

12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21) Anmeldenummer: **88111805.3**

51) Int. Cl. 4: **E01C 19/20**

22) Anmeldetag: **22.07.88**

30) Priorität: **13.08.87 DE 3726946**

71) Anmelder: **ING. ALFRED SCHMIDT GMBH**
Postfach 12 40 Albtalstrasse 36
D-7822 St. Blasien(DE)

43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.02.89 Patentblatt 89/07

72) Erfinder: **Schneider, Michael Johannes,**
Dipl.-Ing. (FH)
Schlüchtseeweg 8
D-7821 Grafenhausen-Rothaus(DE)

34) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI NL SE

74) Vertreter: **Grättinger, Günter**
Wittelsbacherstrasse 5 Postfach 16 49
D-8130 Starnberg(DE)

54) **Streufahrzeug.**

57) Ein Streufahrzeug besitzt ein auf einer Ladepritsche (1) aufgebautes Streugerät, insbesondere Silo-streugerät, bei welchem das Streugut einem Silobehälter (3) automatisch entnommen und über eine Auslaufrinne (4) einem heckseitig angeordneten Streuteller (6) zugeführt wird, welcher an der Auslaufrinne befestigt ist. Das Streufahrzeug besitzt eine automatisch arbeitende Einrichtung, welche die Wurfweite des vom Streuteller (6) abgeschleuderten Streuguts unabhängig von der Beladung des Streufahrzeugs bzw. der Füllung des Silobehälters (3) im wesentlichen konstant hält.

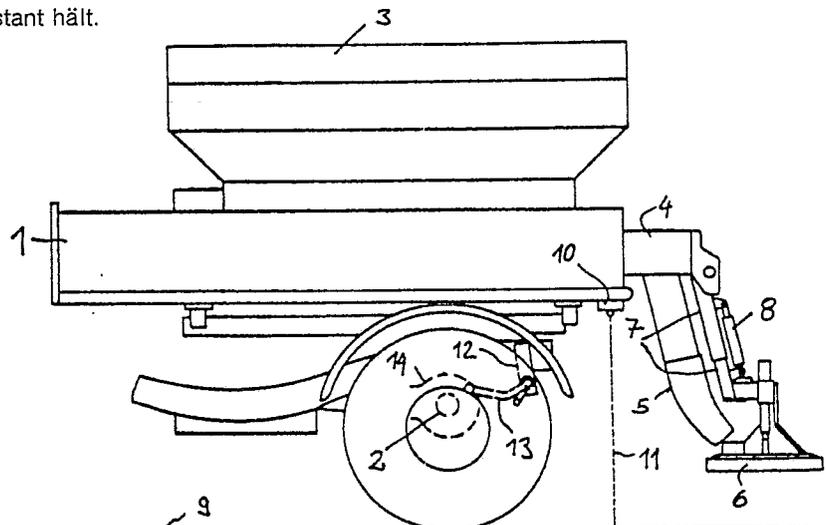


Fig. 1

Streiffahrzeug

Die Erfindung betrifft ein Streiffahrzeug mit auf einer Ladepritsche aufgebautem Streifgerät, insbesondere Silostreifgerät, bei welchem das Streifgut einem Silobehälter automatisch entnommen und über eine Auslaufrinne einem heckseitig angeordneten Streifteller zugeführt wird, welcher an der Auslaufrinne befestigt ist.

Bei derartigen Streiffahrzeugen tritt das Problem auf, daß mit zunehmender Entleerung der Ladepritsche bzw. des Silobehälters die Einfederung des Fahrzeugrahmens bezogen auf die Radachsen geringer wird, sodaß der Streifteller entsprechend der Entlastung des Fahrzeugs eine vom Boden zunehmend entferntere Position einnimmt. Dies hat zur Folge, daß das vom Streifteller abgeschleuderte Streifgut erst mit größerer Entfernung vom Streifteller auf den Boden auftritt. Bei vorgegebener maximaler Streifbreite - deren Wert beträgt z.B. 3 m - bedeutet dies zumindest bei engen Straßen, daß mit zunehmender Entlastung des Streiffahrzeugs seitlich parkende Fahrzeuge vom Streifgut getroffen werden. Bei den bislang bekannten Streiffahrzeugen hat der Fahrer keine Möglichkeit, diesen Nachteil zu vermeiden, da ihm eine laufende Nachregulierung des Streifgeräts unter den Bedingungen des Straßenverkehrs nicht zugemutet werden kann.

