



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: A 01 C 3/06

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



PATENT A5

11

621 039

21 Gesuchsnummer: 7207/77

22 Anmeldungsdatum: 10.06.1977

30 Priorität(en): 21.10.1976 DE 2647721

24 Patent erteilt: 15.01.1981

45 Patentschrift veröffentlicht: 15.01.1981

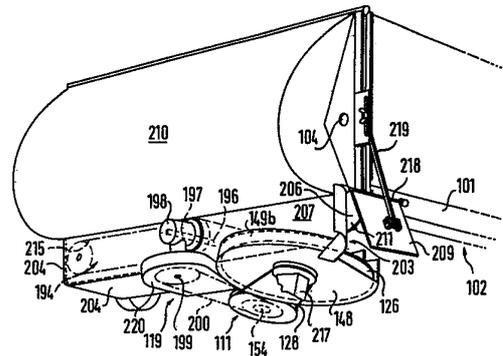
73 Inhaber:
Ernst Weichel, Heiningen (DE)

72 Erfinder:
Ernst Weichel, Heiningen (DE)

74 Vertreter:
Bovard & Cie., Bern

54 Streugerät an einem Streuwagen mit Kratzboden-Ladefläche zum Ausstreuen von Stallmist oder Handelsdünger.

57 Unterhalb des hinteren Randes der Ladefläche ist eine vertikalachsige Streuscheibe (126) angeordnet, die zu einem Streugerät (119) gehört. Dieses weist auch einen Horizontalförderer (194) auf, dessen Zulauftrum neben der Streuscheibe in einer Ebene über der Abwurfebene der Streuscheibe angeordnet ist. Dadurch wird das gleichmässige Abstreuen des Streugutes ausschliesslich zur Seite mit grosser Streubreite auf einem an die Fahrspur seitlich angrenzenden breiten Feldstreifen ermöglicht.



PATENTANSPRÜCHE

1. Streugerät an einem Streuwagen mit einer Kratzboden-Ladefläche zum Ausstreuen von Stallmist oder Handelsdünger mit einem unterhalb des hinteren Randes der Ladefläche angeordneten, wenigstens eine um eine annähernd vertikale Drehachse umlaufende Streuscheibe aufweisenden Streuorgan, wenigstens einem unterhalb der Kratzbodenumlenkwelle angeordneten Verteilergetriebe und einer oberhalb des hinteren Endes des Kratzbodens in einem nach unten offenen Gehäuse angeordneten, um eine horizontale Drehachse umlaufenden Dosierwalze, dadurch gekennzeichnet, dass das Streugerät (119) wenigstens einen Horizontalförderer (194) mit quer zur Fahrtrichtung verlaufender Längsachse (195) aufweist, wobei das Zulauftrum dieses neben der Streuscheibe (126) angeordneten Förderers in einer Ebene über der Abwurfebene der Streuscheibe angeordnet ist.

2. Streugerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Streuscheibe (126) mittels Keilriemen oder Kette (128) mit der Abtriebswelle (154) des Verteilergetriebes (111) in Antriebsverbindung steht, die durch eine weitere Kette oder einen Keilriemen (200) mit der Eingangswelle (199) eines Winkeltriebes (198) verbunden ist, dessen Abtriebswelle (197) mit der Antriebswelle (196) des Horizontalförderers (194) verbunden oder einstückig ausgebildet ist.

3. Streugerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Streuscheibe (126) durch eine unterhalb derselben befestigte Platte (148) wenigstens teilweise nach unten abgedeckt ist und dass der vordere und hintere Rand der Platte (148) als senkrechte Abschirmwände (149a, 149b) ausgebildet sind, in welchen sich in dem dem Horizontalförderer (194) zugewandten Rand (149c) eine Eintrittsöffnung (202) und in dem dem Horizontalförderer (194) abgewandten Rand (149d) eine Austrittsöffnung (203) für das Streugut befindet.

4. Streugerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das abgabeseitige Ende (194a) des Horizontalförderers (194), in der Draufsicht betrachtet, in einem Abstand vor dem Rand (149c) der Streuscheibe (126) angeordnet ist.

5. Streugerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsmittelachse (195) des Horizontalförderers (194), in der Draufsicht betrachtet, in Richtung auf die Drehachse der Welle (216) der Streuscheibe (126) verläuft.

6. Streugerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Platte (148) an eine den Horizontalförderer (194) nach unten abdeckende Bodenplatte (204) angrenzt.

7. Streugerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Bodenplatte (204) auf der der Abgabestelle (194a) abgewandten Seite des Horizontalförderers (194) um die Umlenkrolle (205a) herumgeführt ist, und etwa in Vertikalrichtung oberhalb der Ebene des Zuführbandes (215) endet.

8. Streugerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Seitenwände (206, 207) des Horizontalförderers (194) über die an dessen Abgabende (194a) angeordnete Umlenkrolle (205b) hinaus in den Bereich oberhalb der Streuscheibe (146) verlängert sind.

9. Streugerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die in Fahrtrichtung vordere Seitenwand (206) des Horizontalförderers (194) mit einer aus elastischem Material gefertigten Abstreifleiste (208) versehen ist.

10. Streugerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass über der Austrittsöffnung (203) für das Streugut eine die Flugrichtung und/oder Wurfweite des Streugutes beeinflussende Leitklappe (209) angeordnet ist, die in verschiedenen Schräglagen zwischen einer annähernd vertikalen und einer annähernd horizontalen Stellung feststellbar ist.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Streugerät an einem Streuwagen mit einer Kratzboden-Ladefläche zum Ausstreuen von Stallmist oder Handelsdünger, mit einem unterhalb des hinteren Randes der Ladefläche angeordneten, wenigstens eine um eine annähernd vertikale Drehachse umlaufende Streuscheibe aufweisenden Streuorgan, wenigstens einem unterhalb der Kratzbodenumlenkwelle angeordneten Verteilergetriebe und einer oberhalb des hinteren Endes des Kratzbodens in einem nach unten offenen Gehäuse angeordneten, um eine horizontale Drehachse umlaufenden Dosierwalze.

Dieses bekannte Streugerät nach der deutschen Offenlegungsschrift 2 444 087, das eine sehr gleichmässige und feine Verteilung des Streugutes über eine grosse Streubreite ermöglicht, hat folgende Nachteile:

Wenn das Streugut nicht auf die Fahrspur und den sich an diese nach links und rechts anschliessenden Feldstreifen, sondern ausschliesslich auf einen neben der Fahrspur liegenden Feldstreifen bzw. einen Komposthaufen oder eine Rottemiete abgestreut werden soll, muss das mehrere um etwa vertikale Achsen umlaufende Streuscheiben aufweisende Streuorgan abgenommen und durch ein ausschliesslich quer zur Fahrtrichtung förderndes Transportband ersetzt werden.

Dieses Förderband hat den weiteren Nachteil, dass es das Streugut nur genau quer zur Fahrtrichtung und mit verhältnismässig geringer Wurfweite zur Seite auswerfen kann. Deshalb eignet es sich zwar sehr gut zum Anlegen von Rottemieten oder Komposthaufen, aber nicht zum gleichmässigen und schleierdünnen Ausstreuen des Streugutes in gegeneinander geringfügig divergierenden Richtungen und mit möglichst grosser Streubreite z. B. auf einen neben der Fahrspur liegenden Feldstreifen. Dies ist z. B. dann erforderlich, wenn ein frisch gepflügtes oder bestelltes Feld gedüngt werden muss, ohne dass man mit dem Schlepper und dem Streuwagen schädliche Fahrspuren verursachen will oder wenn z. B. ein an einem Steilhang liegendes Feld gedüngt werden muss, das mit einem Traktor und einem Streuwagen nicht befahren werden kann. Solche Flächen müssen entweder von einem Feldweg aus oder z. B. von einem noch ungepflügten benachbarten Feldstreifen aus mit Dünger versorgt werden, ohne dass die Fahrspur überstret wird.

