DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

(12) Wirtschaftspatent

(19) DD (11) 226 176 A1

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

4(51) A 01 D 89/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP A 01 D / 265 572 0 (22) 24.07.84 (44) 21.08.85

(71) Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim, 7912 Schlieben, Gartenstraße 30, DD

(72) Scholz, Werner, Dipl.-Ing.; Stengler, Karl-Heinz, Dr.-agr., DD

(54) Zinkenträger für Fördereinrichtung

(57) Die Erfindung betrifft die Zinkenträger einer als Doppelförderschwinge ausgebildeten Fördereinrichtung, mit deren Hilfe unter Beibehaltung der Antriebsleistung die Verdichtungswirkung erhöht wird, um bei leichtem Erntegut eine bessere Auslastung des Laderaumes zu erreichen. Dabei wird eine günstige seitliche Verteilung der Förderkraft erreicht und somit die ungleichmäßige Wechselbelastung der seitlichen Antriebsteile vermindert. Zu diesem Zwecke werden an den durch Lenker und Laschen gesteuerten Zinkenträgern jeweils eine voreilende und eine nacheilende Zinkengruppe, die in Förderrichtung gesehen zueinander versetzt angeordnet sind, angebracht. Die Zinkengruppen erstrecken sich jeweils über die halbe Förderkanalbreite. Fig. 1

ISSN 0433-6461

8 Seiten

a) Titel der Erfindung

Zinkenträger für Fördereinrichtung

b) Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft die Zinkenträger einer als Doppelförderschwinge ausgebildeten Fördereinrichtung, die vorzugsweise einem Schwadaufnehmer nachgeordnet ist.
Die Erfindung kann allgemein angewendet werden bei der Beförderung von Halmgut oder Gut ähnlicher Konsistenz durch Förderkanäle.

c) Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei bekannten derartigen Fördereinrichtungen (z. B. DD-WP 103 116) sind die Förderzinken jedes Zinkenträgers in einer Ebene nebeneinander angeordnet. Das Hineindrücken des Erntegutes in den Laderaum erfolgt durch jeden Zinkenträger gleichmäßig über die gesamte Breite des Förderkanals. Dabei wird vor allem bei Grüngut der sich über dem Förderkanal im Laderaum aufbauende Gutstapel bei jedem Förderhub angehoben und setzt sich anschließend teilweise wieder ab. Dieser Vorgang erfordert einen erhöhten Kraftbedarf im Antriebssystem zum Zeitpunkt des Hineindrückens und bewirkt eine hohe Belastung der entsprechenden Bauelemente. Im DE-GM 67921723 wird ein Trommelförderer beschrieben, dessen kurvengesteuerte Teilförderkämme zueinander versetzt den Förderkanal durchlaufen, gegen Ende des Förderhubs jedoch wieder sehr nahe beisammen sind. Daher treten die o. gen. Nachteile auch bei dieser Lösung auf. Weiterhin verteilt sich bei der beschriebenen Zinkenanordnung die Förderkraft über die För-

derkanalbreite etwa gleichmäßig auf den jeweils im Eingriff befindlichen Zinkenträger. Dieser mittige Kraftangriff bewirkt aber, daß auf der gesteuerten Seite des Zinkenträgers ein höheres Antriebsmoment erforderlich ist als auf der gegenüberliegenden ungesteuerten Seite. Da jeder der nach dem Prinzip einer Kurbelschwinge arbeitenden zwei Zinkenträger auf einer anderen Seite mittels Laschen und Lenker gesteuert werden muß, ergibt sich eine stark wechselnde Belastung der nach dem Kegelradgetriebe erforderlichen seitlichen Antriebsteile.

d) Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die vorstehend genannten Mängel zu beseitigen und unter Beibehaltung der Antriebsleistung die Verdichtungswirkung einer Doppelförderschwinge zu erhöhen, um bei leichtem Erntegut eine bessere Auslastung des Laderaumes zu erreichen.

e) Darlegung des Wesens der Erfindung

- Die technische Aufgabe, die durch die Erfindung gelöst wird

  Aufgabe der Erfindung ist es, Zinkenträger für eine Fördereinrichtung zu entwickeln, mit der eine günstige seitliche Verteilung der Förderkraft erreicht und damit die ungleichmäßige Wechselbelastung der seitlichen Antriebsteile vermindert wird.

