

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1531/96

(51) Int.Cl.⁶ : A01D 41/14

(22) Anmeldetag: 28. 8.1996

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1998

(45) Ausgabetag: 25. 1.1999

(30) Priorität:

1. 9.1995 CH 2486/95 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

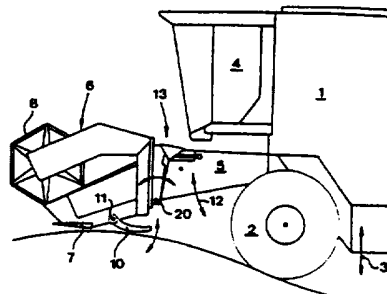
DE 3544918A1 DE 2910139A1 DE 4223026A1

(73) Patentinhaber:

KURT SCHWANINGER AG
CH-8212 HALLAU (CH).

(54) HANG-MÄHDRESCHER

(57) Wenn der Mähdrescher in Fahrrichtung aufwärts oder abwärts fährt (kuptiertes Gelände) soll die Stellung des Mähmessers (7) dem Bodenverlauf angepasst werden, um den besten Schnittwinkel zum Mähgut zu haben. Hierzu wird der das Mähmesser (7) tragende Balken (6) um eine quer zur Fahrrichtung liegende Quer-Schwenkachse (20) nach vorn oder nach hinten geschwenkt. Wenn der Balken (6) noch mit Bodenfühlern (10) versehen ist, die über die Balkenbreite, also quer zur Fahrrichtung, verteilt angeordnet sind, wird die Stellung dieser Bodenfühler (10) ebenfalls dem Bodenverlauf in Fahrrichtung angepasst und die Bodenfühler (10) können immer auf die Hangneigung quer zur Fahrrichtung ansprechen.



Die Erfindung betrifft einen Hang-Mähdrescher, mit einem die Drescheinrichtung enthaltenden Aufbau, einem Fahrgestell mit Rädern, einem Aufnahmeschacht und einem von diesem getragenen Balken, der das Mähmesser trägt, mit einem zwischen Aufnahmeschacht und Balken liegenden zweiteiligen Anschlußstück, das gegenüber dem Aufnahmeschacht um eine Quer-Schwenkachse nach vorne und nach hinten schwenkbar ist, zum Kippen des Balkens und damit des Mähmessers nach vorn und nach hinten, wobei sich diese Quer-Schwenkachse in Querrichtung zum Hang-Mähdrescher erstreckt, wobei das Anschlußstück einen dem Aufnahmeschacht zugewandten hinteren Teil und einen dem Balken zugewandten vorderen Teil umfaßt, wobei der vordere Teil mittels einer Längsachse gegenüber dem hinteren Teil in einer Querebene schwenkbar ist und mit einem Stellantrieb der einerseits am Aufnahmeschacht und andererseits am Anschlußstück abgestützt ist, zum Verschwenken des Anschlußstückes gegenüber dem Aufnahmeschacht um die Querschwenkachse.

Aus der DE 42 23 026 A1 ist ein Hang-Mähdrescher bekannt geworden, bei dem die beiden Rahmen mittels Stellmotoren (Arbeitszylinder) gegenüber dem Förderkanal um die Querachse geschwenkt werden. Die Stellmotoren sind am Rahmen angelenkt. Dieser Rahmen ist aber um eine Längsachse schwenkbar. Deshalb müssen die Stellmotoren immer korrigiert (in der Länge unterschiedlich eingestellt) werden, je nachdem, wie stark der Rahmen gegenüber dem Rahmen um die Längsachse geschwenkt worden ist. Dieses Korrigieren ist sehr nachteilig.

Der erfindungsgemäße Hang-Mähdrescher ist dadurch gekennzeichnet, daß der Stellantrieb am hinteren Teil des Anschlußstückes abgestützt ist.

