



(19) Republik  
Österreich

Patentamt

(11) Nummer: AT 001 167 U2

(12)

# GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 415/96

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : A01D 90/02  
A01D 90/04

(22) Anmelddatum: 16. 7.1996

(42) Beginn der Schutzdauer: 15.11.1996

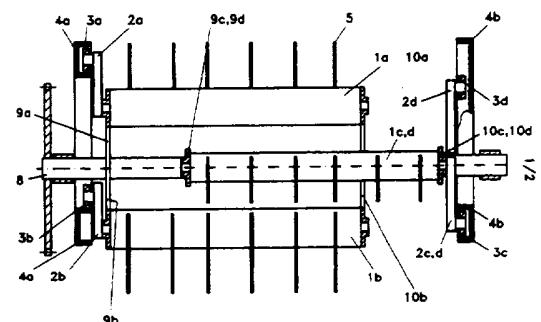
(45) Ausgabedatum: 27.12.1996

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

MASCHINENBAU OTTO GRUBER GESELLSCHAFT M.B.H.  
A-5760 SAALFELDEN, SALZBURG (AT).

## (54) FÖRDEREINRICHTUNG AN EINEM LADEWAGEN FÜR LANDWIRTSCHAFTLICHE MASSENGÜTER

(57) Fördereinrichtung an einem Ladewagen für landwirtschaftliche Massengüter mit einem auf die Ladefläche des Ladewagens führenden Förderkanal (6) und mit mehreren Förderelementen, insbesondere Förderzinken (5), die in den Förderkanal (6) eingreifen und an mehreren Trägern (1a-1d) in jeweils einer Reihe und mit Abstand zueinander befestigt sind. Die Träger (1a-1d) verlaufen quer zur Förderrichtung des Förderkanals (6) und sind entlang einer Umlaufbahn (7) verteilt angeordnet und um ihre Längsachse schwenkbar um die Achse (8) der Umlaufbahn (7) drehbar befestigt. Jeder Träger (1a-1d) ist mit einem zugehörigen Steuerhebel (2a-2d) verbunden, die entlang zweier exzentrisch zur Umlaufbahn der Träger (1a-1d) verlaufen, zu beiden Seiten der Gesamtheit der Träger (1a-1d) angeordneten Kurvenbahnen (4a, 4b) geführt sind. Der Steuerhebel (2a, 2b) von jedem zweiten Träger (1a, 1b) ist in der einen Kurvenbahn (4a) und die anderen Steuerhebel (2c, 2d) sind in der anderen Kurvenbahn (4b) geführt. Die Träger (1a-1b; 1c-1d) von der jeweiligen Kurvenbahn (4a, 4b) erstrecken sich bis über die Mitte des Förderkanals (6).



AT 001 167 U2

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fördereinrichtung an einem Ladewagen für landwirtschaftliche Massengüter mit einem auf die Ladefläche des Ladewagens führenden Förderkanal und mit mehreren Förderelementen, insbesondere Förderzinken,  
5 die in den Förderkanal eingreifen und an mehreren Trägern in jeweils einer Reihe und mit Abstand zueinander befestigt sind; wobei die Träger quer zur Förderrichtung des Förderkanals verlaufen, entlang einer Umlaufbahn verteilt angeordnet sind und um ihre Längsachse schwenkbar sowie um die Achse der  
10 Umlaufbahn drehbar befestigt sind, und wobei jeder Träger mit einem zugehörigen Steuerhebel verbunden ist, die entlang zweier exzentrisch zur Umlaufbahn der Träger verlaufenden, zu beiden Seiten der Gesamtheit der Träger angeordneten Kurvenbahnen geführt sind.

15 Eine derartige Fördereinrichtung ist aus der AT-B-367 262 bekannt. Die Träger mit den Förderzinken laufen auf der Umlaufbahn um, sodaß sich dabei die Förderzinken innerhalb des Förderkanals nach oben und außerhalb nach unten bewegen. Durch die Steuerhebel werden die Träger dabei zusätzlich um  
20 ihre Längsachse verschwenkt, sodaß sich die Neigung der Förderzinken im Förderkanal nur unwesentlich ändert.

