

(12)

Patentschrift

(21)

Anmeldenummer:

A 50776/2023

(22)

Anmeldetag:

22.09.2023

(45)

Veröffentlicht am:

15.11.2024

(51)

Int. Cl.:

A01D 41/14

(2006.01)

(56)

Entgegenhaltungen:

US 7992374 B1

DE 2550331 A1

(73)

Patentinhaber:

Schrattenecker Franz Ing.

4773 Eggerding (AT)

(74)

Vertreter:

Hübscher & Partner Patentanwälte GmbH

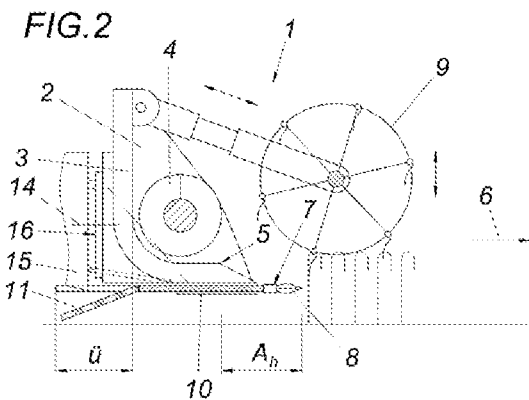
4020 Linz (AT)

(54)

Schneidwerk für einen Mähdrescher

(57)

Es wird ein Schneidwerk (1) für einen Mähdrescher mit einer Einzugsmulde (2) beschrieben, deren Rückwand (3) eine Förderöffnung für Schnittgut zugeordnet ist der eine Querförderschnecke (4) vorgeordnet ist, wobei der Boden der Einzugsmulde (2) zur Anpassung der Schneidischlänge an jeweilige Mähverhältnisse ein oberes Bodenteil (5) und einem in Fahrtrichtung (6) relativ zum oberen Bodenteil (5) schiebeverstellbar geführtes unteres Bodenteil (7) umfasst, welches frontseitig einen Schneidebalken (8) trägt und zwischen einer in Fahrtrichtung nach vorne ausgefahrenen vorderen und einer nach hinten eingezogenen hinteren Arbeitsposition (Av, Ah) verlagerbar ist und mit einer über dem Boden angeordneten, quer zum Boden verlagerbaren Haspel (9). Um bei einfacher Konstruktion einen großen Verstellbereich zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass das untere Bodenteil (7) das obere Bodenteil (5) in seiner hinteren Arbeitsposition nach hinten überragt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Schneidwerk für einen Mähdrescher mit einer Einzugsmulde deren Rückwand eine Förderöffnung für Schnittgut zugeordnet ist der eine Querförderschnecke vorgeordnet ist, wobei der Boden der Einzugsmulde zur Anpassung der Schneidtlängslänge an jeweilige Mähverhältnisse ein oberes Bodenteil und ein in Fahrtrichtung relativ zum oberen Bodenteil schiebeverstellbar geführtes unteres Bodenteil umfasst, welches frontseitig einen Schneidebalken trägt und zwischen einer in Fahrtrichtung nach vorne ausgefahrenen vorderen und einer nach hinten eingezogenen hinteren Arbeitsposition verlagerbar ist und mit einer über dem Boden angeordneten, quer zum Boden verlagerbaren Haspel.

[0002] Ein gut abgestimmtes Schneidwerk ist Voraussetzung für einen ordnungsgemäßen Mähdrescherbetrieb, wobei Schneidebalken, Haspel und Einzugschnecke hinsichtlich ihrer Leistung zu koordinieren und auf das jeweilige Erntegut abzustimmen sind, um das erforderliche einwandfreie Zusammenwirken beim Mähen und einen geordneten Guteinzug zu erreichen. Mitentscheidend für den Schneidwerksbetrieb ist die Lage des Schneidebalkens in Abhängigkeit von der Halmlänge des Schneidgutes bezüglich der Einzugschnecke und der Haspel, da bei mangelhafter gegenseitiger Zuordnung von Schneidebalken, Haspel und Einzugschnecke die Gefahr von Einzugsstörungen, Verstopfungen und Haufenbildungen besteht, was zu beträchtlichen Dreschgutverlusten führt.