Demgegenüber liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Streiffahrzeug der gattungsgemäßen Art so auszurüsten, daß die Streifbreite im Betrieb etwa konstant gehalten werden kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine automatisch arbeitende Einrichtung gelöst, welche die Wurfweite des vom Streifteller abgeschleuderten Streifguts unabhängig von der Beladung des Streiffahrzeugs bzw. der Füllung des Silobehälters im wesentlichen konstant hält.

Im Rahmen dieses Erfindungsgedankens sind zwei alternative Lösungswege denkbar, wobei in dem einen Fall die Einrichtung ein Meßgerät zum Messen des Abstandes zwischen Streifgerät und Boden oder der Radachse des Streiffahrzeugs und in dem anderen Fall ein Meßgerät zum Messen der Beladung der Fahrzeugs bzw. der Füllung des Silobehälters umfaßt.

Beide Lösungswege gewährleisten eine automatische Anpassung der Abwurfbedingungen vom Streifteller, derart, daß unabhängig von der Änderung der Beladung des Streiffahrzeugs eine etwa konstante Streifbreite aufrecht erhalten werden kann. Dabei besteht wahlweise die Möglichkeit einer Regelung durch Reduzierung entweder der Höhe des Streiftellers über den Boden oder von dessen Drehzahl. Bei der erstgenannten Alternative

wird der Streifteller mit zunehmender Entlastung des des Streiffahrzeugs zunehmend dem Boden angenähert, d.h. relativ zu den Fahrzeugachsen abgesenkt. Durch diese Absenkbewegung wird das zunehmende Ausfedern des Fahrzeugs ausgeglichen.

Bei der zweitgenannten Alternative wird trotz zunehmender Anhebung des Streiftellers gegenüber dem Boden die Streifbreite dadurch konstant gehalten, daß die Drehzahl des Streiftellers entsprechend abnimmt, wobei die auf das Streifgut wirkenden Fliehkräfte reduziert werden.

Eine weitere wesentliche Voraussetzung der erfindungsgemäßen Lehre ist das laufende und automatische Bestimmen einer zur zunehmenden Entleerung des Streifgutbehälters proportionalen Meßgröße, bevorzugt des Abstandes zwischen Streifteller und Boden bzw. Streifteller und Fahrzeugachse. Mit der ermittelten Meßgröße wird über ein Regelgerät, an dessen Eingang das Meßsignal angeschlossen ist, ein Stellsignal erzeugt, mit welchem eine Stellgröße, bevorzugt entweder die Drehzahl oder die Höhenlage des Streiftellers, im Sinne einer Reduzierung verändert wird.

Die Abstandsmessung kann in Rahmen der Erfindung mittels eines Meßgeräts erfolgen, welches entweder mit einem mechanischen Tastorgan oder berührungsfrei, z.B. mittels Ultraschall, Echolot, Laserstrahl oder dergleichen arbeitet.

Die laufende Messung des Be- bzw. Entladungszustands des Silobehälters kann z.B. durch mehr- oder weniger tief in das Streifgut eintauchende Sensoren, durch Messen der Schwingungsamplituden der Ladepritsche oder - besonders einfach - durch Zählen der Anzahl der Umdrehungen der Förderschnecke unter Berücksichtigung des anfänglichen Befüllungsgrads des Silobehälters erfolgen.

Gleichzeitig mit der Konstanthaltung der Streifbreite erreicht die Erfindung eine konstante Streifdichte, d.h. es wird sichergestellt, daß die Streifdichte mit zunehmender Entleerung des Streifgutbehälters nicht etwa abnimmt. Das Höherwerden des Streiftellers und die damit verbundene Vergrößerung der Streifbreite bei konstanter Zuführmenge ergibt nämlich andernfalls eine Vergrößerung der bestreuten Fläche und dadurch eine Verringerung der Streifdichte pro m². Die erfindungsgemäß erzielte Konstanthaltung der Streifbreite ist unter den aktuellen Streifanforderungen ein sehr wesentlicher Vorteil, weil damit die Möglichkeit eröffnet wird, die Streifdichte auf ein Minimum einzustellen, ohne daß dessen Unterschreitung befürchtet werden muß.

