



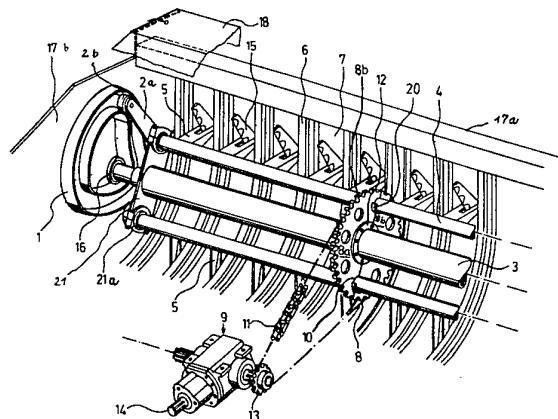
Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

<p>⑳ Gesuchsnummer: 4806/82</p> <p>㉒ Anmeldungsdatum: 11.08.1982</p> <p>③① Priorität(en): 12.08.1981 DE 3131857</p> <p>㉔ Patent erteilt: 15.01.1987</p> <p>④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15.01.1987</p>	<p>⑦③ Inhaber: Karl Mengele & Söhne Maschinenfabrik und Eisengiesserei GmbH & Co., Günzburg (DE)</p> <p>⑦② Erfinder: Lipl, Wilhelm, Oxenbronn (DE)</p> <p>⑦④ Vertreter: Rottmann Patentanwälte AG, Zürich</p>
--	---

⑤④ **Ladewagen für Halm- und Blattgut.**

⑤⑦ Der mit einer Trommel-Fördervorrichtung versehene Ladewagen dient zum Einbringen des von einer Aufnahmevorrichtung vom Boden aufgenommenen Halm- und/oder Blattgutes in das Wageninnere. Zum Antrieb des Lademechanismus dient ein Winkelgetriebe (9), welches durch eine Kette (11) mit einer Welle (3) in Verbindung steht. Diese steuert die Bewegung der Zinken (5) der Aufnahmevorrichtung. Um die Fördereinrichtung in leichter Bauweise ausführen zu können, und ohne störende seitliche Antriebsteile zu gestalten, wird das Kettenrad (8) zwischen den Lagerschildern (17b) und den Zinken (5) angeordnet. Dadurch werden die Beanspruchungen der Antriebswelle (3) und der Zinkenwellen (4) herabgesetzt, so dass sie leichter ausgeführt werden können.



PATENTANSPRÜCHE

1. Ladewagen mit einer Trommel-Fördervorrichtung zum Einbringen des von einer Aufnahmevorrichtung vom Boden aufgenommenen Halm- und Blattgutes in das Wageninnere, welche Fördervorrichtung eine zentrale, gerade, wagenbreite Antriebswelle (3) mit seitlichen mitumlaufenden Lagerschildern (21), eine am äusseren Umfang der Lagerschilder (21) in Drehlagern (21a) gehaltene Zinkenwelle (4) eines Förderrechens, sowie einen seitlichen Steuerarm (2a) am Zinkenwellen-Zapfen aufweist, der an einem ortsfesten Lenkarm oder in einer Kurvenführung (1) gesteuert ist, wobei der Förderrechen so durch den Lenkarm oder die Kurvenführung gesteuert ist, dass die in einer Reihe stehenden Zinken (5) des Förderrechens periodisch in einen sich an die Aufnahmevorrichtung anschliessenden Förderkanal eingreifen und wobei auf der Antriebswelle (3) ein Kettenrad (8) angebracht ist, das über eine Kette (11) mit einem vorderen, in Wagenmitte befindlichen Winkelgetriebe (9) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Kettenrad (8) zwischen den Lagerschildern (21) und den Zinken (5) auf der Antriebswelle (3) angeordnet ist und die Scheibe (8a, 8b) des Kettenrades (8) die Zinkenwelle (4) mit einer ein Lagerspiel aufweisenden Aussparung (10) aufnimmt.

2. Ladewagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Kettenrad (8) etwa in der Mitte der Antriebswelle (3) angeordnet ist.

3. Ladewagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Kettenrad (8) wenigstens aus zwei Scheibenhälften (8a und 8b) mit hälftig geteilter Aussparung (10) besteht, die an einem mit der Antriebswelle (3) verbundenen Flansch (12) befestigt sind.