[0003] Ein Schneidwerk der eingangs geschilderten Art offenbart beispielsweise die AT 410744 B. Durch das Einschieben des vorderen Bodenteiles unter den hinteren Bodenteil kann die Schneidtlängslänge auf besonders einfache und elegante Art in Abhängigkeit des zu erntenden Gutes eingestellt werden. Mit dem vorderen Bodenteil in einer in Fahrtrichtung nach vorne ausgefahrenen vorderen Arbeitsposition - langer Boden - kann langhalmiges Erntegut und mit dem vorderen Bodenteil in einer nach hinten eingezogenen hinteren Arbeitsposition - kurzer Boden - kann kurzhalmiges Erntegut geerntet werden. Damit bei der Ernte ein optimaler Gutfluss nach einem Schnitt mit dem Schneidwerk gegeben ist, ist es notwendig den Verstellbereich des variablen Bodens zu maximieren. Das Erntegut sollte nach dem Schnitt mit dem Schneidwerk in Richtung Querförderschnecke fallen und so zu Fall kommen, dass es von der Querförderschnecke erfasst werden kann. Das ergibt den optimalsten Gutfluss. Das Gut wird in weiterer Folge von der Querförderschnecke zur Mitte des Bodens hin eingezogen und durch die Förderöffnung in der Rückwand der Mulde einem Schrägförderer des Mähdreschers zugeleitet, der den Dreschvorgang durchführt. Zum Sicherstellen eines ausreichend großen Verstellbereiches ergibt sich die Notwendigkeit einer Aufteilung des vorderen Bodenteiles in einander übergreifende Bodenabschnitte, die über teleskopartige Führungsrohre entsprechend der sich summierenden Überlappungsbereiche zusammengeschoben bzw. auseinandergezogen werden können. Alles in allem ergibt wegen der teleskopartigen Konstruktion sich ein verhältnismäßig aufwändiges Mähwerk.

[0004] Die DE 34 07 812 A, DE 195 04 244 C und DE 195 08 887 C offenbaren ebenfalls einen quergeteilten Boden, der ein hinteres rahmenfestes Bodenteil und eine vordere, in Fahrtrichtung schiebeverstellbares Bodenteil umfasst, wobei das vordere, den Schneidebalken tragende Bodenteil über geeignete Stelltriebe verstellbar ist und das Bodenblech des vorderen Bodenteiles die Oberseite des mit dem hinteren Bodenteil verbundenen Bodenbleches übergreift. Da der hintere Bodenteil eine die Einzugschnecke aufnehmende Mulde bildet, wird durch die Muldenkrümmung der Verstellweg des vorderen Bodenteiles beim Verkürzen des Schneidtisches relativ eng begrenzt, so dass insgesamt nur ein vergleichsweise beschränkter Verstellbereich für den Schneidstisch zur Verfügung steht. Eine Verlängerung des Schneidtisches über diesen verhältnismäßig kurzen Stellweg hinaus macht es erforderlich, dass der vordere Bodenteil nach einer Entriegelung entsprechend weit vorgefahren und der sich dadurch öffnende Zwischenraum zwischen vorderem und hinterem Bodenteil mit einer eigenen Zwischenbodenplatte überbrückt wird. Trotz der unbefriedigenden Anpassungsmöglichkeiten sind die bekannten Schneidwerke aber in Aufbau und Herstellung recht aufwendig und mit vergleichsweise hohen Fertigungskosten verbunden.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Schneidwerk der eingangs geschilderten Art zu schaffen, das sich durch seine funktionssichere, weitreichende Verstellbarkeit bei einfacher Konstruktion auszeichnet.