- Merkmale der Erfindung

  Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die als Doppelförderschwinge ausgebildete Fördereinrichtung aus zwei Zinkenträgern besteht, die auf einer gemeinsamen Kreisbahn umlaufen. Dabei ist jeder Zinkenträger halbseitig mit voreilenden bzw. nacheilenden Zinken versehen, wobei die entsprechenden Bahnkurven derart versetzt hintereinander liegen, daß sie den Raum über dem Schwadaufnehmer bis in den Förderkanal hinein überdecken. Die Bahnkurve der voreilenden Zinken liegt in Gutflußrichtung gesehen im Förderkanal vor der Bahnkurve der nacheilenden Zinken. Die Anordnung der Zinkengruppen auf

den Zinkenträgern erfolgt in der Weise, daß auf die voreilende Zinkengruppe des ersten Zinkenträgers die nacheilende Zinkengruppe des zweiten Zinkenträgers folgt.
Erfindungsgemäß sind die Zinkenträger beidseitig auf einer gemeinsamen Kreisbahn insbesondere in Stirnrädern umlaufend und dabei um ihre Achsen drehbar gelagert angeordnet. Beidseitig schließen sich Übertragungselemente, vorzugsweise Gelenkwellen enthaltend, an, die in einem Getriebe münden. Mit jeweils der Seite des Zinkenträgers, die die nacheilenden Zinken aufweist, sind außerhalb des Lagers Laschen fest verbunden, die durch beweglich angeordnete Lenker mit dem Rahmen in Verbindung stehen. Einem weiteren Merkmal der Erfindung zufolge sind auf jeweils der Seite des Zinkenträgers, die mit voreilenden Zinken versehen ist, einzelne nachlaufende Zinken angeordnet.
Beim Fördervorgang gelangen auf jeder Förderkanalhälfte die Zinkengruppen abwechselnd zum Eingriff. Beide Zinkengruppen eines Zinkenträgers übernehmen Erntegut vom Schwadaufnehmer, wobei die nachlaufenden Zusatzzinken die Gutübernahme im Bereich der voreilenden Zinkengruppe unterstützen. Anschließend wird über die gesamte Förderkanalbreite das Erntegut durch eine wahlweise vorhandene Schneideinrichtung transportiert. Das kraftaufwendige Hineindrücken bzw. Anheben des Gutstapels in den Laderaum erfolgt hauptsächlich nur durch die voreilende Zinkengruppe und daher abwechselnd nur auf einer Hälfte des Förderkanals. Dadurch ergibt sich zum Zeitpunkt der größten Belastung ein geringerer Kraftbedarf bzw. bei gleichem Antriebsmoment eine höhere Verdichtungswirkung. Die erfindungsgemäße Anordnung der voreilenden Zinkengruppe auf der zur Steuerseite gegenüberliegenden Hälfte des Zinkenträgers bewirkt eine seitliche Verschiebung der resultierenden Förderkraft in eben diese Richtung während der Phase der höchsten Beanspruchung. Damit ergibt sich ein Ausgleich der ungleichmäßigen Belastung der seitlichen Antriebe.

f) Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Die Draufsicht der Doppelförderschwinge mit Antrieb

Fig. 2: Die Fördereinrichtung im Querschnitt.

Vor der Doppelförderschwinge befindet sich ein Schwadaufnehmer 1. Im Förderkanal ist eine Schneideinrichtung 2 angeordnet. An jedem Zinkenträger 3 der Doppelförderschwinge ist eine voreilende Zinkengruppe 4 und eine nachlaufende Zinkengruppe 5 angebracht. Diese Gruppen sind in Förderrichtung versetzt angeordnet und erstrecken sich jeweils etwa über die halbe Breite des Förderkanals (Fig. 1). Die nachlaufende Zinkengruppe befindet sich jeweils an der in bekannter Weise durch eine Lasche 6 und Lenker 7 gesteuerten Seite des Zinkenträgers.
Im Bereich der voreilenden Zinkengruppe sind einzelne nachlaufende Zusatzzinken 8 angeordnet. Die Zinkenträger sind üblicherweise beidseitig in Stirnrädern 9 gelagert, die über Ritzel 10, Gelenkwellen 11 und Kegelradgetriebe 12 angetrieben werden. Beim Fördervorgang bewegen sich die Zinkengruppen und die Zusatzzinken entsprechend den in Fig. 2 eingezeichneten Bahnkurven der Zinkenenden. Das Erntegut wird durch die nacheilende Zinkengruppe vom Schwadaufnehmer übernommen, durch die wahlweise vorhandene Schneideinrichtung befördert und innerhalb des Förderkanals deponiert. Die voreilende Zinkengruppe übernimmt ebenfalls, unterstützt durch die nachlaufenden Zusatzzinken, Erntegut vom Schwadaufnehmer, bewegt es durch die Schneideinrichtung und fördert es zusammen mit der zuvor durch die nachlaufende Zinkengruppe deponierten Portion in den Laderaum. Die Übernahme des Erntegutes vom Schwadaufnehmer sowie der Schneidvorgang erfolgen damit durch jeden Zinkenträger wie bisher über die gesamte Breite des Förderkanals, während das kraftaufwendige Hineindrücken in den Laderaum nur auf der von der gesteuerten Seite des Zinkenträgers abgewandten Hälfte des Förderkanals ausgeführt wird.