Bei der vorliegenden Erfindung sind die Stellmotoren am Rahmen angelenkt. Deshalb müssen beim Erfindungsgegenstand die deckungsgleich hintereinanderliegenden Stellmotoren nicht in ihrer Länge unterschiedlich lang ausgefahren (korrigiert) werden, wenn der Balken um die Längsachse geschwenkt wird.

Bei einem Hang-Mähdrescher, bei dem der Aufnahmeschacht an seinem vorderen Ende eine Abzugswalze für das Mähgut aufweist, ist es nach einem weiteren Erfindungsmerkmal vorteilhaft, wenn die Quer-Schwenkachse des Anschlußstückes in an sich bekannter Weise am Aufnahmeschacht gelagert ist und unterhalb einer an sich bekannten Abzugswalze liegt.

Dabei ist ferner vorteilhaft, wenn der vordere Teil des Anschlußstückes eine Einzugswalze trägt, die zum Zusammenwirken mit der Abzugswalze benachbart der Abzugswalze liegt und dieser vorgeschaltet ist.

Ferner besteht eine zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung darin, daß in an sich bekannter Weise die Quer-Schwenkachse des Anschlußstückes und die Drehachse der Abzugswalze, einander benachbart, am unteren vorderen Ende des Aufnahmeschachtes liegen. Schließlich kann auch noch vorgesehen sein, daß der hintere Teil des Anschlußstückes aus Anschlußblechen gebildet ist, die seitlich und oben benachbart dem Aufnahmeschacht und gegenüber diesem verschiebbar liegen, welche Anschlußbleche dazu bestimmt sind, beim Verschwenken des Anschlußstückes um die Quer-Schwenkachse frei verschiebbar gegenüber dem Aufnahmeschacht, eine körner- und staubdichte Abdichtung zwischen Anschlußstück und Aufnahmeschacht zu bilden.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 den vorderen Teil eines Hang-Mähdreschers in schematischer Darstellung, beim Aufwärtsfahren,

Fig. 2 den Teil des Mähdreschers nach Fig. 1, beim Abwärtsfahren, Fig. 3 ein Detail aus Fig. 1 in

vergrößerter Darstellung und

Fig. 4 ein Detail aus Fig. 2 in vergrößerter Darstellung.

Damit der die Drescheinrichtung enthaltende Aufbau 1 immer horizontal gehalten wird, ist der Aufbau 1 mittels nicht dargestellter Kolben-Zylinder-Aggregate gegenüber dem die Räder 2 aufweisenden Fahrgestell in Richtung eines Doppelpfeils 3 heb- und senkbar. Der Mähdrescher hat auch noch die Fahrerkabine 4. Im folgenden wird der bekannte Aufbau des Mähdreschers erläutert. Es ist ein Aufnahmeschacht 5 und ein von diesem getragener Balken 6 vorhanden, der das Mähmesser 7 trägt. Der Balken 6 hat noch eine Haspel 8. Die anderen Bauteile des Balkens 6, wie Halmteiler, Ährenheber und Einzugsschnecke sind nicht dargestellt. Damit der Balken 6 immer der Hangneigung angepaßt werden kann, ist der Balken 6 um die Achse 9 schwenkbar. Um die jeweilige Hangneigung festzustellen, sind über die Balkenbreite (rechtwinklig zur Zeichenblattebene) z.B. drei deckungsgleich hintereinander liegenden Bodenfühler 10 vorhanden. Jeder Bodenfühler enthält einen piezoelektrischen Manometer, durch den die Schwenkbewegung des Balkens 6 um die Achse 9 gesteuert wird. Der Bodenfühler 10 ist als schwenkbarer Arm ausgebildet, dessen Schwenkachse 11 am Gestell des Balkens 6 gelagert ist. Die in Fig. 1 deckungsgleich hintereinander liegenden Bodenfühler 10 sind, in Fahrtrichtung des Mähdreschers gesehen, dem Mähmesser 7 nachgeschaltet. Die Schwenkbewegung des Aufnahmeschachtes 5 in Richtung eines Doppelpfeiles 12 kann z.B. mittels hydraulisch betätigbarer Kolben-Zylinder-Aggregate durchgeführt werden. Dieser vorerwähnte Aufbau des Hang-Mähdreschers ist bekannt.