Eine ähnliche Arbeitsweise wird auch zum Düngen landwirtschaftlicher Reihen-Kulturen, z. B. Obstanlagen, Weinbergen, angewendet, indem die für diesen Zweck gegebenenfalls etwas breiter angelegten Baum- oder Pflanzenreihen durchfahren und die Dünger ausschliesslich zur Seite abgestreut werden. Auch hier kann es unerwünscht sein, dass die Fahrspur bestreut wird, weil z. B. nasse oder hängige Grundstücke durch Stallmist so verschmiert werden können, dass die Traktorräder durchrutschen.

Die Erfindung löst die Aufgabe, ein Streugerät für einen Streuwagen mit Kratzboden-Ladefläche zu schaffen, welcher das gleichmässige Abstreuen des Streugutes ausschliesslich zur Seite mit grosser Streubreite und bei gleichmässiger Verteilung des Gutes auf einem an die Fahrspur seitlich angrenzenden breiten Feldstreifen ermöglicht. Dieses Streugerät soll ausserdem auch zeitweise zum Abstreuen des Düngers auf seitlich der Fahrspur angeordnete Rottemieten geeignet sein, ohne dass ein Umbau des Gerätes vom Flächenstreuen auf das seitliche Auswerfen auf Rottemieten oder Komposthaufen erforderlich ist.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, dass das Streugerät wenigstens einen Horizontalförderer mit quer zur Fahrtrichtung verlaufender Längsachse aufweist, wobei das Zulauftrum dieses neben der Streuscheibe angeordneten Förderers in einer Ebene über der Abwurfebene der Streuscheibe angeordnet ist.

Vorzugsweise steht die Streuscheibe mittels Keilriemen

oder Kette mit der Abtriebswelle des Verteilergetriebes in Antriebsverbindung, die durch eine weitere Kette oder einen Keilriemen mit der Eingangswelle eines Winkeltriebes verbunden ist, dessen Abtriebswelle mit der Abtriebswelle des Horizontalförderers verbunden oder einstückig ausgebildet ist.

Bei einer zweckmässigen Ausführungsform ist die Streuscheibe durch eine unterhalb derselben befestigte Platte wenigstens teilweise nach unten abgedeckt, und der vordere und hintere Rand der Platte sind als senkrechte Abschirmwände ausgebildet, in welcher sich in dem dem Horizontalförderer zugewandten Rand eine Eintrittsöffnung und in dem dem Horizontalförderer abgewandten Rand eine Austrittsöffnung für das Streugut befinden.

Nach einer anderen Ausführungsart der Erfindung ist das abgabeseitige Ende des Horizontalförderers, in der Draufsicht betrachtet, in einem gewissen Abstand vor dem Rand der Streuscheibe angeordnet.

Hierbei ist es zweckmässig, dass die Längsmittelachse des Horizontalförderers, in der Draufsicht betrachtet, in Richtung auf die Drehachse der Welle der Streuscheibe verläuft.

Nach einer anderen Ausführungsart der Erfindung grenzt die unterhalb der Streuscheibe angeordnete Platte an eine den Horizontalförderer nach unten abdeckende Bodenplatte an. Bei einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Bodenplatte auf der der Abgabestelle abgewandten Seite des Horizontalförderers um die Umlenkrolle herumgeführt und endet etwa in Vertikalrichtung oberhalb der Ebene des Zuführbandes.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform sind zwei Seitenwände des Horizontalförderers über die an dessen Abgabeseite angeordneten Umlenkrollen hinaus in den Bereich oberhalb der Streuscheibe verlängert und die in Fahrtrichtung vordere Seitenwand des Horizontalförderers ist mit einer aus elastischem Material gefertigten Abstreifleiste versehen.

Schliesslich hat eine weitere Ausführungsart der Erfindung über der Austrittsöffnung für das Streugut eine die Flugrichtung und/oder Wurfweite des Streugutes beeinflussende Leitklappe angeordnet, die in verschiedenen Schräglagen zwischen einer annähernd vertikalen und einer annähernd horizontalen Stellung feststellbar ist.