Erfindungsanspruch:

Punkt 1

Zinkenträger für Fördereinrichtung, die vorzugsweise als Doppelförderschwinge ausgebildet ist, gekennzeichnet dadurch, daß vorzugsweise zwei Zinkenträger (3), die jeweils über ihre halbe Länge mit voreilenden Zinken (4), deren Bahnkurve sich vom Schwadaufnehmer bis in den Förderkanal hinein erstreckt, besetzt sind und deren restliche Länge nacheilende Zinken (5), deren Bahnkurve in Gutflußrichtung gesehen hinter der Bahnkurve der voreilenden Zinken liegt, aufweist, wobei die voreilenden Zinken des ersten Zinkenträgers und die nacheilenden Zinken des zweiten Zinkenträgers auf der gleichen Seite der Fördereinrichtung angeordnet sind, die Zinkenträger beidseitig auf einer gemeinsamen Kreisbahn umlaufend und um ihre Achse drehbar gelagert und durch Übertragungselemente, vorzugsweise durch eine Gelenkwelle (11) mit einem Getriebe (12) verbunden sind, wobei jeweils die Seiten der Zinkenträger, die mit den nacheilenden Zinken versehen sind, außerhalb des Lagers fest mit jeweils einer Lasche (6), die andererseits drehbar mit einem Lenker (7), der schwingend am Rahmen angeordnet ist, verbunden ist.

Punkt 2

Zinkenträger nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß auf der Seite des Zinkenträgers, die mit voreilenden Zinken versehen ist, einzelne nachlaufende Zusatzzinken (8) angeordnet sind.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

