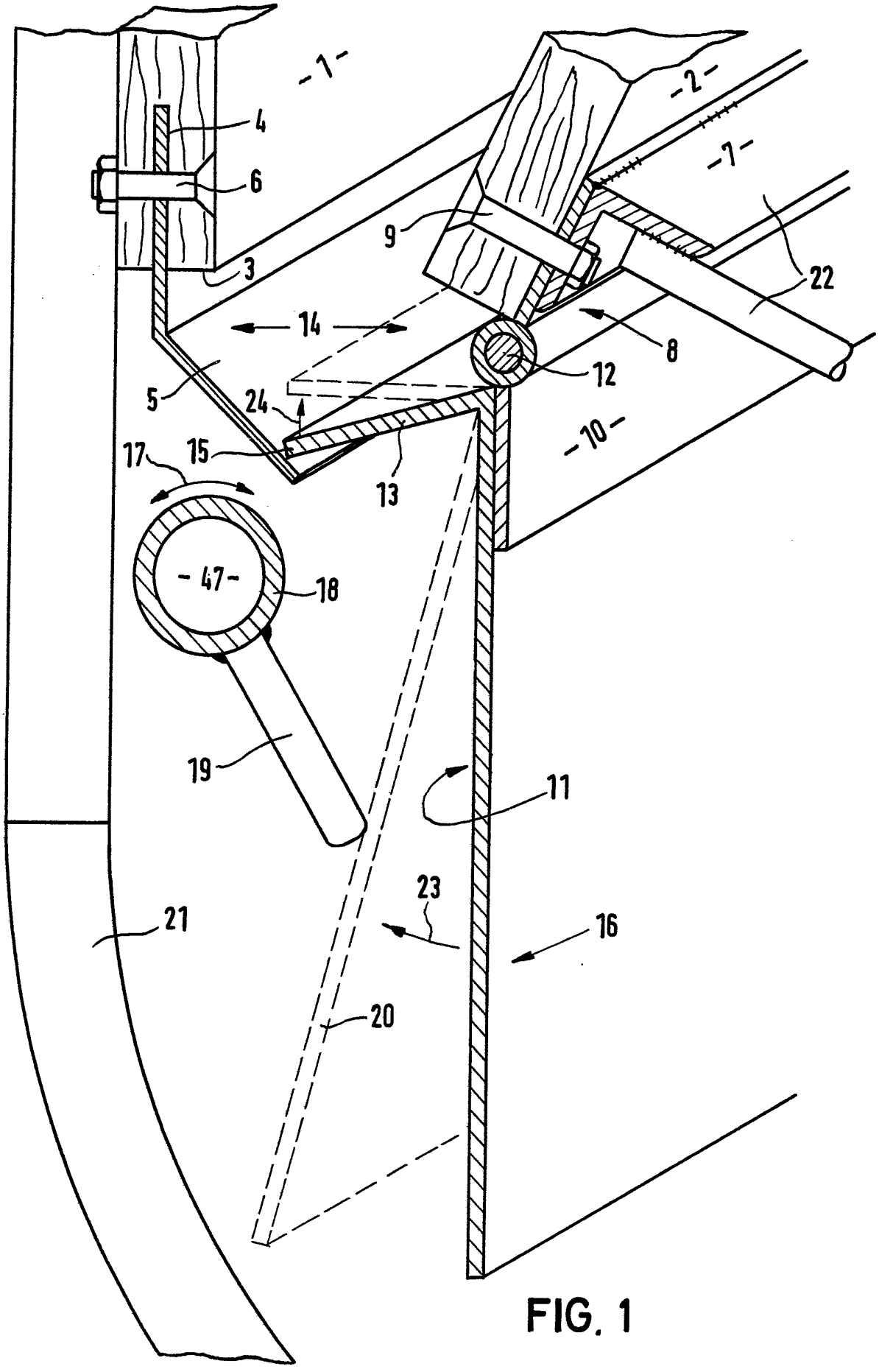
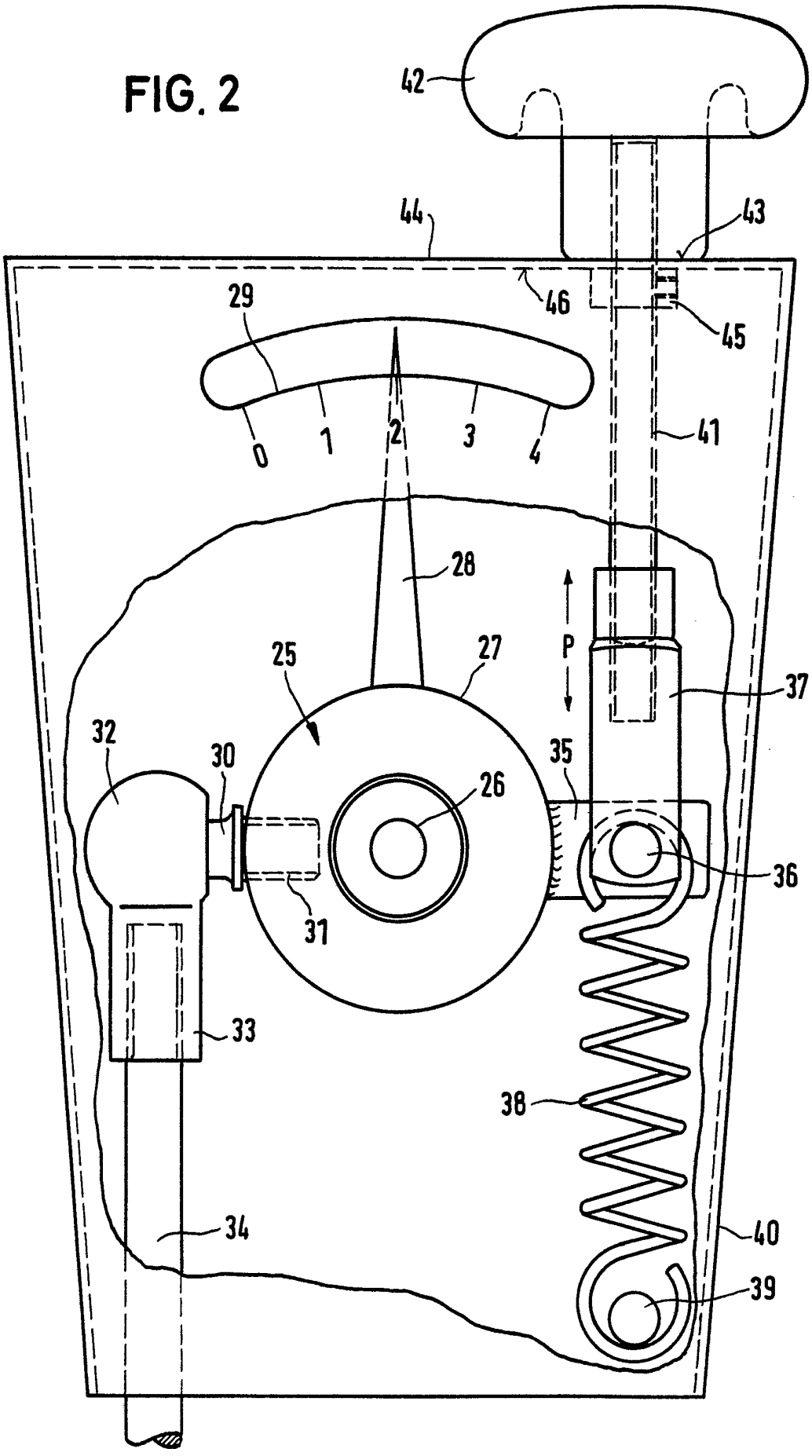


FIG. 1

FIG. 2


42
44
43
46
45
29
0
1
2
3
4
41
28
25
27
P
37
32
30
35
26
36
31
33
38
34
40
39