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels in der Weise erläutert, dass gleiche Bezugsziffern in allen Figuren gleiche oder einander entsprechende Einzelteile bezeichnen, und dass Einzelheiten, die in einer Figur gezeichnet oder beschrieben sind, in sinngemässer Weise auch auf andere Ausführungsbeispiele übertragbar sind. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Teilansicht eines Streugerätes schräg von hinten unten, und

Fig. 2 eine teilweise geschnittene Draufsicht des Ausführungsbeispiels gemäss Fig. 1.

Wie Fig. 1 und 2 zeigen, ist am hinteren Rand des Rahmens 101 eines Streuwagens 102 mit (zeichnerisch nicht-dargestelltem) Kratzboden ein nach unten offenes Gehäuse 210 angebracht, in welchem um eine horizontale Drehachse 104 eine (nichtsichtbare) angetriebene Dosierwalze gelagert ist. Diese Dosierwalze ist mit bekannten Reisszähnen versehen, die im Betrieb des Streuwagens das vom Kratzboden nach hinten geförderte Streugut zerkleinern und durch die hinter dem Ende des Kratzbodens angeordnete Öffnung 211 des Gehäuses 210 auf die Streuorgane des Streugerätes 119 werfen.

Erfindungsgemäss besteht das Streugerät 119 aus wenigstens einem Horizontalförderer 194 mit quer zur Fahrtrichtung verlaufender Längsachse 195, der in einer etwas höheren Ebene als die Streuscheibe 126 und neben derselben auf dem Rahmen 212 des Streugerätes 119 angeordnet ist. Der Rahmen 212 ist über Steckverbindungen 213 an einem Querträger 214 des Rahmens 101 des Streuwagens 102 abnehmbar befestigt.

Der Horizontalförderer 194 besteht aus mit Rahmenteil 212a und 212b fest verbundenen Seitenwänden 206 und 207, in denen Umlenkrollen 205 eines Zuführbandes 215 gelagert sind. Die vordere Seitenwand 206 ist mit einer Abstreifleiste 208 aus elastischem Material versehen, welche etwa an den Kratzbodenleisten haftende Streugut-Teilchen von diesen entfernt. Die auf der Abgabeseite des Horizontalförderers 194 angeordnete Umlenkrolle 205b des Zuführbandes 215 ist in einem gewissen Abstand von dem ihr zugewandten Rand der Streuscheibe 126 angeordnet, die um eine vertikale Welle 216 umläuft und in einem am Rahmenteil 212b befestigten Lagergehäuse 217 gelagert ist. Die Streuscheibe 126 steht über einen Keilriemen oder eine Kette 128 mit der Abtriebswelle 154 des Verteilergetriebes 111 in Antriebsverbindung.

Die Abtriebswelle 154 ist durch eine weitere Kette oder einen Keilriemen 200 mit der Eingangswelle 199 eines Winkeltriebes 198 verbunden, dessen Abtriebswelle 197 mit der Abtriebswelle 196 des Zuführbandes 215 einstückig ausgebildet ist.

Die Streuscheibe 126 ist durch eine unterhalb derselben befestigte Platte 148 wenigstens teilweise nach unten abgedeckt. Der vordere und hintere Rand der Platte 148 ist jeweils als senkrechte Abschirmwand 149a, 149b ausgebildet, in welcher sich in dem dem Horizontalförderer 194 zugewandten Rand 149c der Streuscheibe 126 eine Eintrittsöffnung 202 für das Fördergut befindet. In dem dem Horizontalförderer abgewandten Rand 149d befindet sich eine Austrittsöffnung 203 für das Streugut. Die Längsmittelachse 195 des Horizontalförderers verläuft, in der Draufsicht betrachtet, in Richtung auf die Drehachse 216 der Welle 201 der Streuscheibe 126.

