

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 559/2005

(51) Int. Cl.⁸: **A01C 15/08** (2006.01)
A01C 15/16 (2006.01)

(22) Anmeldetag: 2005-04-04

(43) Veröffentlicht am: 2007-01-15

(56) Entgegenhaltungen:
DE 3222882A1 US 4475692A

(73) Patentanmelder:
FRANZ PROSSEGGER FAHRZEUG-
UND MASCHINENBAU
A-5733 BRAMBERG (AT)

(72) Erfinder:
PROSSEGGER FRANZ
BRAMBERG (AT)

(54) STREUER FÜR DÜNGER ODER FUTTER

(57) Es ist vorteilhaft für Streuer für Dünger oder Futter, die das Streugut quer zur Ladewanne ausbringen, wenn eine Anpassung der Lage des Streukopfes mit dem Ausstreuwinkel an den zu streuenden Boden möglich ist. Dazu kann der, als separates Gehäuse ausgeführte Streukopf (10) mit dem Streurotor (7) und der Abstreifwalze (8) auf Führungsbahnen (12) am kreisrunden Rotorgehäuse (11) in einem Kreisbogen von 280 Grad, um die, in der Längsachse zur Wanne (1, 2) verlaufende Drehachse (26) des Zubringerrotors (6), geschwenkt werden, wobei der Streukopf (10) mit einem gemeinsam verschiebbarer Dichtstreifenmantel (17) mit Spannvorrichtungen (19) am Rotorgehäusemantel (16) gehalten wird und diesen vollständig umhüllt. Die Streugutförderung vom Zubringerrotor (6) zum Streukopf (10) ermöglichen Durchlässe (22) am Rotorgehäusemantel (16), die entweder vom Streukopf (10) oder vom Dichtstreifenmantel (17) abgedeckt werden. Die tragenden Rahmenkonstruktion (2) der Wanne (1) endet vor der stirnseitigen Rotorgehäusewand (13), bildet jedoch mit dem Rotorgehäuse (12, 13, 14, 16, 17) und dem daran angebauten Getriebekasten (15) eine starr verbundene zueinander nicht verdrehbare selbsttragende Einheit.

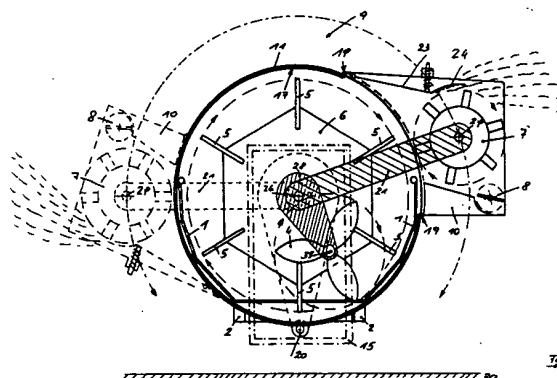


Fig. 1

Die Erfindung betrifft einen Streuer für Dünger oder Futter (Streugut) in fester bis zähflüssiger Form, mit einer Wanne für das Streugut, mindestens einem in der Wanne bewegbaren Förderschieber für das Streugut, einer an einem Wannenende vorhandenen Zettvorrichtung, deren Vorschneide- und Zubringerglieder quer zur Wanne beweglich ist und das Streugut quer zur Wanne auswerfen, mit einem die bewegbaren Vorschneide- und Zubringerglieder quer zur Wanne teilweise umgebenden Gehäuse, wobei innerhalb der Wannenstirnfläche die Vorschneide- und Zubringerglieder einen Zubringerrotor bilden, dessen Drehachse in Wannenlängsrichtung verläuft und einem seitlich quer zur Wanne davon liegenden Streurotor besteht.

Streuer dieser Art sehen verstellbare Auswurfwinkel für das Streugut am Streurotor vor. Dies kann mit Verstellklappen am Streurotor, oder durch ein, den Streurotor teilweise mantelartig umgebendes Gehäuse, das als Streustator an der Umfangsrichtung des Streurotors verstellbar ist, erfolgen. Eine Anpassung des Ausstreuwinkels an die Geländebeschaffenheit bietet das Schwenken des gesamten, die bewegbaren Vorschneide- und Zubringerglieder teilweise umgebenden Gehäuses mit dem daran befestigten Streurotor. Diese Ausführung ermöglicht das Ausbringen des Streugutes links oder rechts zur Wanne (CH683058A5).