Gemäß der AT-B-367 262 sind die Träger aus zwei gleich langen Teilen zusammengesetzt; die beiden Teile sind zwar beide auf der Umlaufbahn angeordnet, aber in Umfangsrichtung ge-  
25 ringfügig zueinander versetzt. Jeder Teil hat einen eigenen Steuerhebel, der in der jeweils benachbarten Kurvenbahn geführt ist. Dadurch stechen die Förderzinken an dem einen Teil des Trägers knapp nach den Förderzinken auf dem anderen Teil des Trägers in den Förderkanal ein, was einen günstigeren  
30 Kraftverlauf für den Antrieb ergeben soll.

Insgesamt sind die Förderzinken auf jedem Träger gleichmäßig über die gesamte Breite des Förderkanals verteilt. Jeder Träger weist auf beiden Seiten je einen Steuerhebel auf, der in der jeweiligen Kurvenbahn geführt ist.

35 Im Rahmen der vorliegenden Erfindung wurde gefunden, daß die Verteilung des zu fördernden Gutes (z.B. des Heus) im Förderkanal im allgemeinen nicht gleichmäßig ist; das Heu wird nämlich, bevor es mit dem Ladewagen aufgenommen wird, normalerweise zu Schwaden zusammengelegt, deren Breite gerin-

ger als die Breite des Förderkanals ist. Wenn man dann mit dem Ladewagen so fährt, daß das Heu etwa in der Mitte liegt, dann wird die Dichte des Heus in der Mitte des Förderkanals deutlich höher als an den Rändern sein.

5 Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Fördereinrichtung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß sie der eben beschriebenen DichteVerteilung Rechnung trägt.

Diese Aufgabe wird durch eine Fördereinrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der 10 Steuerhebel von jedem zweiten Träger in der einen Kurvenbahn und die anderen Steuerhebel in der anderen Kurvenbahn geführt sind und daß sich die Träger von der jeweiligen Kurvenbahn bis über die Mitte des Förderkanals erstrecken.

Erfindungsgemäß erstrecken sich die Träger nicht über die 15 gesamte Breite des Förderkanals, sondern einige Träger erstrecken sich von links bis über die Mitte und andere, dazwischen liegende Träger, erstrecken sich von rechts bis über die Mitte des Förderkanals. Im mittleren Bereich überlappen daher die Träger, hier ist somit die Anzahl der Förderzinken 20 hoch. Im Randbereich hingegen ist die Anzahl der Förderzinken nur halb so hoch.

Es ist zu beachten, daß dabei der Abstand zwischen benachbarten Förderzinken auf jedem Träger (d.h. der Abstand quer zur Förderrichtung) konstant sein kann. Der Abstand darf nämlich nicht über einen kritischen Wert erhöht werden, sonst fällt das zu fördernde Gut einfach zwischen den Förderzinken durch. Die Anzahl der Förderzinken wird erfindungsgemäß dadurch verändert, daß der Abstand der Förderzinken in Förderrichtung in der Mitte nur halb so groß ist wie am Rand. Dieser Abstand kann vergrößert werden, solange die Menge an zu förderndem Gut über jedem Förderzinken einen bestimmten kritischen Wert nicht übersteigt.

Es ist zweckmäßig, wenn die Träger im Mittelbereich mindestens  $\frac{2}{3}$  ihrer Länge überlappen. Wenn sie genau  $\frac{2}{3}$  ihrer 35 Länge überlappen, ist an den Rändern des Förderkanals jeweils ein Bereich mit einer Breite von  $\frac{1}{4}$  der Breite des Förderkanals, wo die Anzahl der Förderzinken niedrig ist; der mittlere Bereich mit einer größeren Anzahl von Förderzinken hat eine Breite, die der halben Breite des Förderkanals gleich

ist. Wird die Überlappung stärker ausgebildet, so steigt die Breite des mittleren Bereichs auf Kosten der beiden Randbereiche.

Anhand der beiliegenden Zeichnungen wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigt: Fig. 1 eine Draufsicht und Fig. 2 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Fördereinrichtung.