[0006] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass das untere Bodenteil das obere Bodenteil in seiner hinteren Arbeitsposition nach hinten überragt.

[0007] Erfindungsgemäß ist der Boden quergeteilt. Zur Anpassung der Schneidtischlänge an die jeweiligen Mähverhältnisse umfasst der Boden einen rahmenfesten oberen Bodenteil und einen in Fahrtrichtung relativ zum oberen Bodenteil schiebeverstellbar geführten unteren Bodenteil. Beide Bodenteile überlappen einander entlang des Verstellwegs, wobei der untere Bodenteil beim Verkürzen des Schneidtisches aus der vorderen in die hintere Arbeitsposition unter den oberen Bodenteil soweit einschiebbar ist, bis er das obere Bodenteil in seiner hinteren Arbeitsposition nach hinten überragt. Das untere Bodenteil steht also nach hinten über das obere Bodenteil vor und insbesondere nicht nur über das obere Bodenteil sondern über die Einzugsmulde bis in den Bereich in dem der Schrägförderer des Mähdreschers angeordnet ist, unter den der Boden ebenfalls geschoben werden kann. Dazu ist das untere Bodenteil an der Mulde bzw. am oberen Bodenteil entsprechend geführt und vorzugsweise mit einem Stelltrieb zwischen den Arbeitspositionen stufenlos verlagerbar. Somit kann bei besonders einfacher Konstruktion ein maximaler Verstellweg realisiert werden.

[0008] Zwar kann das untere Bodenteil einfach am oberen Bodenteil in Fahrtrichtung verschiebbar aufgehängt sein, für eine besonders robuste, auch problemlos am Untergrund abstellbare und den Boden vor Beschädigungen schützende Konstruktion kann es aber von Vorteil sein, wenn das untere Bodenteil in einer Art nach vorne und hinten offenen Schubladenführung mit einem Schiebeantrieb verlagerbar ist. Diese Art als Durchreiche ausgebildete Schubladenführung ist unter dem oberen Bodenteil montiert. Für Wartungszwecke kann das untere Bodenteil nach lösen entsprechender Sicherungen und ggf. Antriebsverbindungen für den Schiebetrieb, einfach aus der Schubladenführung nach vorne ausgezogen werden. Die Begriffe vorne und hinten beziehen sich wie bei Fahrzeugen üblich auf die Hauptarbeitsrichtung.

[0009] Um die Querstabilität des unteren Bodenteils bei größeren Bodenbreiten zu verbessern, können über die Schneidwerksbreite zwei oder mehrere nebeneinander angeordnete Schubladenführungen vorgesehen sind, in denen das untere Bodenteil gemeinsam verlagerbar ist. Damit kann ein Durchhängen des unteren Bodenteils vermieden werden.

[0010] Soll mit dem Schneidwerk in Hanglagen gearbeitet werden können, ist es erforderlich das Schneidwerk um eine Fahrzeuglängsachse schwenkverstellbar auszugestalten. Dazu kann der Mähdrescher, mit einer dem Schrägförderer zugeordneten Drehvorrichtung, beispielsweise einem Drehschemel, das Schneidwerk je nach Hanglage um besagte Fahrzeuglängsachse schwenken. Die Schwenkvorrichtung kann insbesondere Teil des Mähdreschers sein, an welches das erfindungsgemäße Schneidwerk ankuppelbar ist. Um bei einem derartigen verschwenken eine Kollision des unteren, das obere Bodenteil in seiner hinteren Arbeitsposition nach hinten überragenden, Bodenteils mit dem Schrägförderer des Mähdreschers zu vermeiden, kann ein hinterer Endabschnitt des unteren Bodenteils eine in der hinteren Arbeitsposition nach unten abschenkbare Klappe aufweisen. Die Klappe kann sich über die gesamte Bodenbreite erstrecken.

