

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1432/95

(51) Int.Cl.⁶ : **A01K 5/02**
B65G 33/24

(22) Anmeldetag: 25. 8.1995

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1996

(45) Ausgabetag: 27. 1.1997

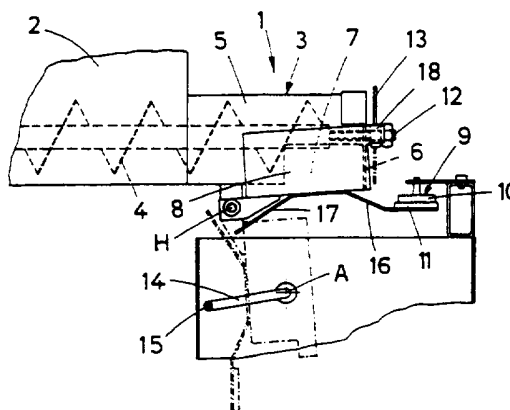
(73) Patentinhaber:

WASSERBAUER FRANZ LUDWIG
A-4595 WALDNEUKIRCHEN, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) AUSTRAGSVORRICHTUNG FÜR EINE FÜTTERUNGSANLAGE

(57) Eine Austragsvorrichtung (1) für eine Fütterungsanlage umfaßt einen von einem Futtervorratsbehälter (2) ausgehenden Austragsförderer (3) aus Dosierschnecke (4) und Schneckenrohr (5), wobei das liegende Schneckenrohr (5) im Bereich einer endseitigen Stirnwand (6) eine untere, mit einer Verschlussklappe (8) abdeckbare Austragsöffnung (7) aufweist.

Um eine funktionssichere und in weiten Bereichen dosierbare Austragsvorrichtung zu erreichen, ist die Verschlussklappe (8) um eine Horizontalachse (H) schwenkbar gelagert und aus einer oberen, durch eine Halterung (9) gesicherten Verschlussstellung über einen auf der Schneckenwelle (12) sitzenden Mitnehmer (13) gegen die Haltekraft der Halterung (9) in eine untere Offenstellung aufdrückbar und gehört der Verschlussklappe (8) eine unterhalb des Schneckenrohres (5) angeordnete, um eine zur Klappenschwenkachse (H) parallele Drehachse (A) antreibbare Exzenterwelle (14) zum Hochschwenken der Verschlussklappe (8) aus der Offen- in die Schließstellung zu.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Austragsvorrichtung für eine Fütterungsanlage mit einem von einem Futtervorratsbehälter ausgehenden Austragsförderer aus Dosierschnecke und Schneckenrohr, wobei das liegende Schneckenrohr im Bereich seiner endseitigen Stirnwand eine untere, mit einer in Abhängigkeit vom Schneckenumlauf im Öffnungssinn betätigbaren Verschußklappe abdeckbare Austragsöffnung aufweist.

Solche Austragsvorrichtungen sind meist Teil einer automatischen Futterstation einer Fütterungsanlage, insbesondere für Kühe, und sollen dem Tier, das durch eine geeignete Tiererkennung identifiziert und durch Computerabfrage als fütterungsbedürftig erkannt wird, das ihm zustehende Futter in eine entsprechende Futterschale austragen. Sobald daher ein Tier zur Futterstation kommt und auch zu füttern ist, wird der Antrieb der Dosierschnecke vom Computer angesteuert, so daß der Austragsförderer eine bestimmte Futtermenge ausfördert. Bei Beginn der Förderung wird die Verschußklappe im Sohneckenrohr geöffnet und das ausgetragene Futter in die darunterliegende Futterschale abgeworfen. Die bekannten Austragsvorrichtungen sind dazu mit einer schieberartigen Verschußklappe ausgerüstet, die direkt auf der Schneckenwelle sitzt und coaxial zur Schnecke mitdreht, wodurch die Klappe bei einer Schneckendrehung die Austragsöffnung freigibt. Diese schieberartige Verschußklappe öffnet und schließt die Austragsöffnung allerdings periodisch mit dem Schneckenumlauf, was die Mengendosierung des Futters beeinträchtigt, und außerdem verschmutzt und verklebt die büchsenförmig in das Sohneckenrohr eingreifende Klappe schnell, insbesondere bei Mineralstoffzumischungen für das Futter und Kraftfutter, so daß häufige Reinigungsarbeiten erforderlich sind. Vor allem bei Fütterungsanlagen mit mehreren Futtersorten und dementsprechend vielen Austragsvorrichtungen pro Futterstation kommt es zu einem beträchtlichen Wartungsaufwand.