An die die Streuscheibe 146 nach unten wenigstens teilweise abdeckende Platte 148 schliesst eine den Horizontalförderer nach unten abdeckende Bodenplatte 204 an, die auf der der Abgabestelle 194a abgewandten Seite des Horizontalförderers 194 in einem gewissen Abstand so um die Umlenkrolle 205a herumgeführt ist, dass sie etwa in Vertikalrichtung oberhalb der Ebene des Zuführbandes 215 endet. Deshalb wird verhindert, dass etwa am Zuführband 215 haften bleibende Teile des Streugutes auf die Fahrspur oder auf den der Streuscheibe 146 abgewandten Feldstreifen seitlich der Fahrspur ausgeworfen werden. Sämtliche, etwa an dem Zuführband 215 haftende Teile des Streugutes werden vielmehr durch den Zwischenraum zwischen dem unteren Drum des Zuführbandes 215 und der Abdeckplatte 204 nach oben mitgenommen, so dass sie zusammen mit dem von der Dosierwalze auf das Zuführband abgeworfenen Streugut auf die Streuscheibe 146 gefördert und von dieser ausschliesslich durch die Austrittsöffnung 203 in Richtung quer zur Fahrtrichtung oder in mit dieser Richtung geringfügig divergierenden Richtungen (d. h. seitlich schräg nach vorne oder seitlich schräg nach hinten) ausgeworfen werden.

Die Seitenwände 206, 207 des Horizontalförderers 194 sind über die Umlenkrolle 205b hinaus in den Bereich oberhalb der Streuscheibe 146 verlängert, um sicherzustellen, dass sowohl das durch die Öffnung 211 des Gehäuses 210 direkt nach unten auf die Streuscheibe fallende Streugut als auch das von dem Horizontalförderer auf die Streuscheibe geförderte Gut überwiegend auf den Mittelbereich der Streuscheibe 146 fällt, so dass keine Streugutteile ohne ausreichende Zerkleinerung und Beschleunigung vom äusseren Rand der Streuscheibe 146 herunterfallen können. Der untere Rand der Verlängerung 207a der Seitenwand 207 des Horizontalförderers ist mit dem oberen Rand der Abschirmwand 149b durch eine etwa horizontal verlaufende Abdeckhaube 221 verbunden, um ein unerwünschtes Auswerfen von Streugut auf die Fahrspur zu verhindern. Dies bewirkt eine sehr gleichmässige und feine Verteilung des Streugutes mit grosser Wurfweite bzw. Streubreite.

Falls das Streuen der Fahrspur jedoch zeitweise erwünscht sein sollte, kann die Verlängerung 207a mit einem Teil der Abdeckhaube 221 und einem Teil des Randes 149b der Platte 148 auch zeitweise entfernt werden.

Die die Austrittsöffnung 203 begrenzenden Enden der vertikalen Abschirmwände 149a und 149b können als starre oder in bekannter Weise mechanisch bewegte Schieber auch verstellbar angebracht werden, um auf diese Weise die Austrittsrichtung und Wurfweite des Streugutes zusätzlich regulieren zu können.

Zur Beeinflussung der Wurfweite und der Streubreite und zur einfachen Umstellung des Streugerätes vom Breitstreuen auf das seitliche Entladen des Streugutes z. B. auf eine Miete ist oberhalb der Austrittsöffnung 203 eine in einem Scharnier 218 schwenkbare Leitklappe 209 angebracht, die mittels einer Stange 219 in verschiedenen Schräglagen zwischen einer annähernd vertikalen und einer annähernd horizontalen Stellung feststellbar ist, um die Flugrichtung bzw. Wurfweite des Streugutes beliebig beeinflussen zu können.

Die Ketten- bzw. Keilriementriebe sind durch nur teilweise dargestellte Verkleidungen 220 gegen Verunreinigungen durch Wasser, Streugut usw. geschützt.