[0011] Vorzugsweise ist die Klappe allerdings in eine über die Tischbreite gesehen in der Tischmitte vorgesehene Aufnahmeöffnung eingesetzt und um eine Tischoberflächenparallele Schwenkachse schwenkverstellbar am unteren Bodenteil gelagert. Die Breite der Klappe ist dabei so gewählt, dass die, die Klappe flankierend einfassenden feststehenden hinteren Endabschnitte des unteren Bodenteils bei maximal um besagte Fahrzeuglängsachse schwenkverstelltem Schneidwerk vom Schrägförderer beabstandet sind, also mit diesem nicht kollidieren. Die Klappe kann sich in der hinteren Arbeitsposition des unteren Bodenteils oder auch schon davor automatisch, im einfachsten Fall schwerkraftbedingt, öffnen und beim nach vorne verlagern des unteren Bodenteils schließen, indem die Klappe beispielsweise einfach von der Führung des unteren Bodenteils angehoben wird. Zudem kann ein Sicherungsmechanismus vorgesehen sein, der eine Rückwärtsfahrt des Mähdreschers bei abgesenkter Klappe vermeidet bzw. der das Mähwerk bei

eine Rückwärtsfahrt automatisch anhebt.

[0012] Um besonders kurzhalbiges Erntegut sauber abernten und zum Schrägförderer hin einziehen zu können, ist es von Vorteil, wenn der bodenparallele Abstand zwischen der Querförderschnecke und einem Schnittpunkt des Schneidebalkens in der hinteren Arbeitsposition 5 bis 30cm, insbesondere 15cm beträgt. Der geringe Abstand ist auch notwendig da die Haspel, die bei längeren Halmen hilft das Erntegut der Schnecke zuzuführen, bei kurzen Halmen mit der Schnecke auf Grund der Haspel und Schnecken geometrie kollidieren würde. Durch den kurzen Abstand können kurze Halme auch ohne Hilfe der Haspel direkt von den Einzugsfingern der Schnecke erfasst werden.

[0013] Um besonders langhalbiges Erntegut sauber abernten und zum Schrägförderer hin einziehen zu können, ist es von Vorteil der bodenparallele Abstand zwischen der Querförderschnecke und einem Schnittpunkt des Schneidebalkens in der vorderen Arbeitsposition 80 bis 120cm, insbesondere 100cm beträgt. Die Haspel kann insbesondere nicht nur in der Höhe zum Boden eingestellt werden, sondern auch hinsichtlich ihres Abstandes zur Einzugswalze, um diese je nach Arbeitsposition des unteren Bodenteils in gewünschter Weise über dem Schneidbalken positionieren zu können.

[0014] In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

[0015] Fig. 1 ein Schneidwerk in teilgeschnittener Seitenansicht mit seinem unteren Bodenteil in nach vorne ausgefahrener vorderer Arbeitsposition,

[0016] Fig. 2 das Schneidwerk aus Fig. 1 mit seinem unteren Bodenteil in nach hinten eingezogener hinterer Arbeitsposition und

[0017] Fig. 3 ein Schneidwerk Draufsicht mit seinem unteren Bodenteil in nach hinten eingezogener hinterer Arbeitsposition.

[0018] Ein Schneidwerk 1 für einen nicht näher dargestellten Mähdrescher umfasst eine Einzugsmulde 2 deren Rückwand 3 eine Förderöffnung für Schnittgut zugeordnet ist der eine Querförderschnecke 4 vorgeordnet ist, wobei der Boden der Einzugsmulde 2 zur Anpassung der Schneidstischlänge an jeweilige Mähverhältnisse ein oberes Bodenteil 5 und einem in Fahrtrichtung 6 relativ oberen Bodenteil 5 schiebeverstellbar geführtes unteres Bodenteil 7 umfasst, welches frontseitig einen Schneidebalken 8 trägt und zwischen einer in Fahrtrichtung 6 nach vorne ausgefahrenen vorderen und einer nach hinten eingezogenen hinteren Arbeitsposition Av, Ah verlagerbar ist und mit einer über dem Boden angeordneten, quer zum Boden verlagerbaren Haspel 9. Das untere Bodenteil 7 überragt das obere Bodenteil 5 in seiner hinteren Arbeitsposition Ah nach hinten um ein Maß ü.

