



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP A 01 K / 306 706 8

(22) 07.09.87

(44) 01.02.89

(71) Institut für Rinderproduktion Iden – Rohrbeck der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR, Lindenstraße, Iden, 3541, DD

(72) Grimmer, Bernd Dr.; Schädel, Norbert, Dr.; Korb, Theodor, Dipl.-Jur., DD

(54) Einrichtung zur Massekontrolle und -steuerung der Futterverteilung und der Massekontrolle des Futterverzehr von Tieren

(55) Futterverteiler, Futteraufnahmebehälter, Restfutteraufnahmebehälter, Wägeeinrichtungen, Erkennungsspule, Komparator, Sollwertgeber, Steuereinheit, Responder, Futterförderer, Tiergruppe

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur effektiven Futterverteilung für Tiere in der Großtierhaltung. Aufgabe der Erfindung ist es, eine Einrichtung zu entwickeln, die eine kontrollierte Futterverteilung bei gleichzeitiger Berücksichtigung des bisherigen Futterverzehr einer Tiergruppe gestattet. Erfindungsgemäß ist die Einrichtung ein mobiler Futterverteiler 1, der mit einem Futteraufnahmebehälter mit einer Behälterwägeeinrichtung 2 und einem Futterförderer 15 sowie einem Restfutteraufnahmebehälter 4 mit einer Restfutterwägeeinrichtung 5 und einer Restfutterübergabevorrichtung 10 versehen ist, welcher über einen Komparator 3 und einen Sollwertgeber 13 derart verbunden sind, daß der Komparator 3 einerseits mit der Behälterwägeeinrichtung 2 und einer Steuereinheit 14 und andererseits mit der Restfutterwägeeinrichtung 5, einer Erkennungsspule 11 und dem Sollwertgeber 13 in Verbindung steht. Fig. 1

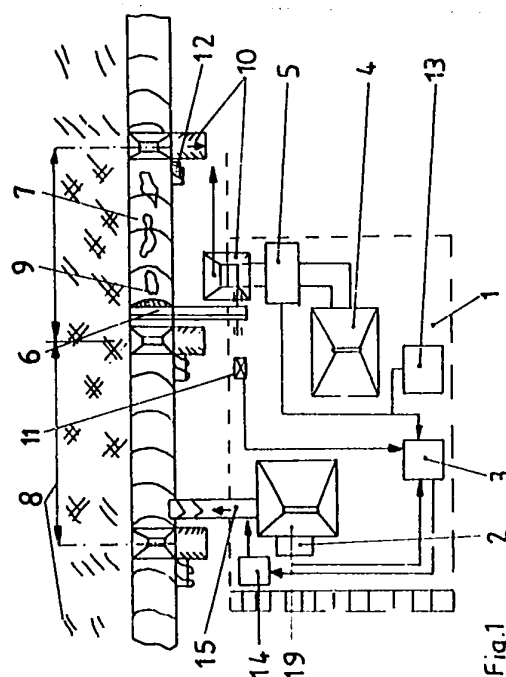


Fig.1

Patentanspruch:

1. Einrichtung zur Massekontrolle und -steuerung der Futterverteilung und der Massekontrolle des Futterverzehr von Tieren, **dadurch gekennzeichnet**, daß in einem mobilen Futterverteiler (1) ein Futteraufnahmebehälter (19) mit einer Behälterwägeeinrichtung (2) und einem Futterförderer (15) vorhanden sowie ein Restfutteraufnahmebehälter (4) mit einer Restfutterwägeeinrichtung (5), einer Restfutterschiebevorrichtung (6) und einer Restfutterübergabevorrichtung (10) angeordnet ist und diese über einen Komparator (3) einerseits mit der Behälterwägeeinrichtung (2) und einer Steuereinheit (14) und andererseits mit der Restfutterwägevorrückung (5), einer Erkennungsspule (11) und einem Sollwertgeber (13) in Verbindung steht.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Futterförderer (15) seitlich über den Grundriß des Futterverteilers (1) hinausragt.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Restfutterschiebevorrichtung (6) horizontal beweglich seitlich an der Restfutterübergabevorrichtung (10) angeordnet ist und über den Grundriß des Futterverteilers (1) hinausragt.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Massekontrolle und -steuerung der Futterverteilung sowie der Massekontrolle des Futterverzehr von Tiergruppen, vorzugsweise Rinder, die sowohl in Milchviehanlagen und Mastanlagen als auch bei der Durchführung von Fütterungsversuchen in Versuchseinrichtungen vorgesehen ist.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Aus der Praxis und der Fachliteratur ist bekannt, im Interesse einer effektiven Futterökonomie bei der Fütterung den Tieren das Futter massekontrolliert vorzulegen und durch das von den Tieren nicht verzehrte Futter (Restfutter) den Futterverzehr (Substraktion von vorgelegtem Futter und Restfutter) zu bestimmen.