Weitere Möglichkeiten zum Streuen links oder rechts zur Wanne bieten Streuer mit separaten Streuköpfen links und rechts quer zur Wanne, wobei durch eine Verstellvorrichtung der Auswurfwinkel am Streurotor ebenfalls in Bezug auf Streuweite oder Streudichte verändert werden kann.

Alle genannten Systeme bieten zu geringe Stabilität für die Lagerung des Streurotors am Streukopf, da das, die bewegbaren Vorschneide- und Zubringerglieder teilweise umgebende Gehäuse (Rotorgehäuse) die Lagerung des Streurotors und zusätzlicher Verteilglieder aufnimmt. Weiters belastet der seitlich versetzte Antrieb vom Hauptantrieb zum Streurotor das Rotorgehäuse mit Seitenspannung, die besonders bei Streuvorrichtungen, die ein schwenken des gesamten Rotorgehäuses mit Streurotor links und rechts der Streugutwanne ermöglichen, zu Verklemmungen des, zwischen Streugutwanne und Getriebekasten in der Wannenlängsachse schwenkbaren Rotorgehäuses mit dem angebauten Streurotor, führen. Weiters ist der Schwenkbereich solcher Streuer durch die unterhalb des Rotorgehäuses durchgehende tragende Rahmenkonstruktion der Wanne und des Getriebekastens eingeschränkt.

Die Erfindung behebt die genannten Nachteile in der Weise, dass die erfindungsgemäße Ausbildung des Streuers dadurch gekennzeichnet ist, dass die tragende Rahmenkonstruktion für die Ladewanne vor dem Rotorgehäuse endet, jedoch mit dem, die quer zur Ladewanne bewegbaren Vorschneide- und Zubringerglieder teilweise umgebenden Gehäuse und den daran angebauten Getriebekasten, für den Antrieb und die Lagerung der Vorschneide- und Zubringerglieder, eine starr verbundene zueinander nicht verdrehbare selbsttragende Einheit bilden.

Weiters ist die erfindungsgemäße Beschaffung des Streuers dadurch gekennzeichnet, dass der Streurotor mit der Abstreifwalze in einem separaten Gehäuse, das den Streukopf bildet, gelagert wird. Zusätzlich kann eine Prallplatte als Fremdkörperschutz und eine Verstellvorrichtung für die Streuweitenbegrenzung im Streukopf untergebracht sein. Die Aufhängung des Streukopfes, der seitlich quer zur Wanne am, die bewegbaren Vorschneide- und Zubringerglieder teilweise umgebenden Gehäuse (Rotorgehäuse) verschiebbar montiert ist, ermöglicht die Bewegung des Streukopfes um die Drehachse des Zubringerrotors am Außenkreisumfang des Rotorgehäuses.

Die Zeichnungen stellen den erfindungsgemäßen Streuer schematisch, ohne Fahrgestell oder Achse, die ein bewegen des Streuers auf dem Boden ermöglichen, dar.

Es zeigt:

Fig. 1 den Querschnitt durch den Streuer auf die Zettvorrichtung gesehen

Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 1 mit Darstellung der Durchlässe vom Streurotorgehäuse zum Streukopfgehäuse,

Fig. 3 eine Seitenansicht des Streuers nach Fig. 1 mit angeschlossener Streugutwanne und

Fig. 4 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 3 mit Darstellung der Rotorgehäuseummantelung und der Streukopfhalterung am Rotorgehäuse.

Der Streuer besteht aus einer tragenden Rahmenkonstruktion 2, die an der stirnseitigen Rotorgehäusewand 13 endet, mit einer, auf der Rahmenkonstruktion 2 montierten Wanne 1, die das Streugut aufnimmt. Innerhalb der Wanne 1 befindet sich mindestens ein in deren Längsrichtung bewegbarer Förderschieber 3 zum Zuführen des Streugutes an die, an einem Wannenende montierte Zettvorrichtung 9, deren Vorschneide- 4 und Zubringerglieder 5, dem Zubringerrotor 6, sowie dem Streukopf 10 mit Streurotor 7 und der Abstreifwalze 8, quer zur Wanne 1 bewegbar sind und dem Auswerfen des Streugutes quer zur Wannenlängsachse dienen.

