

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 841/90

(51) Int.Cl.⁵ : **A01D 34/66**

(22) Anmeldetag: 10. 4.1990

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1991

(45) Ausgabetag: 10. 1.1992

(30) Priorität:

2. 6.1989 DE (U) 8906750 beansprucht.

(73) Patentinhaber:

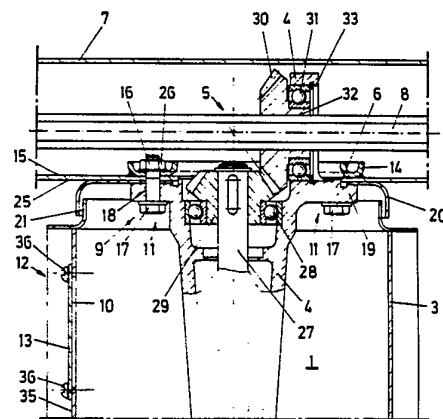
ALOIS PÜTTINGER MASCHINENFABRIK GESELLSCHAFT
M.B.H.
A-4710 GRIESKIRCHEN, OBERÖSTERREICH (AT).

(72) Erfinder:

LEPOSA WOLFGANG ING.
GRIESKIRCHEN, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) VERFAHREN ZUR MONTAGE EINER MÄHMASCHINE, INSBESONDERE EINES TROMMELMÄHWERKES

(57) Trommelmähwerk, mit paarweise nebeneinander angeordneten Mähtrommeln (1), deren Stützkörper (4), mit den an ihnen gelagerten Trommelmantel (3) und Mähteller (2) an ihren oberen Enden (21) Winkelgetriebe (5) für den Antrieb tragen und die zusammen mit diesen fertig montiert, durch Antriebsöffnungen (6) in den Mähwerksträger (7) eingesetzt und von unten her verschraubt sind, worauf die Antriebswelle (8) in den Mähwerksträger (7) eingeschoben und gelagert wird. Wenn die Stützkörper durch die Antriebsöffnungen (6) eingesetzt sind werden sie mit der Verschraubung (9) durch eine Montageöffnung (10) im Trommelmantel (3) der Mähtrommel (1) festgezogen.



Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Montage einer Mähmaschine, insbesondere eines Trommelmähwerkes entsprechend dem Gattungsbegriff des Anspruchs 1.

Trommelmähwerke sind wegen ihrer hohen Leistungsfähigkeit und wegen ihrer guten Mäheigenschaften, u. a. weil sich zwischen zwei Mähtrommeln ein aufgelockerter Mähschwad bildet, allgemein verbreitet.

5 Solche Trommelmähwerke sind mit paarweise nebeneinander um aufrechte Wellen angetriebenen Mähtrommeln ausgestattet, an deren unteren Enden jeweils Mähteller mit mehreren Mähklingen angebracht sind. Jede Mähtrommel ist an einem inneren Stützkörper gelagert, der in einer Montageöffnung eines oberhalbliegenden Querträgers eingesetzt und mit diesem verschraubt ist. Der Querträger besteht gewöhnlich aus einem, durch Verschweißen von Profilen zusammengesetzten Formrohr, in dem eine waagrecht ausgerichtete Antriebswelle gelagert ist und mit den Antriebszahnradern der Winkelgetriebe der Mähtrommeln antreibend verbunden ist, etwa indem die Antriebswelle als Profilwelle die Antriebszahnräder formschlüssig durchsetzt. Das Antriebszahnrad eines Winkelgetriebes kämmt mit dem Abtriebszahnrad, das auf der Mähtrommelwelle aufgesetzt ist.

10 Das Winkelgetriebe ist auf dem Stützkörper der Mähtrommel aufgebaut und wird mit diesem durch eine Antriebsöffnung des Querträgers von unten her eingeschoben, bis der Flansch des Stützkörpers am Querträger anliegt, worauf die Antriebswelle durch die Antriebszahnräder der Winkelgetriebe geschoben wird und dann die Verschraubung der Stützkörper von oben her durch eine obere Montageöffnung festgeschraubt und schließlich der Getriebedeckel verschlossen wird. Anschließend werden die Mähtrommeln mit allen erforderlichen Bauteilen an den Stützkörpern montiert.

20 Infolge der notwendigen, großen unteren Montageöffnungen für die Stützkörper und wegen der noch größeren oberen Montageöffnung wird die Belastbarkeit und Steifigkeit des Querträgers stark herabgesetzt.