Anhand einer Bonitur des Entleerungsgrades der Futterkrippe wird in den meisten Fällen durch den Fütterungstechniker visuell die Menge des Restfutters eingeschätzt und damit die neu vorzulegende gegenüber der verabreichten Futtermenge korrigiert.

In der DD-PS 97343 ist zur Restfutterbestimmung und einer damit verbundenen gesteuerten Futterverteilung eine Lösung vorgestellt, bei der mit Hilfe einer Wägevorrückung das Restfutter durch Wiegen des jeweiligen Futterbehälters mit Inhalt ermittelt und anschließend in Abhängigkeit vom Vorhandensein einer Restfuttermasse ein Ausschlag bewirkt wird, der auf einen Schalter des Antriebes einer Dosiereinrichtung übertragen wird. Dabei ist der Schalter im Verhältnis zur Wägevorrückung so angeordnet, daß der beim Vorbeifahren eines Futterverteilwagens am Futterbehälter den Antrieb der Dosiereinrichtung nur in dem Fall einschaltet, wenn die Wägevorrückung ausschließlich die Leermasse des Futterbehälters überträgt. Als Wägevorrückung ist dafür der Futterbehälter einer jeden Tierhaltungsbox ausgebildet. An dem Futterbehälter oder seiner Aufhängung ist der Signalgeber angeordnet. Diese Lösung sieht auch vor, die Wägevorrückung auf dem Futterverteilfahrzeug über eine Hebe- und Senkvorrichtung zu befestigen und den Futterbehälter an der Tierhaltungsbox aushebbar zu gestalten. Diese Lösung gestattet auf Grund der vorgesehenen alternativen „ja/nein“-Entscheidung des Signalgebers nicht, unabhängig von der Höhe des Futterverzehr einer Tiergruppe, zielgerichtet eine annähernd optimale Futterzuführung zu erreichen.

In der OS DE 3313532 A 1 wird ein Verfahren und Vorrichtung zur Feststellung der Grundfutteraufnahme beschrieben, indem das Tier auf einem Fahrgestell, welches mit einer Wägeeinrichtung ausgestattet ist, aufgestellt ist und solange dem Futterstapel zugeführt wird, bis das vorgegebene Gewicht des Tieres durch seinen Futterverzehr erreicht ist. Diese Vorrichtung ist mit einem Anzeigegerät und mit einem Rechner verbunden.

Für eine effektive Futterökonomie im Interesse einer optimalen Tierleistung bzw. Gewichtszunahme in der Großtierhaltung ist es jedoch erforderlich, schnell Fütterungsfehler zu erkennen und darauf mit einer Korrektur der Futterzuführung bei Beginn des Fütterungsprozesses zu reagieren.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Einrichtung für eine bedarfs- und leistungsgerechte Futterversorgung der Tiere und einen effektiven Futtereinsatz durch die Reduzierung des Restfutteranteiles zu entwickeln.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zu schaffen, die die Massekontrolle des an eine Tiergruppe zu verteilenden Futters selbständig vornimmt, das Futter verteilt und die Masse des Restfutters einer Tiergruppe selbständig ermittelt, das Restfutter fördert und zwischenlagert.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, indem in einem mobilen Futterverteilfahrzeug ein Futteraufnahmebehälter mit einer Behälterwägeeinrichtung und einem Futteraustrageförderer und ein Restfutteraufnahmebehälter mit einer Restfutterwägeeinrichtung und einer Restfutterübergabevorrichtung über einen Komparator und einen Sollwertgeber

verbunden ist und die Zuordnung so erfolgt, daß gleichzeitig sowohl eine dosierte Futterverteilung als auch eine Restfutteraufnahme und -bestimmung erfolgen kann. Dafür ist, in Fahrtrichtung gesehen, der Restfutteraufnahmebehälter mit Wägeeinrichtung und Restfutterübergabevorrichtung vor der Futterverteilvorrichtung im Futterverteilfahrzeug angeordnet. An der Restfutterübergabevorrichtung ist horizontal beweglich eine Restfutterschiebevorrichtung befestigt.

Die Restfutterschiebevorrichtung und der Futteraustrageförderer sind so ausgelegt, daß sie vom Futterverteilfahrzeug aus bis in den Bereich der Futterkrippe reichen. Zur Erkennung des jeweiligen Fütterungsabschnittes ist am Futterverteilfahrzeug futterkrippenseitig eine Erkennungsspule unmittelbar neben der Restfutterschiebevorrichtung befestigt. Diese Erkennungsspule steht zur Informationsversorgung mit dem Komparator in Verbindung und diese wird beim jeweiligen Auftreffen auf einen an der Futterkrippe befestigten Responder wirksam.