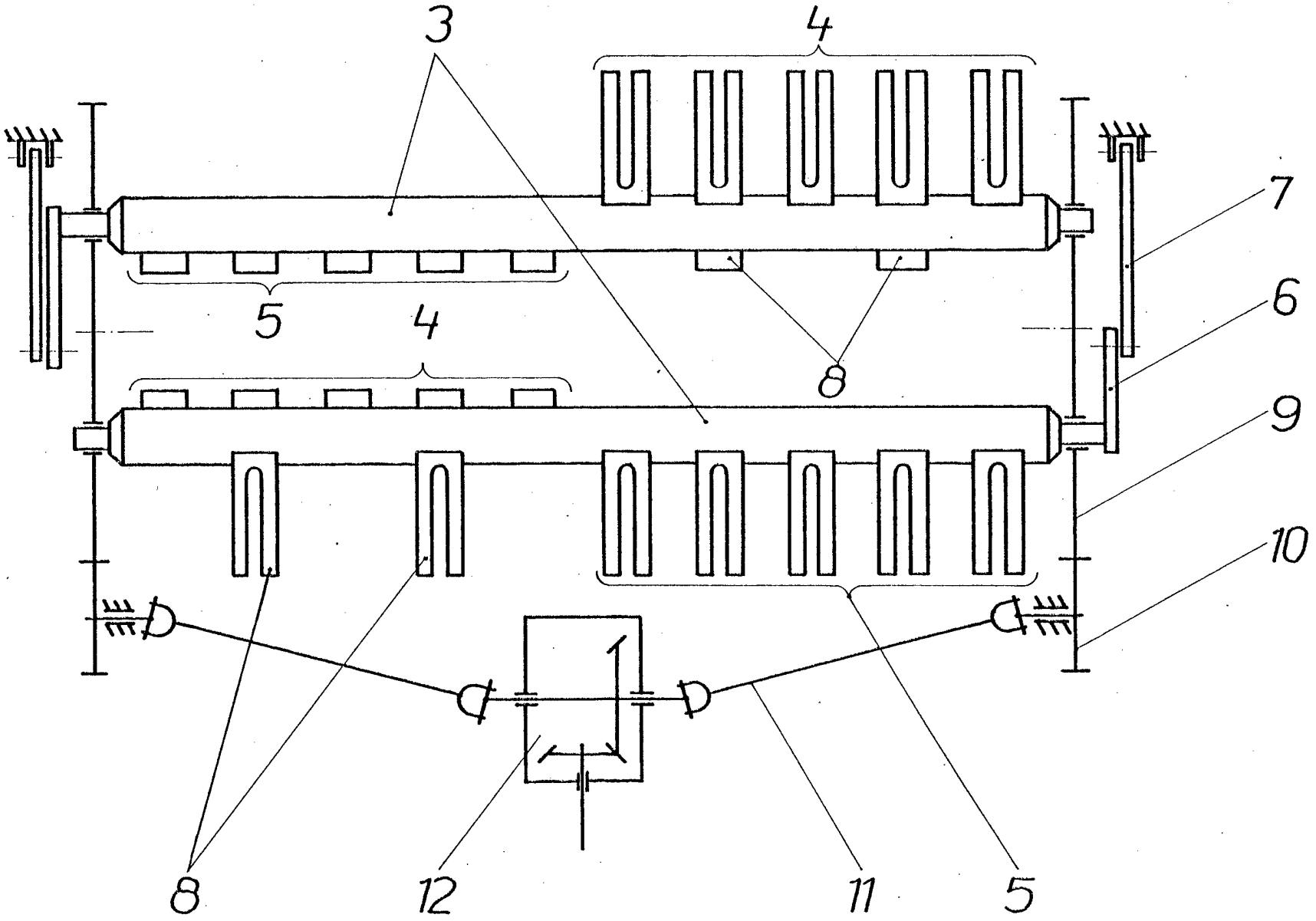


Fig. 1

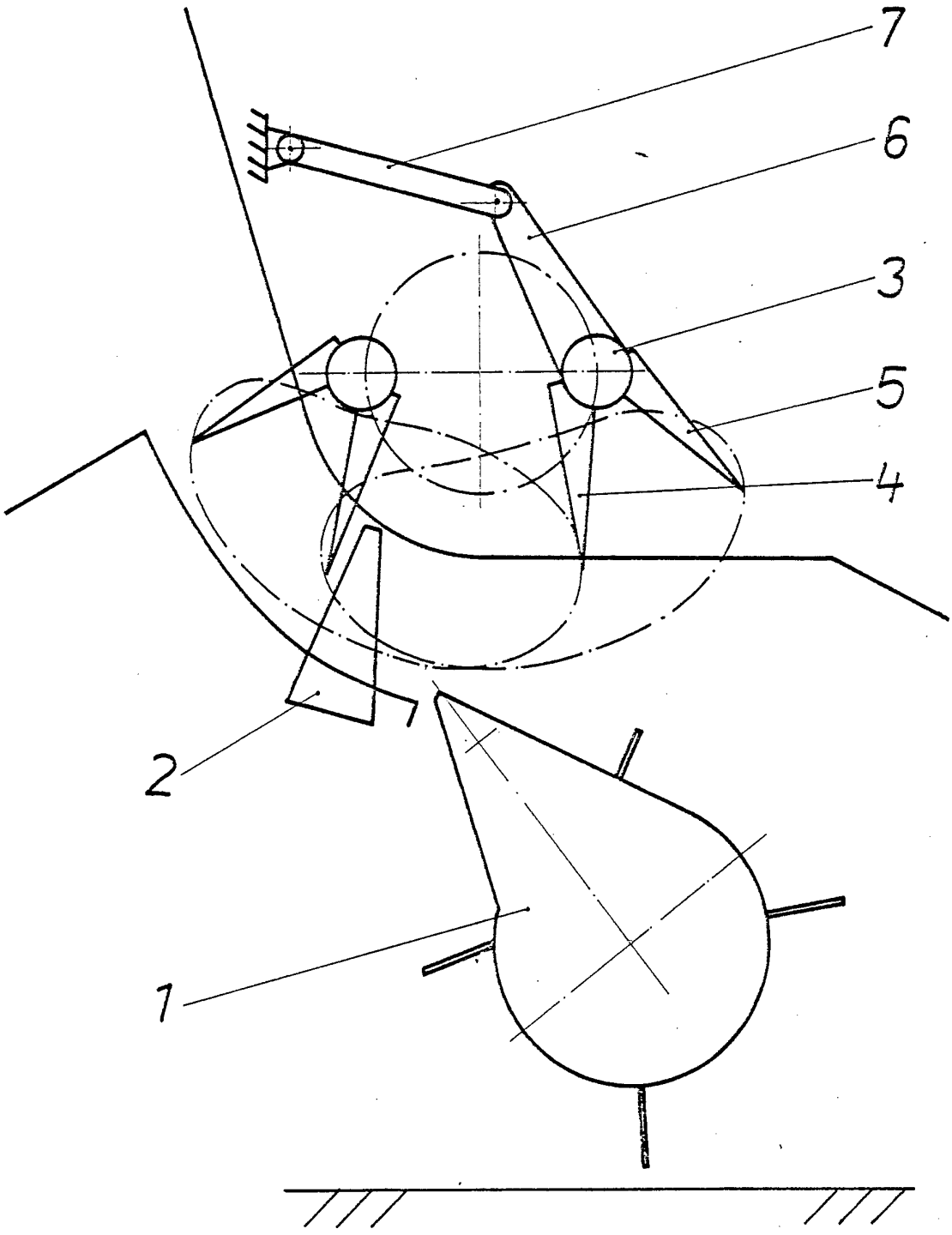


Fig. 2