Im folgendem wird die Erfindung anhand der

Zeichnung beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht des Hecks eines Streufahrzeugs und

Fig. 2 eine Rückansicht des Streufahrzeugs

In Fig. 1 und 2 ist von einem Streufahrzeug lediglich der rückwärtige Teil mit der Ladepritsche (1) und der hinteren Fahrzeugachse (2) dargestellt. Auf der Ladepritsche (1) befindet sich ein Silobehälter (3) für das Streugut. Dieses gelangt über eine Auslaufrinne (4) und eine Zuführrrutsche (5) auf den Streuteller (6). Der Streuteller (6) ist an der Auslaufrinne (4) mittels eines teleskopisch verlängerbaren Halters (7) befestigt. Zur Höhenverstellung des Streutellers (6) dient ein von einer nicht gezeichneten Regeleinrichtung ansteuerbarer Hydraulikzylinder (8). Bei dessen Betätigung wird der Halter (7) in seiner Ausfahrlänge auf eine bestimmte Beladung eingestellt bzw. während des Betriebes des Streufahrzeugs wird der Halter (7) durch den Hydraulikzylinder (8) zunehmend verlängert. Die Verlängerung erfolgt proportional dem Ausfedern der Ladepritsche (1) infolge zunehmender Entleerung des Silobehälters (3). Durch Verlängern des Halters (7) wird der Streuteller (6) stets in etwa gleicher Höhe über dem Boden (9) eingestellt.

In der Fig. 1 sind zwei alternative Meßgeräte jeweils schematisch dargestellt, mit denen ein dem Ausfederweg der Ladepritsche (1) entsprechendes Ausgangssignal erzeugt wird, welches mittels eines nicht dargestellten Regelgeräts in ein Stellsignal zur Einstellung der Länge des teleskopischen Halters (7) umgewandelt wird.

Eine erste Alternative zum Messen der Pritschenhöhe ist ein elektronisches Meßgerät (10), welches die Entfernung vom Boden (9) z.B. mittels eines Laserstrahls (11) mißt.

Eine zweite Alternative ist ein mechanisches Meßgerät (12), welches mittels eines Tasthebels (13), der am Differentialgehäuse (14) angelenkt ist, die Abstandsveränderung zwischen Ladepritsche (1) und Fahrzeugachse (2) mißt. Selbstverständlich benötigen beide Arten von Meßgeräten eine Dämpfung bzw. Glättung in der Art, daß Schwingungen des Fahrzeugaufbaus infolge von Stößen bei Fahrbahnunebenheiten unterdrückt werden.

Während die normale Abwurfhöhe des Streutellers (6) etwa bei 30 cm eingestellt ist, wenn der Silobehälter (3) voll beladen ist, kann es im Betrieb mit dessen zunehmender Entladung ohne die erfindungsgemäße Einrichtung zu einem Anheben des Streutellers um ca. 15 bis 20 cm kommen. In horizontaler Richtung bedeutet dies eine unerwünschte Vergrößerung der ursprünglich eingestellten maximalen Streubreite von ca. 3 m auf ca. 4 m. Durch die erfindungsgemäße Einrichtung gelingt es, den Streuteller (6) unverändert in seiner anfänglich eingestellten Höhe über dem Boden während

des gesamten Streueinsatzes zu halten. Die eingestellte Höhe richtet sich dabei nach der gewünschten Wurfweite des Streuguts. Diese ist eine Funktion nicht nur der Höhe des Streutellers über dem Boden sondern auch der Drehzahl des Streutellers.

Ansprüche

1. Streufahrzeug mit auf einer Ladepritsche (1) aufgebautem Streugerät, insbesondere Silostreugerät, bei welchem das Streugut einem Silobehälter (3) automatisch entnommen und über eine Auslaufrinne (4) einem heckseitig angeordneten Streuteller (6) zugeführt wird, welcher an der Auslaufrinne befestigt ist,

gekennzeichnet durch

eine automatisch arbeitende Einrichtung, welche die Wurfweite des vom Streuteller (6) abgeschleuderten Streuguts unabhängig von der Beladung des Streufahrzeugs bzw. der Füllung des Silobehälters (3) im wesentlichen konstant hält.

2. Streufahrzeug nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Einrichtung ein Meßgerät zum Messen des Abstandes zwischen dem Streuteller (6) und dem Boden (9) oder der Radachse (2) des Streufahrzeugs umfaßt.

3. Streufahrzeug nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Einrichtung ein Meßgerät zum Messen der Beladung des Fahrzeugs bzw. der Füllung des Silobehälters (3) umfaßt.

4. Streufahrzeug nach Anspruch 2 oder 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Meßgerät ein dem Meßwert proportionales Ausgangssignal erzeugt, welches mittels eines Regelgeräts in ein Stellsignal umgewandelt wird.

5. Streufahrzeug nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß mittels des Stellsignals die Drehzahl des Streutellers (6) verändert wird.

6. Streufahrzeug nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß mittels des Stellsignals die Höhe des Streutellers (6) über dem Boden (9) verändert wird.