Die bewegbaren Vorschneide- 4 und Zubringerglieder 5, die auf dem Zubringerrotor 6 montiert sind, umgibt das kreisrunde Rotorgehäuse 11, bestehend aus der Kreisringförmigen Rotorgehäusewand 13, die mit der Wanne 1 im Außenkreis fest verbunden zur Wanne 1 größtenteils durchbrochen ist, der Rotorgehäuserückwand 14, an die der Getriebekasten 15 angebaut ist, dem Rotorgehäusemantel 16, der am Umfang größere Durchlässe 22 für die Streugutzufuhr zum Streukopf 10 aufweist, und den mit Abstand zum Rotorgehäusemantel 16 am Außenkreisumfang der Rotorgehäusewände 13 und 14 montierten Führungsbahnen 12 für den Streukopf 10.

Die Wanne 1 mit der Rahmenkonstruktion 2, dem Rotorgehäuse 11 und dem daran angebauten Getriebekasten 15, bildet eine starre selbsttragende Einheit, deren Position zum Boden 30 nicht drehbar ist. Diese Einheit kann aber mit einer Achse versehen als Anhänger, oder auf ein Fahrgestell aufgesattelt auf dem Boden 30 zum Ausbringen des Streugutes bewegt werden.

Am kreisrunden Rotorgehäuse 11, an dessen Führungsbahnen 12 mit Verbindungsklammern 18 zu den Streukopfführungen 25 eingehängt, kann der Streukopf 10 mit eingebautem Streurotor 7 und der Abstreifwalze 8 am Außenkreisumfang des Rotorgehäuses 11 zum Ausbringen des Streugutes links oder rechts der Wanne 1 in jede Lage verschoben werden. Die Streugutförderung vom Zubringerrotor 6 mit seinen Vorschneide 4 und Zubringergliedern 5 zum Streurotor 7 im Streukopf 10 ermöglicht mindestens ein größerer Durchlass 22 links und rechts der Wanne 1 am Umfang des Rotorgehäusemantels 16. Deshalb wird zusätzlich über den Rotorgehäusemantel 16 ein Dichtstreifenmantel 17 vorgesehen, der in den Abstandsfugen von den Führungsbahnen 12 zum Rotorgehäusemantel 16 geführt um den Rotorgehäusemantel 16 verschiebbar ist. Der mit Halterungen 19 am Streukopf 10 befestigte Dichtstreifenmantel 17 bildet mit dem Streukopf 10 eine vollständige Umhüllung des Rotorgehäusemantels 16. Der Dichtstreifenmantel 17 ist mit seinen Halterungen 19 zum Streukopf 10 mit einer Spannvorrichtung vorgesehen, die den Streukopf 10, mit einer überdimensionierten Rohrschelle vergleichbar, an den Rotorgehäusemantel 16 hält und zugleich bei mehreren Durchlässen 22 am Rotorgehäusemantel 16 jene Durchlässe 22 nach außen abdichtet, die nicht vom Streukopf 10 bedeckt werden. Je nach Stellung des Streukopfes 10 am Rotorgehäuse 11 z. B. links oder rechts der Streugutwanne 1 kann mindestens ein Durchlass 22 die Streugutförderung vom Zubringerrotor 6 zum Streukopf 10 freigeben. Da die Rahmenkonstruktion 2 unterhalb der Wanne 1 vor dem Rotorgehäuse 11 an der stirnseitigen Rotorgehäusewand 13 endet, kann der Streukopf 10 mit dem Rotorgehäusemantel 16 links der Wanne 1 mit der Dichtstreifenhalterung 19 bis an die Antriebswelle 20 bewegt werden, rechts wird der Streukopf 10 ebenfalls mit der Dichtstreifenhalterung 19 bis an die Antriebswelle 20 bewegt.

Dadurch steht dem Streukopf 10, auf den Boden 30 bezogen, ein Schwenkbereich von 280 Grad um den zentralen Drehpunkt 26, der in der Längsachse zur Wanne 1 verläuft, zur Verfügung. Die zum Verstellen bzw. Fixieren des Streukopfes 10 am Rotorgehäuse 11 in der erforderlichen Arbeitsposition notwendigen Vorrichtungen sind in den Zeichnungen nicht

dargestellt.