[0019] Das untere Bodenteil 7 ist in einer Art nach vorne und hinten offenen Schubladenführung 10 mit einem nicht näher dargestellten Schiebeantrieb, beispielsweise einem einerseits am unteren Bodenteil 7 und andererseits an der Mulde 2 und/oder am oberen Bodenteil 5 angreifenden Zahnstangentrieb, Scherentrieb, Hydrauliktrieb od. dgl., verlagerbar. Über die Schneidwerksbreite b können zwei oder mehrere nebeneinander angeordnete Schubladenführungen vorgesehen sein, in denen das untere Bodenteil 7 verlagerbar ist.

[0020] Ein hinterer Endabschnitt des unteren Bodenteils 7 weist eine in der hinteren Arbeitsposition nach unten abschenkbare Klappe 11 auf. Die Klappe 11 ist im Ausführungsbeispiel in eine über die Schneidwerksbreite b bzw. auch die Tischbreite gesehene in der Tischmitte vorgesehene Aufnahmeöffnung 12 eingesetzt und um eine Tischoberflächenparallele Schwenkachse 13 schwenkverstellbar.

[0021] Um mit dem Schneidwerk in Hanglagen arbeiten zu können, ist es erforderlich das Schneidwerk um eine Fahrzeuglängsachse 14 schwenkverstellbar auszugestalten. Dazu kann der Mähdrescher, mit einer dem Schrägförderer 15 zugeordneten Drehvorrichtung 16, beispielsweise einem Drehschemel, das Schneidwerk 1 je nach Hanglage um besagte Fahrzeuglängsachse 14 schwenken.

[0022] Der bodenparallele Abstand zwischen der Querförderschnecke 4 und einem Schnittpunkt

des Schneidebalkens 8 beträgt in der hinteren Arbeitsposition $A_h = 5$ bis 30cm, insbesondere 15cm.

[0023] Der bodenparallele Abstand zwischen der Querförderschnecke 4 und einem Schnittpunkt des Schneidebalkens 8 beträgt in der vorderen Arbeitsposition $A_v = 80$ bis 120cm, insbesondere 100cm.

Patentansprüche

1. Schneidwerk (1) für einen Mähdrescher mit einer Einzugsmulde (2) deren Rückwand (3) eine Förderöffnung für Schnittgut zugeordnet ist der eine Querförderschnecke (4) vorgeordnet ist, wobei der Boden der Einzugsmulde (2) zur Anpassung der Schneidtischlänge an jeweilige Mähverhältnisse ein oberes Bodenteil (5) und einem in Fahrtrichtung (6) relativ zum oberen Bodenteil (5) schiebeverstellbar geführtes unteres Bodenteil (7) umfasst, welches frontseitig einen Schneidebalken (8) trägt und zwischen einer in Fahrtrichtung nach vorne ausgefahrenen vorderen und einer nach hinten eingezogenen hinteren Arbeitsposition (Av, Ah) verlagerbar ist und mit einer über dem Boden angeordneten, quer zum Boden verlagerbaren Haspel (9), **dadurch gekennzeichnet**, dass das untere Bodenteil (7) das obere Bodenteil (5) in seiner hinteren Arbeitsposition nach hinten überragt.
2. Schneidwerk für einen Mähdrescher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das untere Bodenteil (7) in einer Art nach vorne und hinten offenen Schubladenführung (10) mit einem Schiebeantrieb verlagerbar ist.
3. Schneidwerk für einen Mähdrescher nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass über die Schneidwerksbreite (b) zwei oder mehrere nebeneinander angeordnete Schubladenführungen (10) vorgesehen sind, in denen das untere Bodenteil (7) verlagerbar ist.
4. Schneidwerk für einen Mähdrescher nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein hinterer Endabschnitt des unteren Bodenteils (7) eine in der hinteren Arbeitsposition nach unten abschenkbare Klappe (11) aufweist.
5. Schneidwerk für einen Mähdrescher nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Klappe (11) in eine über die Tischbreite gesehen in der Tischmitte vorgesehene Aufnahmeöffnung (12) eingesetzt und um eine Tischoberflächenparallele Schwenkachse (13) schwenkverstellbar ist.
6. Schneidwerk für einen Mähdrescher nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der bodenparallele Abstand zwischen der Querförderschnecke (4) und einem Schnittpunkt des Schneidebalkens (8) in der hinteren Arbeitsposition Ah = 5 bis 30cm, insbesondere 15cm, beträgt.
7. Schneidwerk für einen Mähdrescher nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der bodenparallele Abstand zwischen der Querförderschnecke (4) und einem Schnittpunkt des Schneidebalkens (8) in der vorderen Arbeitsposition Av = 80 bis 120cm, insbesondere 100cm, beträgt.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