Im folgenden wird nunmehr die erfindungsgemäße Ausbildung des Mähdreschers erläutert. Zwischen dem Aufnahmeschacht 5 und dem Balken 6 liegt ein Anschlußstück 13, das in den Figuren 3 und 4 deutlich dargestellt ist. Der Aufnahmeschacht 5 hat im vorderen Bereich einen Konturverlauf nach der Linie 14. Der Aufnahmeschacht 5 hat einen Einlaufboden 15 für das Mähgut. Oben hat der Aufnahmeschacht 5 einen Anlenkstelle 16 für ein hydraulisch betätigbares Kolben-Zylinder-Aggregat 17, das sich in Fig. 3 im ausgefahrenen Zustand befindet und sich in Fig. 4 im eingefahrenen Zustand befindet. Im vorderen Bereich hat der Aufnahmeschacht 5 eine Drehachse 18 für eine Abzugswalze 19. Weiterhin trägt der Aufnahmeschacht 5 am vorderen Ende eine Quer-Schwenkachse 20 zur schwenkbaren Lagerung des Abschlußstückes 13 bezüglich des Aufnahmeschachtes 5. Wird das Anschlußstück 13 aus der Stellung in Fig. 3 in Richtung des Pfeiles 21 geschwenkt, gelangt das Anschlußstück 13 in die Stellung nach Fig. 4. In den Fig. 3 und 4 sind die beiden Endstellungen des geschwenkten Anschlußstückes 13 gezeigt. Nur der Vollständigkeit halber soll noch erwähnt werden, daß seitlich aus dem Aufnahmeschacht 5 eine Zapfwelle 22 ragt, die zum nicht dargestellten Antrieb des Mähmessers 7 gehört. Die Quer-Schwenkachse 20 und die Drehachse 18 der Abzugswalze 19 liegen verhältnismäßig nahe beieinander u.zw. am unteren vorderen Ende des Aufnahmeschachtes 5. Die Quer-Schwenkachse 20 liegt unterhalb der Abzugswalze 19.

Das Anschlußstück 13 weist Bleche 23,24 und 25 auf. Das Kolben-Zylinder-Aggregat 17 ist mit seinem anderen Ende an der Stelle 26 am Blech 23 schwenkbar angelenkt. Das Anschlußstück 13 hat noch einen vorderen Teil 27, der gegenüber dem kastenförmigen Blech 23 um die Achse 9 schwenkbar ist, was durch einen Spalt 28 in der Schwenkebene schematisch dargestellt ist. Im vorderen Teil 27 ist eine Einzugswalze 29 drehbar gelagert. Unterhalb der Einzugswalze 29 befindet sich der Einlaufboden 30 des Anschlußstückes 13. Die Einzugswalze 29 und auch die Abzugswalze 19 sind angetrieben und wirken derart zusammen, daß das Mähgut von der Einzugswalze 29 der Abzugswalze 19 übergeben wird. Die Einzugswalze 29 ist der Abzugswalze 19 also vorgeschaltet. Die Bleche 23,24 und 25 sind Anschlußbleche für den Aufnahmeschacht 5 und liegen seitlich und oben benachbart diesem Aufnahmeschacht 5, wobei diese Bleche 24-25 dazu bestimmt sind, beim Verschwenken des Anschlußstückes 13 um die Quer-Schwenkachse 20 gegenüber dem Aufnahmeschacht 5 eine körner- und staubdichte Abdichtung zwischen Anschlußstück 13 und Aufnahmeschacht 5 zu bilden.