Knapp außerhalb eines Förderkanals 6 (s. Fig. 2) ist eine Achse 8 drehbar gelagert. Ihre Länge (s. Fig. 1) ist geringfügig größer als die Breite des Förderkanals 6. In einem bestimmten Abstand von der Achse 8 sind insgesamt vier Träger 1a-1d (s. Fig. 1, 2) angeordnet. Sie liegen daher auf einer kreisförmigen Umlaufbahn 7 (s. Fig. 2) und sind entlang dieser Umlaufbahn 7 gleichmäßig verteilt. Zu diesem Zweck sind an der Achse 8 insgesamt acht Arme 9a-9d, 10a-10d ange-15 schweißt; zwischen den Armen 9a, 10a ist der Träger 1a drehbar gelagert, zwischen den Armen 9b, 10b der Träger 1b, zwischen den Trägern 9c, 10c der Träger 1c und zwischen den Trägern 9d, 10d der Träger 1d. Die Arme 9c, 9d und 10a, 10b sind gegenüber den Armen 9a, 9b bzw. 10c, 10d um etwa  $\frac{1}{4}$  der Breite 20 des Förderkanals zur Mitte versetzt; es hat daher jeder Arm 1a-1d eine Länge von nur etwa  $\frac{3}{4}$  der Breite des Förderkanals 6, wobei die Arme 1a, 1b - wie in Fig. 1 gesehen - von links ausgehen und die Arme 1c, 1d von rechts. In der Mitte überlappen sie in einem Bereich, dessen Länge etwa der halben 25 Breite des Förderkanals 6 entspricht.

Auf jedem Träger 1a-1d sind Förderzinken 5 in gleichmäßigen Abständen angebracht. Die Förderzinken stechen - während die Träger 1a-1d um die Achse umlaufen - in den Förderkanal 6 ein, bewegen sich dort ein Stück und werden schließlich wieder herausgezogen und laufen außerhalb des Förderkanals zurück. Damit die Förderzinken 5 im Förderkanal 6 immer den richtigen Anstellwinkel haben, sind die Träger 1a-1d nicht nur um ihre gemeinsame Achse drehbar, sondern auch um ihre eigene Längsachse schwenkbar gelagert. Zur Steuerung der 30 Schwenkbewegung sind die Träger 1a-1d jeweils an ihrem außen liegenden Ende mit einem Steuerhebel 2a-2d verbunden, der an seinem freien Ende eine Steuerrolle 3a-3d trägt, die in einer Kurvenbahn 4a (Steuerrollen 3a, 3b) bzw. 4b (Steuerrollen 3c, 3d) geführt ist. Die Kurvenbahnen 4a, 4b sind bei diesem Aus-

führungsbeispiel Kreisbahnen, die bezüglich der Umlaufbahn 7 exzentrisch sind. Es können aber auch kompliziertere Formen eingesetzt werden. In Richtung der Achse 8 gesehen sind die Kurvenbahnen 4a und 4b deckungsgleich. Anstelle von Kurven-  
5 bahn und Steuerrolle könnten auch Exzenter mit Pleuel und Steuerhebel zum Einsatz kommen.

- Wie man beim Betrachten von Fig. 1 sofort sieht, arbeiten im mittleren Bereich doppelt so viele Förderzinken wie in den beiden Randbereichen.
- 10 Die vorliegende Erfindung lässt sich nicht nur bei vier Trägern realisieren; besonders geeignet ist sie auch bei sechs und bei zwei Trägern.

15 Im Förderkanal können natürlich - wie bekannt - Schneidmes-  
ser vorhanden sein, die das zu fördernde Gut automatisch zer-  
kleinern.

**A N S P R Ü C H E :**

1. Fördereinrichtung an einem Ladewagen für landwirtschaftliche Massengüter mit einem auf die Ladefläche des Ladewagens führenden Förderkanal (6) und mit mehreren Förderelementen, insbesondere Förderzinken (5), die in den Förderkanal (6) eingreifen und an mehreren Trägern (1a-1d) in jeweils einer Reihe und mit Abstand zueinander befestigt sind; wobei die Träger (1a-1d) quer zur Förderrichtung des Förderkanals (6) verlaufen, entlang einer Umlaufbahn (7) verteilt angeordnet sind und um ihre Längsachse schwenkbar sowie um die Achse (8) der Umlaufbahn (7) drehbar befestigt sind, und wobei jeder Träger (1a-1d) mit einem zugehörigen Steuerhebel (2a-2d) verbunden ist, die entlang zweier exzentrisch zur Umlaufbahn der Träger (1a-1d) verlaufenden, zu beiden Seiten der Gesamtheit der Träger (1a-1d) angeordneten Kurvenbahnen (4a, 4b) geführt sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerhebel (2a, 2b) von jedem zweiten Träger (1a, 1b) in der einen Kurvenbahn (4a) und die anderen Steuerhebel (2c, 2d) in der anderen Kurvenbahn (4b) geführt sind und daß sich die Träger (1a-1b; 1c-1d) von der jeweiligen Kurvenbahn (4a, 4b) bis über die Mitte des Förderkanals (6) erstrecken.  
5  
10  
15  
20  
25
2. Fördereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Träger (1a-1d) im Mittelbereich mindestens 2/3 ihrer Länge überlappen.