Aus diesem Grund wurde bereits bei bekannten Konstruktionen auf die obere Montageöffnung verzichtet und die Montage nur mehr von unten her durchgeführt. Die nachträgliche Montage der Mähtrommeln nach Einbau der Stützkörper in den Querträger ist aber umständlich und damit teuer und erlaubt die Prüfung einer Mähtrommel erst in eingebautem Zustand.

25 Aufgabe der Erfindung ist es, diesen Nachteil zu beseitigen und eine einfachere Montage der Mähtrommeln zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen Trommelmähwerk von dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst.

30 Auf die Unteransprüche 2 bis 4, die gleichzeitig einen Bestandteil der Beschreibung bilden, wird besonders verwiesen; diese betreffen besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

Die Erfindung erlaubt es, daß Mähtrommeln an Stützkörpern vollständig fertig vormontiert werden und nach Bedarf in die Antriebsöffnungen von Mähwerksquerträgern eingesetzt werden, worauf die Montage der horizontalen Antriebswelle im Querträger und dann die Verschraubung des Stützkörpers vorgenommen werden kann. Es ergibt sich dadurch ein einfacher, leicht und mit größerer Schnelligkeit durchführbarer Zusammenbau der Maschine, wobei überdies die mechanischen Eigenschaften des Querträgers wesentlich weniger verringert sind.

35 Zur Vermeidung von Verschmutzungen ist die Montageöffnung verschließbar, wobei die Anpassung des Deckels an die Oberfläche des Trommelmantels wichtig ist, um ein Hängenbleiben von Halmgut zu vermeiden und wobei die Verschraubung des Deckels wegen der hohen Umfangsgeschwindigkeit der Mähtrommel für die Sicherheit der Maschine wichtig ist.

40 Für eine störungsfreie und haltbare Montage ist es von Vorteil, die Antriebsöffnung im Mähwerksquerträger rundum zu verstärken und in der Verstärkung Gewindebohrungen anzubringen. Dies kann auch durch Anheften von Muttern geschehen, während der Stützkörper Montagebohrungen für Schraubenbolzen aufweist, die dadurch von der Montagebohrung her einfach und zuverlässig eingesetzt werden können.

45 Für das Sauberhalten der Verschraubung, insbesondere für spätere Demontagen und zur Vermeidung von Wickeln des Halmgutes ist es von Vorteil, eine Abdeckung mit dem Stützkörper zusammen zu verschrauben, der den Bereich der Verschraubung und das obere Ende des Trommelmantels außen übergreifend abdeckt.

Die Erfindung wird an Hand der Zeichnung einer Ausführungsform erläutert.

Es zeigt:

- 50 Fig. 1 ein Trommelmähwerk mit Anbaurahmen in Seitenansicht in Fahrtrichtung gesehen und
Fig. 2 einen Teilausschnitt von Fig. 1 mit dem Mähwerksquerträger und dem oberen Teil der Mähtrommel, im Schnitt.

55 Die Mähmaschine umfaßt einen Anbaurahmen (22) und den Antriebsstrang (23) und das Trommelmähwerk (24), das aus zwei nebeneinander angeordneten, gegenläufig angetriebenen Mähtrommeln (1), die in einem obenliegenden Mähwerksquerträger (7) befestigt sind, besteht.

Jede Mähtrommel (1) weist einen Trommelmantel (3) auf, an dessen unterem Ende ein Mähteller (2) mit Mähklingen befestigt ist und ist an einem innenliegenden, konischen Stützkörper (4) drehbar gelagert, der mit einem Flansch (19) in eine Antriebsöffnung (6) des Mähwerksquerträgers (7) eingesetzt ist.

60 Der Mähwerksquerträger (7) besteht aus einem aus Profilen zusammengeschweißten Formrohr, an dessen Unterseite (25) die Stützkörper (4) der beiden Mähtrommeln (1) in je einer Antriebsöffnung (6) angebracht sind, an deren Innenseite (15) ein Verstärkungsring (14) angeschweißt ist, in dem Muttern (26) mit Gewinde-

bohrungen (16) der Verschraubung (9) angeheftet sind.