FIG.1

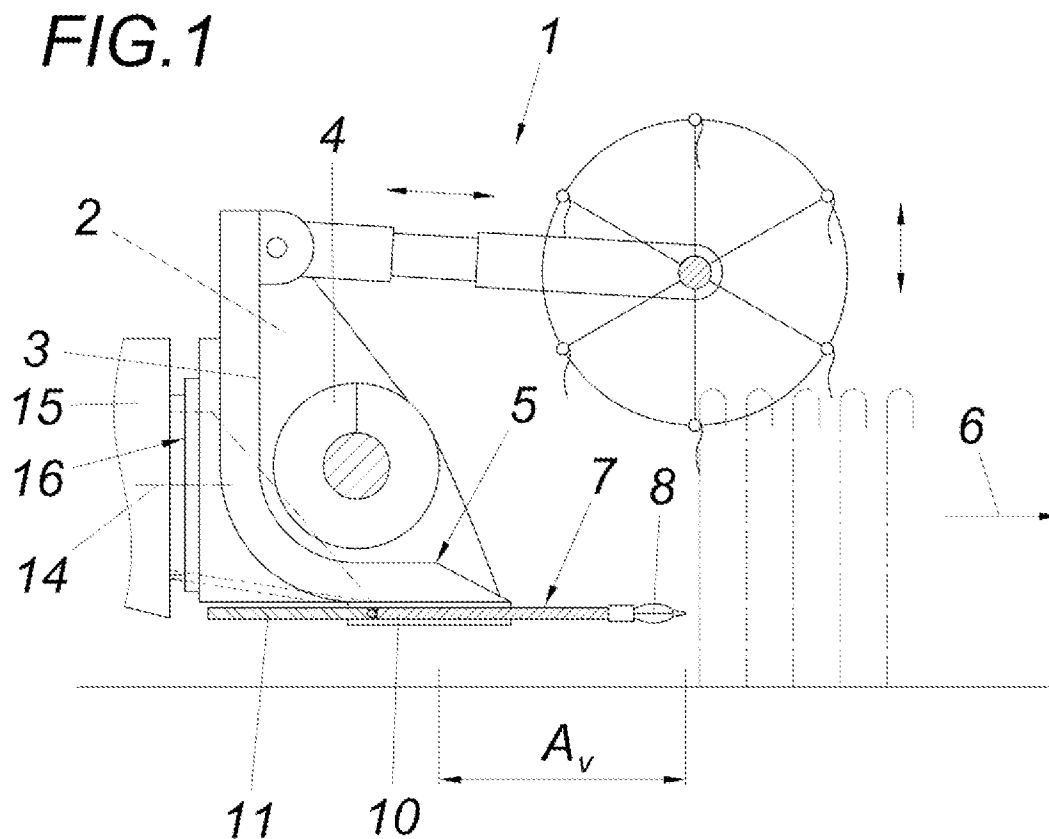


FIG.2