Das erfindungsgemässe Streugerät ermöglicht somit das
5 Abstreuen des zweifach zerkleinerten Streugutes mit grosser Wurfweite und bei gleichmässiger Verteilung ausschliesslich auf dem neben der Fahrspur liegenden Feldstreifen und damit auch von einem Feldweg aus auf das an diesen angrenzenden Gelände, ohne die Fahrspur oder den Feldweg mit
10 Streugut zu verunreinigen. Hierbei wird selbst dann ein gleichmässiges Streubild erreicht, wenn das Streugut auf dem Kratzboden – wie zum Beispiel beim Aufladen mit Frontladern ohne zusätzliche Handarbeit unvermeidbar – in ungleichmässiger Dichte gelagert ist, weil durch das Ausstreuen des Streugutes in zueinander etwas divergierenden Richtungen das Gut
15 sowohl seitlich schräg nach vorne als auch genau zur Seite und seitlich schräg nach hinten geworfen, dieselbe Fläche also mehrfach überstreut wird. Dadurch werden kurzzeitige Ungleichmässigkeiten der Zuführung des Streugutes auf das
20 Streugerät ausgeglichen.

Fig.1

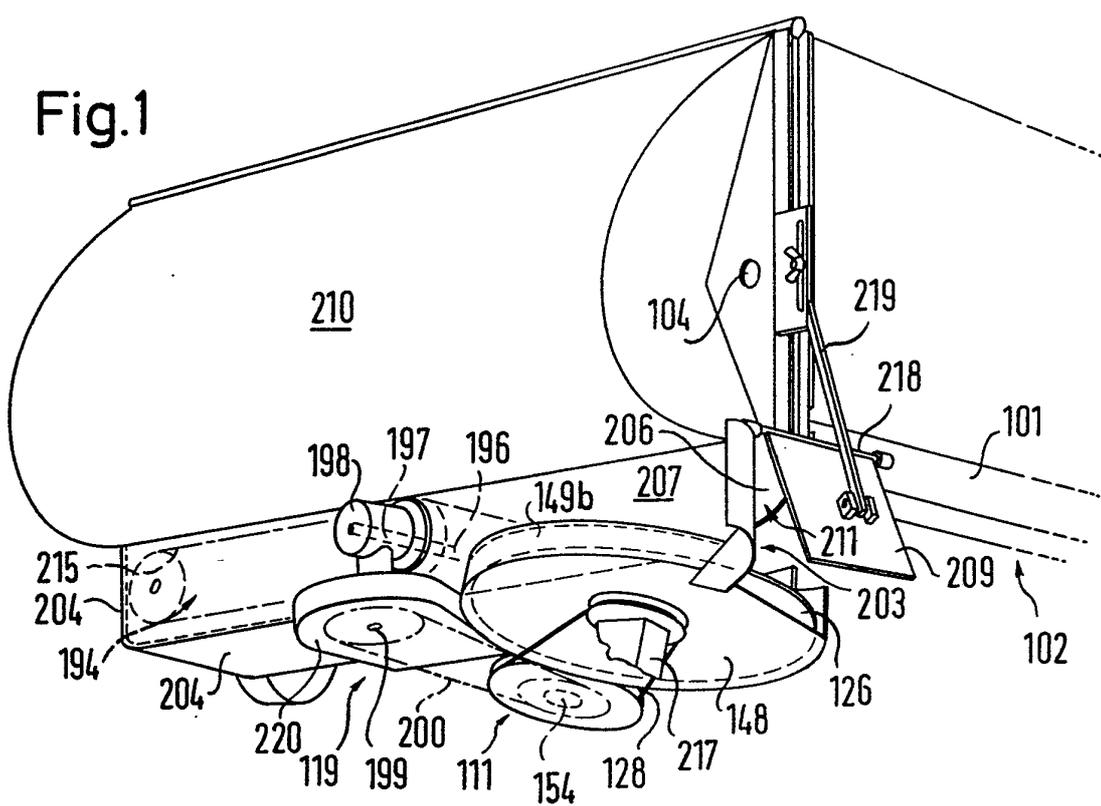


Fig.2