Wenn das Anschlußstück 13 mittels der Aggregate 17 um die Quer-Schwenkachse 20 nach vorn (Fig. 3) oder nach hinten (Fig. 4) geschwenkt wird, wird der am Anschlußstück 13 befestigte Balken 6 in gleicher Weise nach vorn oder nach hinten geschwenkt und damit auch das Mähmesser 7 und die Schwenkachsen 11 der Bodenfühler 10. Zusammen mit der Verschwenkung des Aufnahmeschachtes 5 in Richtung des Doppelpfeiles 12 kann somit das Mähmesser 7 immer dem Geländeverlauf in Fahrtrichtung angepaßt werden, um das Mähgut quer zum Halmverlauf zu schneiden. In gleicher Weise werden die Bodenfühler 10 auch dem Geländeverlauf angepaßt und können der rechtwinklig zu diesem Geländeverlauf liegenden Hanglage angepaßt werden und auf diese ansprechen.

Aus den Fig. 3 und 4 ist deutlich ersichtlich, daß die beiden Bleche 23 und 25 des Anschlußstückes 13 beim Verschwenken um die Quer-Schwenkachse 20 gegeneinander beweglich gelagert sind.

Da die Quer-Schwenkachse 20 und die Einzugswalze 29 sowie die Abzugswalze 19 verhältnismäßig nahe beieinander liegen, ergeben sich zwei große Vorteile. Beim Verschwenken des Anschlußstückes 13 um die Quer-Schwenkachse 20 wird ebenfalls die Einzugswalze 29 um diese Schwenkachse 20 geschwenkt, u.zw. zur Abzugswalze 19 hin oder von dieser weg. Da die Teile 19,20 und 29 nahe beieinander liegen, ergibt sich bei einem verhältnismäßig großen Schwenkwinkel des Anschlußstückes 13 zwischen der Stellung nach Fig. 3 und der Stellung nach Fig. 4 ein nur verhältnismäßig geringer Schwenkweg der Einzugswalze 29. Das bedeutet, daß der gegenseitige Abstand von Einzugswalze 29 und Abzugswalze 19 immer so ist, daß das Mähgut, das von der Einzugswalze 19 gefördert wird, problemlos von der Abzugswalze 19 übernommen werden kann, u.zw. sowohl in der Stellung nach Fig. 3 als auch in der Stellung nach Fig. 4.

Patentansprüche

1. Hang-Mähdrescher, mit einem die Drescheinrichtung enthaltenden Aufbau, einem Fahrgestell mit Rädern, einem Aufnahmeschacht und einem von diesem getragenen Balken, der das Mähmesser trägt, mit einem zwischen Aufnahmeschacht und Balken liegenden zweiteiligen Anschlußstück, das gegenüber dem Aufnahmeschacht um eine Quer-Schwenkachse nach vorn und nach hinten schwenkbar ist, zum Kippen des Balkens und damit des Mähmessers nach vorne und nach hinten, wobei sich diese Quer-Schwenkachse in Querrichtung zum Hang-Mähdrescher erstreckt, wobei das Anschlußstück einen dem Aufnahmeschacht zugewandten hinteren Teil und einen dem Balken zugewandten vorderen Teil umfaßt, wobei der vordere Teil mittels einer Längsachse gegenüber dem hinteren Teil in einer

AT 404 657 B

Querebene schwenkbar ist und mit einem Stellantrieb der einerseits am Aufnahmeschacht und andererseits am Anschlußstück abgestützt ist, zum Verschwenken des Anschlußstückes gegenüber dem Aufnahmeschacht um die Querschwenkachse, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stellantrieb (17) am hinteren Teil (23,24,25) des Anschlußstückes (13) abgestützt ist.

5

2. Hang-Mähdrescher nach Anspruch 1, wobei der Aufnahmeschacht an seinem vorderen Ende eine Abzugswalze für das Mähgut aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Quer-Schwenkachse (20) des Anschlußstückes (13) in an sich bekannter Weise am Aufnahmeschacht (5) gelagert ist und unterhalb einer an sich bekannten Abzugswalze (19) liegt.