Der Erfindung liegt daher die Abgabe zugrunde, diese Mängel zu beseitigen und eine Austragsvorrichtung der eingangs geschilderten Art zu schaffen, die sich bei einfacher Bauweise durch ihre Funktionssicherheit und ihren großen Dosierbereich und nicht zuletzt durch ihren wartungsarmen Betrieb auszeichnet.

Die Erfindung löst diese Abgabe dadurch, daß die Verschußklappe um eine Horizontalachse schwenkbar gelagert und aus einer oberen, durch eine kraftschlüssige Halterung gesicherten Verschußstellung über einen auf der aus der Schneckenrohrstirnwand vorragenden Schneckenwelle sitzenden Mitnehmer gegen die Haltekraft der Halterung in eine untere, vorzugsweise anschlagbegrenzte Offenstellung aufdrückbar ist und daß der Verschußklappe eine unterhalb des Sohneckenrohres angeordnete, um eine zur Klappenschwenkachse parallele Drehachse antreibbare Exzenterwelle od. dgl. zum Hochschwenken der Verschußklappe aus der Offen- in die Schließstellung zugehört. Diese als Schwenkklappe ausgebildete Verschußklappe wird in ihrer Schließstellung durch eine kraftschlüssige Halterung, also durch eine Magnethalterung oder eine federnde Verrastung od. dgl., fixiert, so daß ein Aufdrücken der Klappe aus der Verschußstellung ein freies Abfallen in die Offenstellung mit sich bringt, was nicht nur zu einem schnellen und vollständigen Öffnen der Austragsöffnung, sondern auch durch diese rasche Abschwinkbewegung und vorzugsweise durch ein Anschlagen an einem entsprechenden Endanschlag zu einem Abschütteln von Futterresten und damit zu einem Selbstreinigungseffekt führt. Zum Aufdrücken der Klappe genügt ein einfacher, auf der Schneckenwelle sitzender Mitnehmer, der bei Schneckenumlauf an der Verschußklappe selbst oder an einem geeigneten Betätigungshebel od. dgl. angreift und die Klappe von der Halterung löst. Sobald die Klappe in die Offenstellung aufgeschwenkt ist, kann der Mitnehmer frei durchdrehen, womit eine beliebig lange Freigabe der Austragsöffnung möglich ist. Zum Schließen der Verschußklappe braucht dann lediglich über einen eigenen, entsprechend angesteuerten Motor die unter der Klappe vorgesehene Exzenterwelle in Drehung versetzt zu werden, und die Exzenterwelle drücken die Verschußklappe von unten nach oben bis die Halterung wieder zuschnappt und die Klappe in Verschußstellung hält. Ein solches Hochdrücken der Verschußklappe läßt sich selbstverständlich auch durch Kurbelarme, Betätigungsnocken oder ähnliche Einrichtungen vornehmen. Die schwenkbare Verschußklappe ergibt daher nicht nur eine sehr einfache Konstruktion, sondern sie bietet auch hohe Funktionssicherheit und einen dichten, das Eindringen von Feuchtigkeit und damit die Verschmutzungsgefahr verringernden Abschluß der Austragsöffnung, wozu noch durch den Selbstreinigungseffekt ein wartungsarmer Betrieb kommt. Außerdem wird die Klappe zwar bei Beginn des Sohneckenlaufes zwangsweise geöffnet, doch bleibt sie beim Schließen vom Schneckenumlauf unabhängig, so daß größere Freiheiten bei der Futterdosierung entstehen. Die zum Schließen der Verschußklappe vorgesehene Exzenterwelle läßt sich bei mehreren nebeneinander angeordneten Austragsvorrichtungen für alle gemeinsam einsetzen, womit dann auch mit einem Antrieb das Auslangen gefunden werden kann.