Der Antrieb zum Streukopf 10 erfolgt außerhalb des Getriebekastens 15 an der, dem Rotorgehäuse 11 abgewandten Seite, in einem, die Zentralwelle 26 und die Streuotordrehachse 29 abstützenden Gehäuse 21, dass mit dem Streukopf 10 um die Zentralwelle 26, deren Drehachse mittig vom Rotorgehäuse 11 in der Längsrichtung der Wanne 1 verläuft, um das Rotorgehäuse 11 schwenkt. Die Zentralwelle 26 bildet mit ihrer Lagerung am Getriebekasten 15 und einer weiteren Lagerung im, mit einer Hohlwelle ausgeführten Antrieb des Zubringerrotors 6 die Hauptwelle im Getriebekasten 15. Weiters treibt die Zentralwelle 26 im inneren des, als doppelwandig ausgeführten Zubringerrotor 6, versenkten Antriebskastens 28, der an der Stirnseite, die der Wanne 1 zugewandte Seite, des Zubringerrotors 6, zugänglich ist, über einen Antrieb 27 die Sternrotorwelle 31 mit ihren Vorschneideglieder 4 an. Die Drehrichtung des Zubringerrotors 6 mit seinen Zubringergliedern 5, die Drehrichtung der Zentralwelle 26 mit dem Antrieb der Sternrotorwelle 30 und des Streuotors 7 verläuft in gleicher Richtung, siehe Pfeile, wobei die mittlere Schnittgeschwindigkeit der Vorschneideglieder 4 höher als die Umfangsgeschwindigkeit der Zubringerglieder 5 ist.

Die Erfindungsgemäße Trennung des separaten, um das stationären Rotorgehäuse 11 beweglichen Streukopfes 10 lässt durch seine einfachere und stabilere Ausbildung einen wesentlich größeren Streuotor 7 zu, der mit den hohen Antriebsleistungen der, den Streuer bewegenden Maschinen, schnelle, gleichmäßige Streugutausbringung und exakte vergrößerte Anpassung des Ausstreuwinkels an die Geländebeschaffenheit ermöglicht.

Patentansprüche:

1. Streuer für Dünger oder Futter (Streugut), mit einer Wanne (1, 2) für das Streugut, mindestens einem in der Wanne (1, 2) bewegbaren Förderschieber (3), einer an einem Wannenende vorhandenen Zettvorrichtung (9), deren Zubringerrotor (6) mit dessen Vorschneide- (4) und Zubringergliedern (5), quer zur Wanne (1, 2) bewegbar ist, und das Streugut quer zur Wanne (1, 2) auswerfen, mit einem die bewegbaren Vorschneide- (4) und Zubringerglieder (5) und den Zubringerrotor (6) quer zur Wanne (1, 2) teilweise umgebenden Gehäuse (12, 13, 14, 16, 17), wobei innerhalb der Rotorgehäusewände (13, 14, 16) der Zubringerrotors (6) mit seinen Vorschneide- (4) und Zubringergliedern (5), deren Drehachsen (26, 31) längs zur Wanne (1, 2) liegen, das Streugut einem seitlich quer zur Wanne (1, 2) liegenden Streuotor (7) zuführt, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Streuotor (7) mit der Abstreifwalze (8) im Streukopf (10) montiert ist, der als separates Gehäuse um das Rotorgehäuse (11) bewegbar ein Ausbringen des Streugutes links oder rechts der Wanne (1, 2) in jedem beliebigen Streuwinkel ermöglicht.
2. Streuer nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die tragende Rahmenkonstruktion (2) der Wanne (1) vor der stirnseitigen Rotorgehäusewand (13) endet, jedoch mit dem, die bewegbaren Vorschneide- (4) und Zubringerglieder (5) und den Zubringerrotor (6) quer zur Wanne (1, 2) teilweise umgebende Gehäuse (12, 13, 14, 16, 17) und dem daran angebauten Getriebekasten (15) eine starr verbundene zueinander nicht verdrehbare selbsttragende Einheit bilden.
3. Streuer nach Anspruch 1 und 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass das, die bewegbaren Vorschneide- (4) und Zubringerglieder (5) und den Zubringerrotor (6) teilweise umgebende Gehäuse (12, 13, 14, 16, 17) als kreisrundes Gehäuse ausgebildet ist, an dessen Außenkreisumfang der Rotorgehäusewände (13, 14) die Führungsbahnen (12) ein Bewegen des Streukopfes (10) um die Drehachse (26) des Zubringerrotors (6) vom Anschlag der Dichtstreifenhalter (19) an der Antriebswelle (20) links der Wanne (1) über einen Kreisbogen von 280 Grad bis zum Anschlag der Dichtstreifenhalter (19) rechts der Wanne (1) ermöglichen.