10

3. Hang-Mähdrescher nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der vordere Teil (27) des Anschlußstückes (13) eine Einzugswalze (29) trägt, die zum Zusammenwirken mit der Abzugswalze (19), benachbart der Abzugswalze (19) liegt und dieser vorgeschaltet ist.

15

4. Hang-Mähdrescher nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß in an sich bekannter Weise die Quer-Schwenkachse (20) des Anschlußstückes (13) und die Drehachse (18) der Abzugswalze (19), einander benachbart, am unteren vorderen Ende des Aufnahmeschachtes (5) liegen.

20

5. Hang-Mähdrescher nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der hintere Teil (23,24,25) des Anschlußstückes (13) aus Anschlußblechen (23,24,25) gebildet ist, die seitlich und oben benachbart dem Aufnahmeschacht (5) und gegenüber diesem verschiebbar liegen, welche Anschlußbleche (23,24,25) dazu bestimmt sind, beim Verschwenken des Anschlußstückes (13) um die Quer-Schwenkachse (20) frei verschiebbar gegenüber dem Aufnahmeschacht (5), eine körner- und staubdichte Abdichtung zwischen Anschlußstück (13) und Aufnahmeschacht (5) zu bilden.

25

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

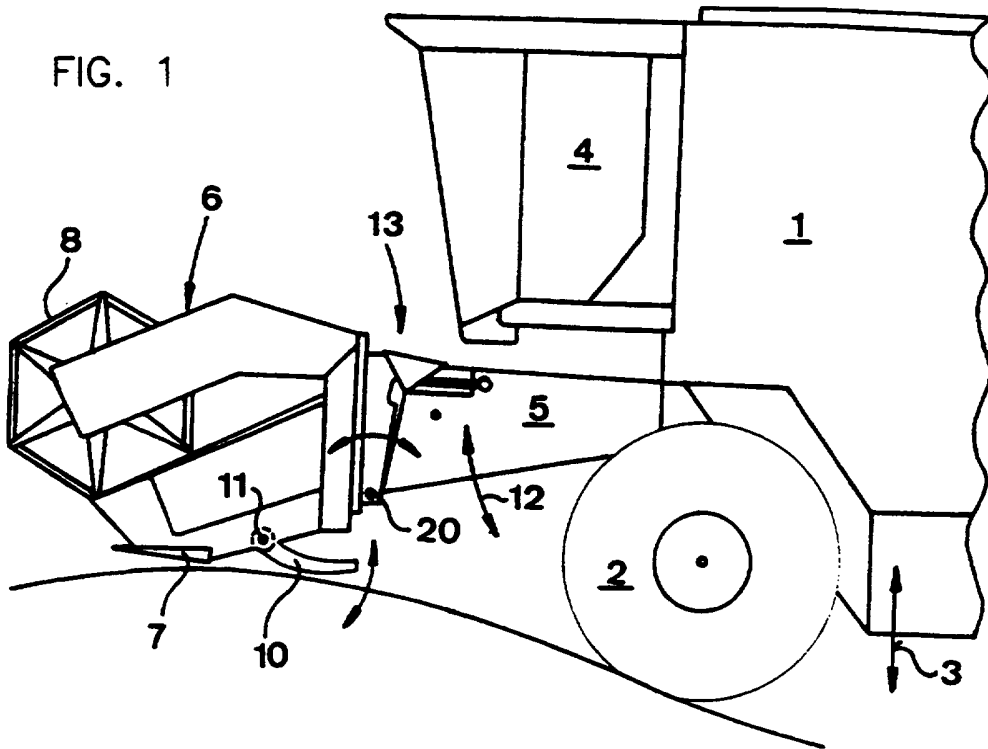


FIG. 2