Ist an der Klappenunterseite eine dem Exzenter od. dgl. der Exzenterwelle zugeordnete, zur Exzenterwelle normal ausgerichtete Betätigungsflasche befestigt, die in Exzenterwellendrehrichtung am vorderen Ende einen Teil der Halterung trägt und am hinteren Ende eine frei abstehende Laschenzunge bildet, entsteht eine störunanfällige Schließeinrichtung für die Verschußklappe, wobei durch eine entsprechend weit vorragende Betätigungsflasche die Halterung außerhalb des unmittelbaren Austragsöffnungsbereiches

positioniert werden kann und durch die freie Laschenzunge am anderen Laschenende ein federndes Hochdrücken der Klappe in die Schließstellung mit einem Ausgleich von Lageungenauigkeiten zustande kommt.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand rein schematisch an Hand eines Ausführungsbeispiels näher veranschaulicht, und zwar zeigen

Fig. 1 und 2 einen Teil einer erfindungsgemäßen Austragsvorrichtung in teilgeschnittener Seitenansicht und Stirnansicht (ohne Halterung) und

Fig. 3 eine Austragsvorrichtung während des Schließens der Verschußklappe ebenfalls in teilgeschnittener Seitenansicht.

Eine Austragsvorrichtung 1 für eine nicht weiter dargestellte Fütterungsanlage umfaßt einen von einem Futtermittelsbehälter 2 ausgehenden Austragsförderer 3, der aus einer Dosierschnecke 4 und einem Schneckenrohr 5 besteht. Das liegende Schneckenrohr 5 weist im Bereich seiner endseitigen Stirnwand 6 eine untere Austragsöffnung 7 auf, die mit einer Verschußklappe 8 abdeckbar ist. Die Verschußklappe 8 ist um eine Horizontalachse H schwenkbar am Schneckenrohr 5 angelenkt und läßt sich dadurch aus einer oberen Verschußstellung in eine untere Offenstellung (strichpunktierte Darstellung) aufschwenken. In der Verschußstellung ist eine Magnethalterung 9 aus einem anlagenseitigen Permanentmagnet 10 und einem klappenseitigen ferromagnetischen Gegenstück 11 zur Lagesicherung vorgesehen, wobei die Verschußklappe 8 durch einen auf der Schneckenwelle 12, die endseitig aus der Stirnwand 6 vorragt, sitzenden Mitnehmer 13 gegen die Magnetkraft der Magnethalterung aufdrückbar und in die Offenstellung abschwenkbar ist.

Zum Schließen der Verschußklappe 8 gibt es unterhalb des Schneckenrohres 5 eine um eine Parallelachse A zur Klappenachse H dreh- und antreibbar gelagerte Exzenterwelle 14, durch deren bügelförmigen Exzenter 15 die Klappe 8 aus der Offenstellung wieder in die Schließstellung bis zum Einschnappen der Magnethalterung 9 hochdrückbar ist (Fig. 3). An der Klappenunterseite ist für den Exzenterangriff eine normal zur Exzenterwelle ausgerichtete Betätigungsflasche 16 befestigt, die in Drehrichtung R des Exzenter am vorderen Ende das Gegenstück 11 zum Permanentmagnet 10 der Magnethalterung 9 trägt und am hinteren Ende eine frei abstehende Laschenzunge 17 bildet, so daß es im Endbereich des Hochschwenkens zu einer federnden Abstützung am Exzenter kommt und das Einschnappen in die Magnethalterung auch bei Lageungenauigkeiten sichergestellt werden kann.