Der Stützkörper (4) ist mit an seinem Flansch (19) verteilten Verschraubungsstellen (11) versehen, an denen Montagebohrungen (18) angebracht sind, durch die Schraubenbolzen (17) der Verschraubung (9) eingesetzt und mit den Muttern (26) verschraubt werden.

5 Im Stützkörper (4) ist die Mähtrommelwelle (27) angeordnet, deren oberes Wellenlager (28) wiedergegeben ist. Am oberen Ende der Mähtrommelwelle (27) ist ein Abtriebszahnrad (29) eines Winkelgetriebes (5) aufgesetzt, das mit dem Antriebszahnrad (30) kämmt, das ebenfalls am Stützkörper (4) mit dem im eingegossenen Lagersitz (33) eingesetzten Lager (31) gelagert ist, durch dessen Profilbohrung (32) eine profilierte Antriebswelle (8) geschoben ist, die im Mähwerksquerträger (7) waagrecht ausgerichtet, beidseitig gelagert ist (nicht dargestellt) und mit einem nach außen geführten Profilzapfen für die Gelenkwelle (34) des Antriebsstranges (23) versehen ist.

Mit dem Flansch (19) ist eine ringförmige, über das obere Ende (21) des Trommelmantels (3) herabgezogene Abdeckung (20), mitverschraubt.

15 Am Trommelmantel (3) ist im oberen Bereich (12) eine Montageöffnung (10) angebracht, die vor eine Verschraubungsstelle (11) gebracht, das Einsetzen und Festziehen eines Schraubenbolzens (17) gestattet, wenn bereits die Mähtrommel (1) an dem Stützkörper (4) und der Mähtrommelwelle (27) montiert wurde. Diese Montageöffnung (10) ist zum Schutz gegen Verschmutzung mit einem an die Oberfläche (35) des Trommelmantels (3) angepaßten Deckel (13) verschließbar und mit Schrauben (36) befestigt.

20 Die Montage erfolgt so, daß zuerst die Mähtrommel (1) und das Winkelgetriebe (5) an dem Stützkörper (4) der Mähtrommelwelle (27) fertigmontiert und justiert wird und danach als Ganzes mit dem Stützkörper (4) in die Antriebsöffnung (6) eingesetzt wird.

Anschließend wird die waagrechte Antriebswelle (8) eingesetzt und die Verschraubung (9) durch die Montageöffnung (10) angebracht und diese verschlossen.

25 Legende:

- (1) Mähtrommel
- (2) Mähteller
- (3) Trommelmantel
- 30 (4) Stützkörper
- (5) Winkelgetriebe
- (6) Antriebsöffnung
- (7) Mähwerksquerträger
- (8) waagrechte Antriebswelle
- 35 (9) Verschraubung des Stützkörpers (4)
- (10) Montageöffnung
- (11) Verschraubungsstellen des Stützkörpers (4)
- (12) oberer Bereich des Trommelmantels (3) der Mähtrommel (1)
- (13) Deckel für die Montageöffnung (10)
- 40 (14) Verstärkungsring der Antriebsöffnung (6)
- (15) Innenseite der Antriebsöffnung (6)
- (16) Gewindebohrung der Verschraubung (9)
- (17) Schraubenbolzen der Verschraubung (9)
- (18) Montagebohrung des Stützkörpers (4)
- 45 (19) Flansch des Stützkörpers (4)
- (20) Abdeckung der Verschraubung (9)
- (21) oberes Ende des Trommelmantels (3)
- (22) Anbaurahmen
- (23) Antriebsstrang
- 50 (24) Trommelmähtwerk
- (25) Unterseite des Mähwerksquerträgers (7)
- (26) Mutter der Verschraubung (9)
- (27) Mähtrommelwelle
- (28) oberes Wellenlager
- 55 (29) Abtriebszahnrad
- (30) Antriebszahnrad
- (31) Lager des Antriebszahnrades (30)
- (32) Profilbohrung des Antriebszahnrades (30)
- (33) eingegossener Lagersitz
- 60 (34) Gelenkwelle
- (35) Oberfläche des Trommelmantels (3)
- (36) Schrauben für den Deckel (13)