4. Streuer nach den Ansprüchen 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass am Umfang des inneren, tragenden Rotorgehäusemantels (16) mindestens ein größerer Durchlass (22) links und rechts der Wanne (1) die Streugutförderung vom Zubringerrotor (6) zum Streurotor (7) im Streukopf (10) freigibt.

5

5. Streuer nach den Ansprüchen 1 bis 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass der mit dem Streukopf (10), am Umfang des Rotorgehäusemantels (16) verschiebbare Dichtstreifenmantel (17) den Rotorgehäusemantel (16) vollständig umhüllt, wobei, die Spannvorrichtungen (19) zwischen dem Streukopf (10) und dem Dichtstreifenmantel (17) den Streukopf (10) an den Rotorgehäusemantel (16) halten und zugleich bei mehreren Durchlässen (22) am Rotorgehäusemantel (16) jene Durchlässe (22) nach außen abdichtet, die nicht vom Streukopf (10) bedeckt werden.

10

15 **Hiezu 3 Blatt Zeichnungen**

20

25

30

35

40

45

50

55



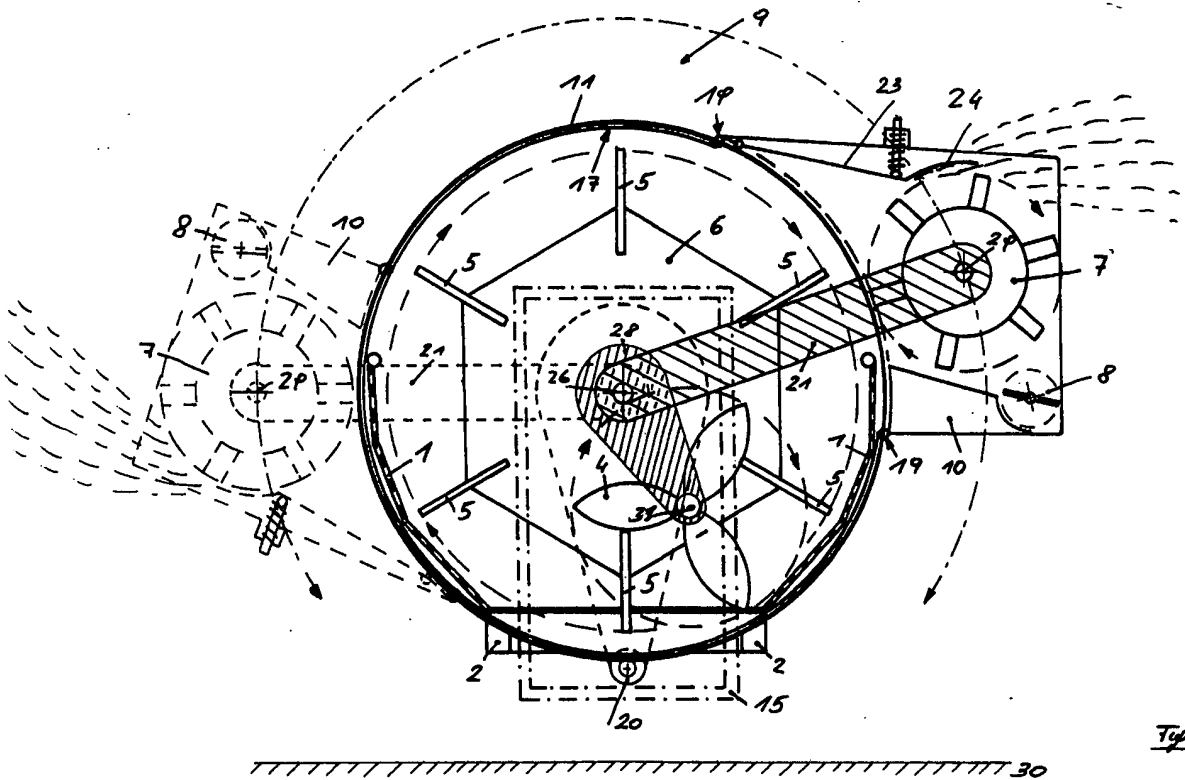
österreichisches
patentamt

Blatt: 1

AT 501 670 B1 2007-01-15

Int. Cl.⁸:

A01C 15/08 (2006.01)
A01C 15/16 (2006.01)





österreichisches
patentamt

Blatt: 2

AT 501 670 B1 2007-01-15

Int. Cl.⁸:

A01C 15/08 (2006.01)
A01C 15/16 (2006.01)

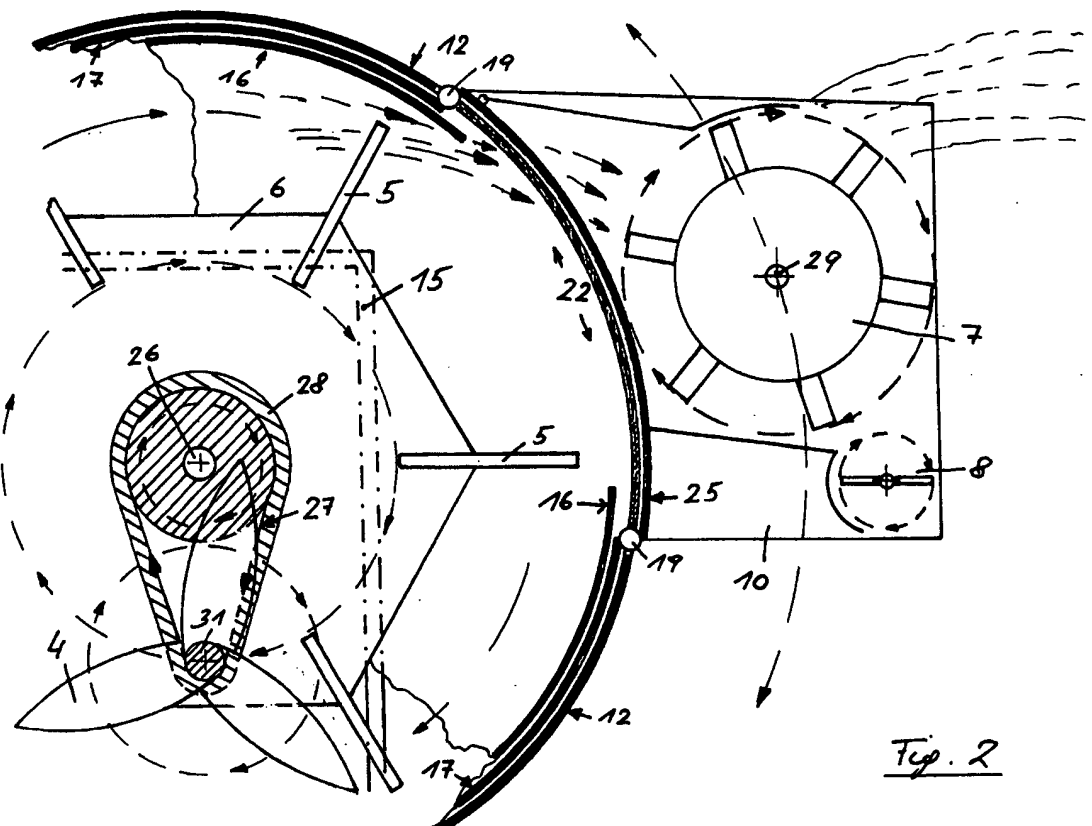


Fig. 2



österreichisches
patentamt

Blatt: 3

AT 501 670 B1 2007-01-15

Int. Cl.⁸:

A01C 15/08 (2006.01)
A01C 15/16 (2006.01)