Wird der Austragsförderer 3 für einen Futteraustrag in Tätigkeit gesetzt, läuft gleichzeitig mit der Dosierschnecke 4 auch der Mitnehmer 13 um und drückt nach kurzem Drehweg auf einen vorragenden Gegenanschlag 18 der Verschußklappe 8, so daß die Verschußklappe 8 gegen die Haltekraft der Magnethalterung aus der Verschußstellung gelöst wird und frei in die Offenstellung abschwenkt, wobei durch ein Anschlagen der Klappe an einer Behälterwand oder einem entsprechenden Gegenanschlag ein Selbstreinigungseffekt auftritt. Durch die nun offene Austragsöffnung 7 kann die gewünschte Futtermenge ausgetragen werden und die Verschußklappe 8 bleibt in Offenstellung, so lange der Austragsförderer im Betrieb ist. Zum Abschluß des Futteraustrages wird gleichzeitig mit dem Stillsetzen des Austragsförderers 5 der nicht weiter dargestellte Antrieb der Exzenterwelle 14 eingeschaltet, womit der gegen den Uhrzeigersinn drehende Exzenter 15 gegen die Betätigungsflasche 16 der offenen Klappe anschlägt und über diese die Klappe hochdrückt, bis die Magnethalterung 9 einschnappt und die Klappe in Verschußstellung fixiert.

Patentansprüche

1. Austragsvorrichtung für eine Fütterungsanlage mit einem von einem Futtermittelsbehälter ausgehenden Austragsförderer aus Dosierschnecke und Schneckenrohr, wobei das liegende Schneckenrohr im Bereich seiner endseitigen Stirnwand eine untere, mit einer in Abhängigkeit vom Schneckenenumlauf im Öffnungssinn betätigbaren Verschußklappe abdeckbare Austragsöffnung aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verschußklappe (8) um eine Horizontalachse (H) schwenkbar gelagert und aus einer oberen, durch eine kraftschlüssige Halterung (9) gesicherten Verschußstellung über einen auf der aus der Schneckenrohrstirnwand (6) vorragenden Schneckenwelle (12) sitzenden Mitnehmer (13) gegen die Haltekraft der Halterung (9) in eine untere, vorzugsweise anschlagbegrenzte Offenstellung aufdrückbar ist und daß der Verschußklappe (8) eine unterhalb des Schneckenrohres (5) angeordnete, um eine zur Klappenschwenkachse (H) parallele Drehachse (A) antreibbare Exzenterwelle (14) od. dgl. zum Hochschwenken der Verschußklappe (8) aus der Offen- in die Schließstellung zugehört.
2. Austragsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Klappenunterseite eine dem Exzenter (15) od. dgl. der Exzenterwelle (14) zugeordnete, zur Exzenterwelle normal ausgerichtete Betätigungsflasche (16) befestigt ist, die in Exzenterwellendrehrichtung (R) am vorderen Ende einen Teil

AT 401 993 B

(11) der Halterung trägt und am hinteren Ende eine frei abstehende Laschenzunge (17) bildet.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