Mit Beginn des Einsatzes des Futterverteilfahrzeuges wird mit der Restfutterschiebevorrichtung der erste Krippenabschnitt gesäubert. Das Restfutter gelangt am Ende des Krippenabschnittes über die Übergabevorrichtung und Wägevorrichtung in den Restfutterbehälter. Gleichzeitig trifft die Erkennungsspule in den Bereich des Responders und signalisiert dem Komparator den Krippenabschnitt. Der Komparator verarbeitet diese Information unter Berücksichtigung der Impulse von der Wägeeinrichtung und des Sollwertgebers und beaufschlagt die Steuereinheit mit der Futterverteilung. Die Restfutterschiebevorrichtung wird aus dem ersten Krippenabschnitt in den zweiten Krippenabschnitt geschwenkt und so erfolgt die Restfutterbestimmung und Fütterung mittels des Futterverteilfahrzeuges gleichzeitig.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. Die dazugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: die Draufsicht einer Vorrichtung zur Massekontrolle und -steuerung der Futterverteilung mit Restfutterschieber

Fig. 2: die Draufsicht der Vorrichtung mit Restfutterförderer und separatem Restfutterauffangbehälter.

Die technische Gestaltung der Vorrichtung geht aus den Fig. 1 und 2 hervor. Entsprechend der Darstellung in Fig. 1 sind in einem mobilen Futterverteiler 1 eine Behälterwägeeinrichtung 2 und ein Futterförderer 15 zugeordnet, die mit einem Komparator 3 und vorgeschaltetem Sollwertgeber 13 sowie einer Wägevorrichtung 5 für das Restfutter 9, einer Steuereinheit 14 für den Futterförderer 15 und einer Erkennungsspule 11 für die Tiergruppenabschnitte 8 verbunden sind.

Weiterhin befinden sich auf dem Futterverteiler 1 eine schwenkbare Restfutterschiebevorrichtung 6 sowie ein Restfutteraufnahmebehälter 4 mit einer vorgelagerten Übergabevorrichtung 10. Parallel zur Fahrtrichtung des mobilen Futterverteilers 1 befinden sich die Tiergruppenabschnitte 8 mit der jeweils davor angeordneten Futterkrippe 7. Diese ist zur Identifikation der Tiergruppen in jedem Abschnitt 8 mit einem Responder 12 ausgerüstet.

Beim Einsatz der Vorrichtung wird mit der Restfutterschiebevorrichtung 6 das zusammengeschobene Restfutter 9 aus der Futterkrippe 7 über die Übergabevorrichtung 10 und die Wägevorrichtung 5 gefördert.

Die Informationen aus der Restfuttermenge 9, dem Sollwertgeber 13, der Erkennungsspule 11 und der Behälterwägevorrichtung 2 bestimmen über den Komparator 3 und die Steuereinheit 14 die optimale Neuzuführung aus dem Futteraufnahmebehälter 19 mittels Futterförderer 15 für jede einzelne Tiergruppe.

Die Regelung der Futterverteilung, die in Fig. 2 dargestellt ist, erfolgt analog zum ersten Beispiel.

Die Futterkrippe ist hier in jedem Tiergruppenabschnitt 8 mit vertikal schwenkbaren Futterkrippenteilern 16 und zugeordneten Magnetschaltern 18 ausgerüstet. Unmittelbar am Boden der Futterkrippe 7 befindet sich ein Förderer 17 zur Entlastung des Restfutters 9, der an jedem Abschnitt 8 einen zur Gruppenerkennung angeordneten Responder 12 aufweist.

In der Phase des Restfutterentleerens werden zunächst, mittels der Magnetschalter 18, die Futterkrippenteiler 16 in die Futterkrippe 7 geschwenkt. Anschließend wird das Restfutter 9 aus jedem Abschnitt 8 mit dem Förderer 17 vor dem jeweils zugeordneten Futterkrippenteiler angehäuft. Dieser wird nach diesem Vorgang mittels der Magnetschalter 18, die von einem nicht dargestellten Signalgeber des Förderers 17 betätigt werden, wieder aus der Krippe 7 geschwenkt, und der Förderer 17 transportiert das angehäuften Restfutter 9 weiter bis zur Wägeeinrichtung 5, wo es mittels der am Förderer 17 befindlichen Responder 12 und der Erkennungsspule 11 jeder Tiergruppe zugeordnet wird und bei der Neuzuführung über den Komparator 3 zur Information dient.