4. Ladewagen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die aneinanderstossenden Scheibenränder der Scheibenhälften (8a, 8b) mit ineinandergreifenden kraftschlüssigen Halteformen versehen sind.

5. Ladewagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Kettenrad (8) und ein Antriebskettenrad (13) des Kettentriebes am Winkelgetriebe (9) so bemessen sind, dass der Umschlingungswinkel der Kette (11) um das Kettenrad (8) mehr als 180° beträgt.

6. Ladewagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussparungen (10) wenigstens an ihrem der Hubrichtung der Zinken (5) entgegengerichteten Abschnitt mit Lagerschalen (20) versehen sind.

Die Erfindung betrifft einen Ladewagen mit einer Trommel-Fördervorrichtung zum Einbringen des von einer Aufnahmevorrichtung vom Boden aufgenommenen Halm- und Blattgutes in das Wageninnere, welche Fördervorrichtung eine zentrale, gerade, wagenbreite Antriebswelle mit seitlichen mitumlaufenden Lagerschildern, eine am äusseren Umfang der Lagerschilder in Drehlagern gehaltene Zinkenwelle eines Förderrechens, sowie einen seitlichen Steuerarm am Zinkenwellen-Zapfen aufweist, der an einem ortsfesten Lenkarm oder in einer Kurvenführung gesteuert ist. Dabei wird der Förderrechen durch den Lenkarm oder durch die Kurvenführung so gesteuert, dass die in einer Reihe stehenden Zinken des Förderrechens periodisch in einen sich an die Aufnahmevorrichtung anschliessenden Förderkanal eingreifen. Auf der Antriebswelle ist ein Kettenrad angebracht, das über eine Kette mit einem vorderen in Wagenmitte befindlichen Winkelgetriebe verbunden ist.

Zum Antrieb eines derartigen Lademechanismus wird die Leistung der Motorzapfwelle des Schleppers mittels Gelenk-

welle in das vorne in der Ladewagenmitte befindliche Winkelgetriebe eingeleitet, das mit einer quer zur Gelenkwellenachse angeordneten Vorgelegewelle versehen ist. Von dieser wird die Leistung über einen seitlich ausserhalb am Ladewagenrahmen befindlichen Kettentrieb auf die Antriebswelle übertragen, deren Antriebskettenrad an einem seitlich vorstehenden Laufzapfen der Antriebswelle verkeilt ist. Die Leistungsübertragung ist dementsprechend aufwendig, zumal für die Vorgelegewelle nebst Antriebsritzel und für den Kettentrieb abnehmbare Gehäuse erforderlich sind. Auch stören diese seitlich am Ladewagen vorstehenden Gehäuse bei engen Durchfahrten.

Andererseits können infolge der einseitigen Krafteinleitung bei der Antriebswelle der bekannten Fördereinrichtung starke Drillmomente entstehen, die sich der gleichförmigen Drehung der Antriebswelle als Drehschwingungen überlagern. Dieser Beanspruchung entsprechend ist eine verhältnismässig starke Welle erforderlich. Dazu kommt, dass auch für die Zinkenwelle(n) verhältnismässig starke und schwere Rohre benötigt werden, da sie die Last in Wagenbreite aufzunehmen haben. Dadurch sind die Fördervorrichtungen der in Rede stehenden Art gewöhnlich auch sehr schwer, was bei mehreren Förderrechen stark ins Gewicht fällt.

Die Aufgabe der Erfindung besteht demzufolge darin, eine Fördereinrichtung der eingangs genannten Art für Ladewagen zu schaffen, die leichter in der Bauweise ist und keine störenden seitlichen Antriebssteile besitzt.

Die Aufgabe der Erfindung wird mit Hilfe eines Ladewagens nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 dadurch gelöst, dass das Kettenrad zwischen den Lagerschildern und den Zinken auf der Antriebswelle angeordnet ist und die Scheibe des Kettenrades die Zinkenwelle mit einer ein Lagerspiel aufweisenden Aussparung aufnimmt.

Durch den Antrieb zwischen den Lagerschildern und den Zinken auf der Antriebswelle sind die Beanspruchungen derselben weit geringer, was eine leichte Bauweise zulässt. Ebenso können die an den Kettenradscheiben abgestützten Zinkenwellen infolge ihrer Abstützung leichter sein.