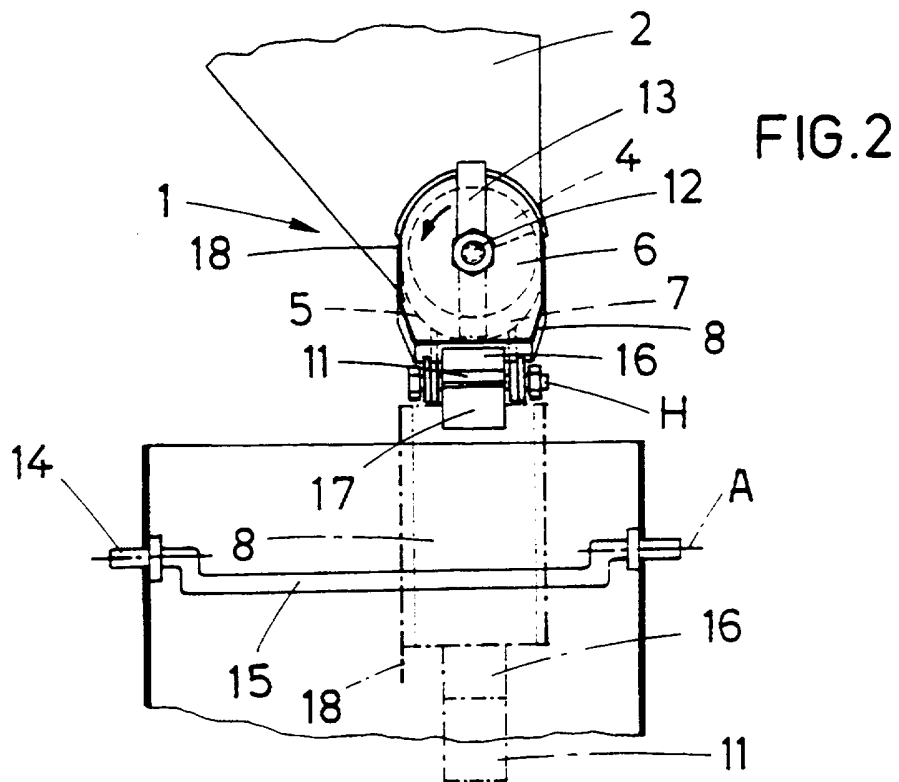
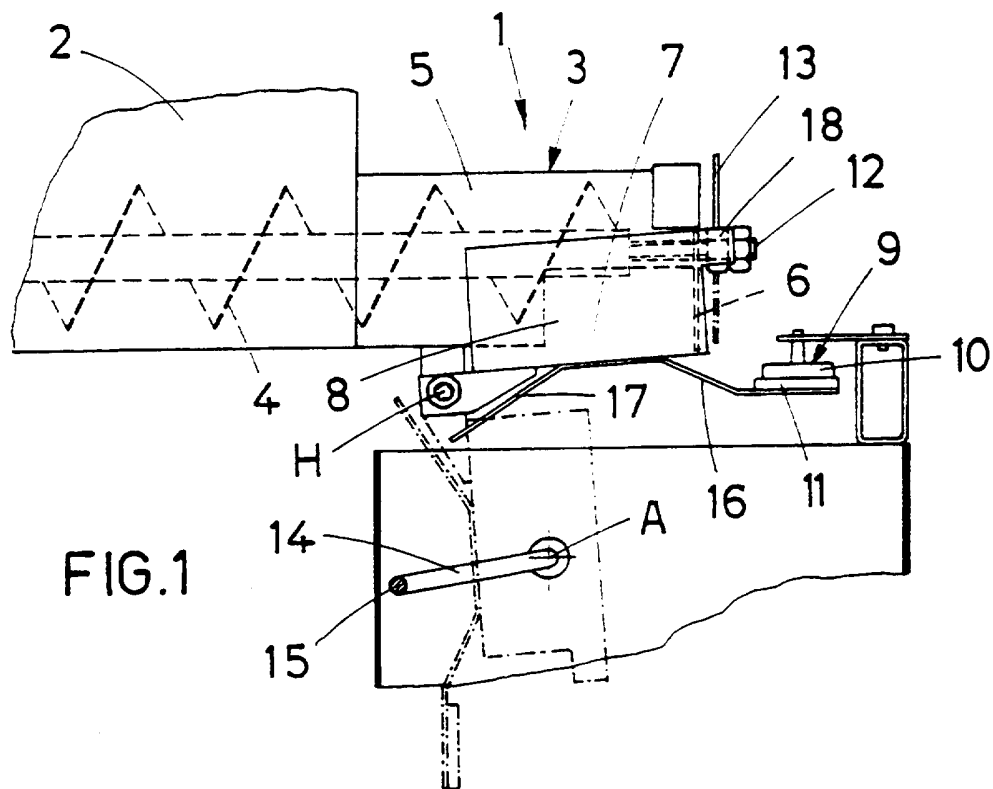


FIG. 3