7. Streufahrzeug nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Streuteller (6) oder ein mit diesem verbundener Halter zumindest vertikal beweglich mit der Auslaufrinne (4) des Streugeräts verbunden ist.

8. Streugerät nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Halter (7) durch teleskopische Verstellung in seiner Länge veränderbar ist.

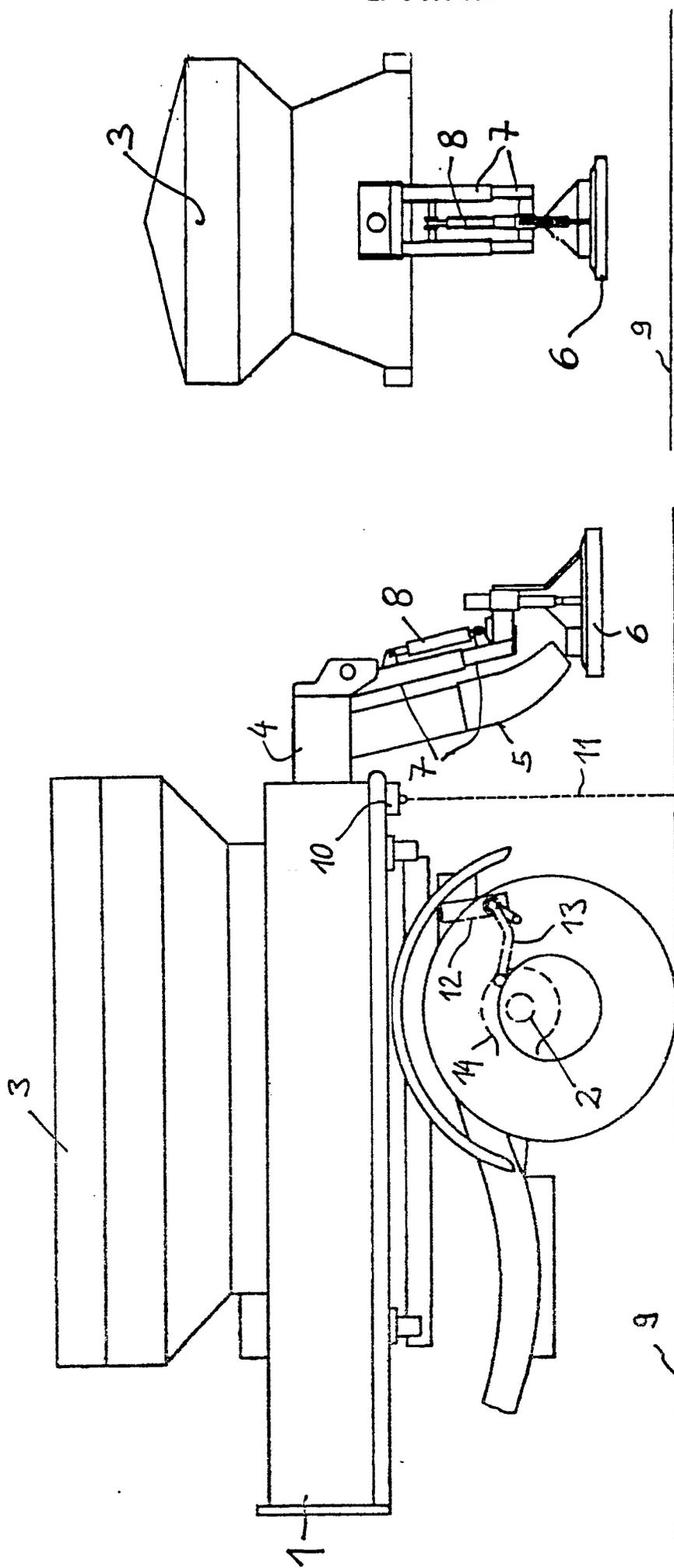


Fig. 1

Fig. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	EP-A-0 071 291 (REGALDO) * Zusammenfassung; Seite 10, Zeilen 19-27; Figur 1 *	1,7,8	E 01 C 19/20
Y	---	2-5	
A	---	6	
Y	US-A-4 595 072 (BARNEA) * Insgesamt *	2,4	
Y	DE-A-2 456 424 (V.W.) * Seite 1, Zeile 11 - Seite 2, Zeile 9; Seite 14, neuer Anspruch 1 *	3	
Y	DE-A-2 606 899 (BOSCH) * Anspruch 1 *	5	
A	US-A-4 583 693 (HARDER)		
A	DE-A-2 111 612 (LANGEN & CO.)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			E 01 C E 01 H B 60 G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18-11-1988	Prüfer DIJKSTRA G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	