Der Kettentrieb ist dabei vorteilhafterweise in dem Gehäuse für die Antriebs- und Zinkenwellen untergebracht, so dass eigene Gehäuse hierfür eingespart werden.

Eine optimale Leichtbauweise ist erzielbar, wenn das Kettenrad etwa in der Mitte der Antriebswelle angeordnet ist.

Man hat zwar auch schon das Antriebskettenrad in der Wagenmitte angeordnet. Man glaubte jedoch, dieses nur dadurch ermöglichen zu können, dass man die Zinkenwellen entsprechend unterteilte, also beidseits des Kettenrades je eine vorsah, was baulich sehr aufwendig ist.

Durch die mittlere Abstützung sowohl der zentralen Antriebswelle als auch der Zinkenwellen untereinander, entsteht ein kompaktes trommelförmiges Gebilde, bei dem jede der gerade nicht belasteten Wellen die jeweils belastete mit abstützt. Damit werden ausserdem Schwingungszustände gedämpft und es treten kaum Wellenverformungen bei kritischen Drehzahlen und Belastungszuständen auf. Auch wird die Kreiselwirkung der Zahnradscheibe kleiner gehalten und dadurch verursachte Unwucht vermieden. In überraschender Weise erhöht sich mit der Anzahl der Förderrechen die Stabilität ohne dass sich der gewichtsmässige Aufwand ebenso erhöhen muss.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist an Hand einer perspektivischen Skizze dargestellt und anschliessend beschrieben.

An mit nicht dargestellten Längsholmen eines Ladewagens verbundenen Seitenschildern 17b, die mit einem Querholm 17a miteinander verbunden sind, ist eine Führungskulisse 1 angeordnet, in denen Steuerarme 2a mit Rollen 2b

umlaufen. Die Steuerarme 2a sind starr an einer Zinkenwelle 4 befestigt und könnten auch an einem ortsfesten Lenkarm geführt sein. Diese Steuerarme sind in Lagern 21a an Schildern 21 schwenkbar gelagert und tragen Zinken 5. Die Schilder 21 sind seitlich an eine zentrale Antriebswelle 3 angeschweisst, deren Drehlager mit 16 bezeichnet sind.

6 ist eine mit Ausnehmungen 7 versehene Schlitzwand, welche einen nicht dargestellten Förderkanal begrenzt, der an seiner anderen Seite ein nicht dargestelltes Bodenblech aufweist. In den Förderkanal greifen die durch die Kulisse 1 und Steuerarme 2a geführte Zinken 5 ein und fördern das unten aufgenommene Ladegut nach oben, wobei dieses an Messern 15 zerkleinert wird.

Mit 9 ist ein Winkelgetriebe bezeichnet, welches eine Zapfwelle 14 und ein Kettenrad 13 aufweist, das mittels einer Kette 11 mit einem Kettenrad 8 verbunden ist.

Entsprechend der Versetzung des Kettenrades 13 zur Zapfwelle 14 ist das Kettenrad 8 etwas seitlich von der Mitte der Antriebswelle 3 angeordnet. Das Kettenrad 8 besteht aus

zwei Scheibenhälften 8a und 8b, welche an einen mit der Antriebswelle 3 verbundenen Flansch 12 befestigt sind. Die aneinanderstossenden Scheibenränder der Scheibenhälften können mit ineinandergreifenden Halteformen versehen sein. Die Kettenräder 8 und 13 sind so bemessen, dass der Umschlingungswinkel des Kettenrades 8 durch die Kette 11 mehr als 180° beträgt. Dadurch wird ein Auseinanderspreizen der Scheibenhälften 8a und 8b vermieden.

Ferner sind Lagerschalen 20 in Aussparungen 10 vorgesehen, welche die Zinkenwelle 4, während des Förder- und Schneidhubes ihrer Zinken 5 generell oder nur während ihrer Durchbiegung bei aussergewöhnlicher Beanspruchung abstützen. Die Aussparungen sind wenigstens an ihrem der Hubrichtung der Zinken entgegengerichteten Abschnitt mit den Lagerschalen versehen.

Durch einen an den Seitenschildern 17 aufliegenden Dekkel 18 ist der gesamte Antriebsmechanismus in einfacher Weise abschliessbar.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