PATENTANSPRÜCHE

5

1. Verfahren zur Montage einer Mähmaschine, insbesondere eines Trommelmähwkes, mit paarweise nebeneinander angeordneten, gegenläufig angetriebenen Mähtrommeln, deren Stützkörper, an denen Trommelmantel und Mähteller gelagert sind, an ihren oberen Enden Winkelgetriebe für den Antrieb tragen und mit diesen durch Antriebsöffnungen in einen Mähwerksquerträger eingesetzt und von unten her verschraubt sind, worauf einerseits eine waagrechte Antriebswelle in den Mähwerksquerträger eingeschoben und gelagert wird und die Mähtrommeln an den Stützkörpern montiert werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mähtrommeln (1) an den Stützkörpern (4) vollständig fertig montiert sind und die Stützkörper (4) danach in die Antriebsöffnungen (6) eingesetzt und an diesen verschraubt werden, wobei die Verschraubung (9) durch eine Montageöffnung (10) im Trommelmantel (3) der Mähtrommel (1) hindurch eingesetzt und festgezogen wird, nachdem die Montageöffnung (10) durch Verdrehen der Mähtrommel (1) vor die Verschraubungsstellen (11) des Stützkörpers (4) gebracht ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Montageöffnung (10) im oberen Bereich (12) des Trommelmantels (3) angebracht ist und mit einem an die Oberfläche (35) des Trommelmantels (3) angepaßten Deckel (13), vorzugsweise verschraubbar, verschlossen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verschraubung (9) aus Gewindebohrungen (16) in einem Verstärkungsring (14) an der Innenseite (15) der Antriebsöffnung (6) und Schraubenbolzen (17) besteht, die durch Montagebohrungen (18) des Stützkörpers (4) der Mähtrommel (1) eingesetzt werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stützkörper (4) mit einem Flansch (19) in die Antriebsöffnung (6) eingesetzt und mit diesem eine Abdeckung (20) für die Verschraubung (9) und das obere Ende (21) des Trommelmantels (3) übergreifend mitverschraubt wird.

35

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

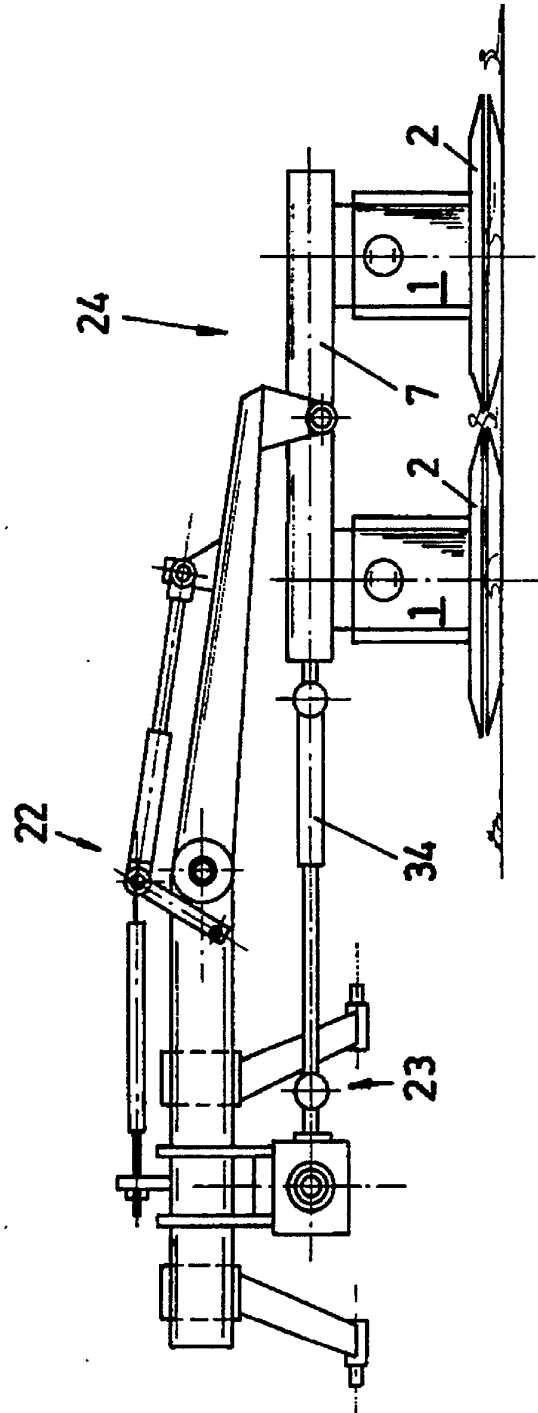


Fig. 2