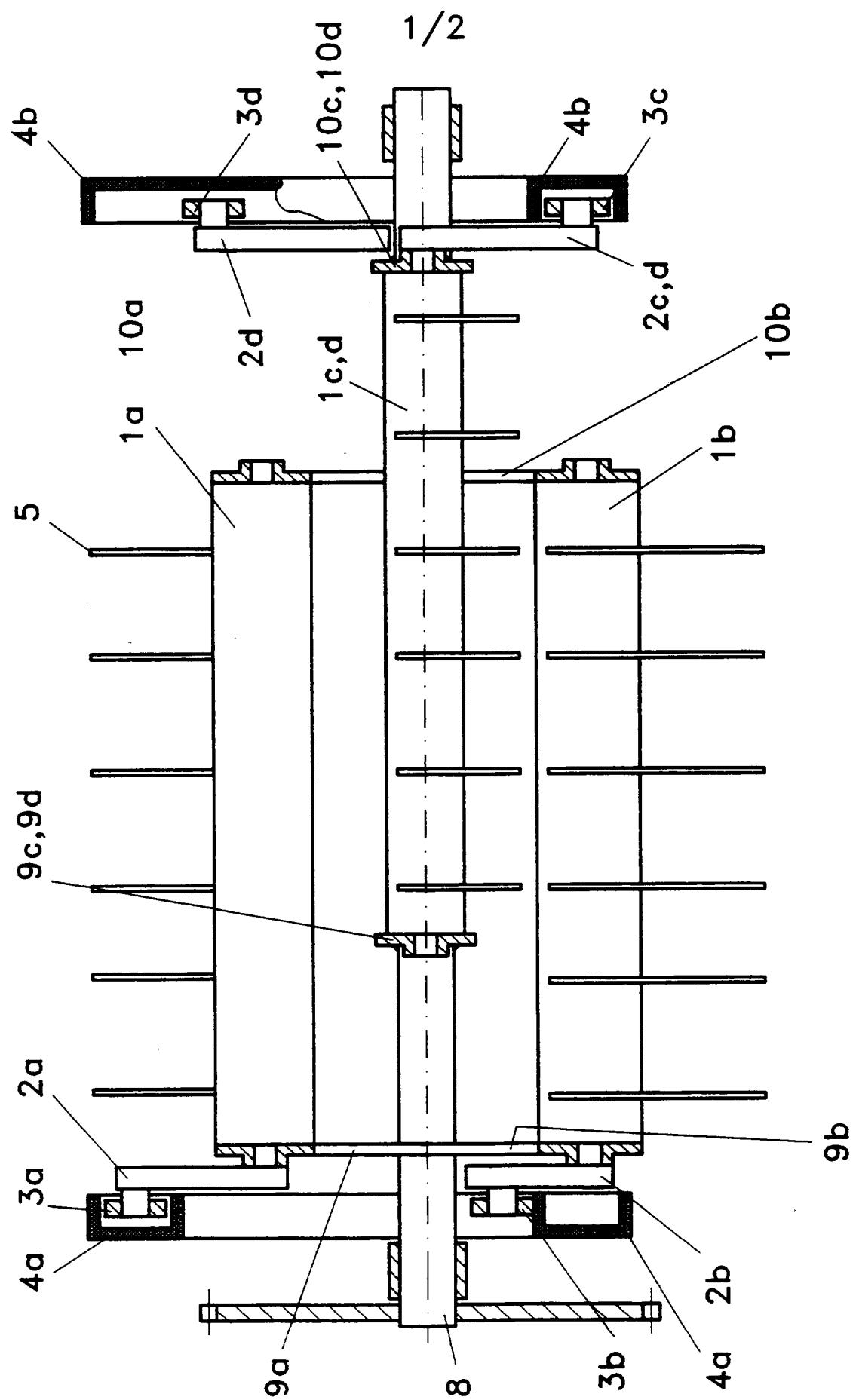


Fig. 1

2/2

Fig.2

