



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 244 903 A1

4(51) A 01 D 34/30

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP A 01 D / 285 233 1

(22) 23.12.85

(44) 22.04.87

(71) Kombinat Fortschritt Landmaschinen, VEB Erntemaschinen Neustadt – Stammbetrieb, 8355 Neustadt in Sachsen, Berghausstraße 1, DD

(72) Eistert, Theodor, Dipl.-Ing.; Fiedler, Frank, Dipl.-Ing., DD

(54) Doppelkurbel für Mähmaschinen

(57) Die Erfindung betrifft eine Doppelkurbel für Mähmaschinen zum Antrieb der Mähmesser. Um die Montage und Demontage zu vereinfachen und die damit verbundenen Stillstandszeiten bei der Instandsetzung zu senken, soll die Verbindung von Schwungmasse und Kurbelzapfen so gestaltet werden, daß ein leichtes Lösen und Montieren auch nach längerem Einsatz ohne werkstattmäßiger Ausrüstung gewährleistet wird. Hierzu besitzt der erste Kurbelzapfen (8) in axialer Richtung einen zylindrischen Ansatz (7) und einen profilierten Ansatz (6), der vorzugsweise als Sechskant ausgebildet ist. Diese Ansätze (6; 7) werden in einer analog ausgebildeten Aufnahmebohrung (5) in der Schwungmasse (4) eingespannt, indem die Schwungmasse (4) einen durch die Aufnahmebohrung (5) verlaufenden Schlitz (15) und eine quer dazu angeordnete Spannschraube (18) besitzt. Fig. 1

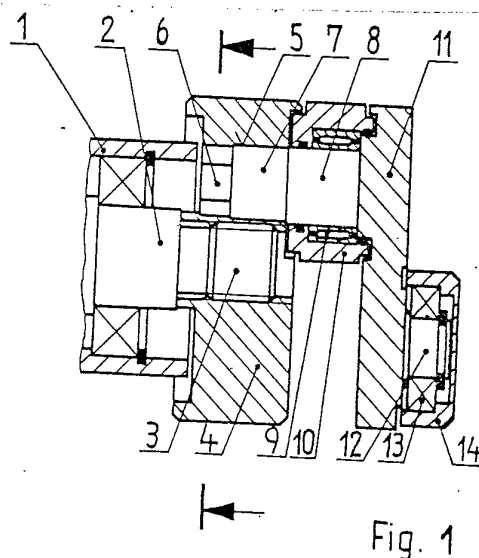


Fig. 1

Patentansprüche:

1. Doppelkurbel für Mähmaschinen, bei der einer der mit der Kurbelwange fest verbundenen Kurbelzapfen in der Schwungmasse einer Eingangswelle form- und kraftschlüssig vorgespannt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein der Schwungmasse (4) zugewandter Kurbelzapfen (8) in einer axialen Verlängerung einen zylindrischen Ansatz (7) und einen profilierten Ansatz (6) besitzt und in der Schwungmasse (4) eine Aufnahmebohrung (5) mit zu den Ansätzen (6; 7) analogen Gegenstücken eingebracht ist, wobei in der Schwungmasse (4) einseitig vom Umfang (6) beginnend bis mindestens zur Aufnahmebohrung (5), etwa tangential zur Eingangswelle (5) verläuft und quer zum Schlitz (15) zwischen Aufnahmebohrung (5) und Umfang (16) in der Schwungmasse (4) eine Spannschraube (18) sitzt.
2. Doppelkurbel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der profilierte Ansatz (6) als Vielkant ausgebildet ist.
3. Doppelkurbel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schlitz (15) über die Aufnahmebohrung (5) hinaus verlängert ist und kurz vor dem Umfang (16) der Schwungmasse (4) endet.
4. Doppelkurbel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kurbelwange (11) als rotationssymmetrische Scheibe ausgebildet ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Doppelkurbel für Mähmaschinen zum Antrieb eines Doppelmesserschneidwerkes. Insbesondere läßt sich die Erfindung bei kleineren Schneidwerken, wie sie bei sogenannten Rasenschneidwerken eingesetzt werden, anwenden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei Mähmaschinen mit Doppelmesserschneidwerken wird üblicher Weise der Antrieb über eine in der Mähmaschine gelagerten Eingangswelle auf eine Doppelkurbel übertragen. Auf der Doppelkurbel sitzen Antriebs Elemente, z. B. Kurbelstangen, die an den zwei Messerbalken beweglich angelenkt sind. Da die Messerbalken sich gegeneinander bewegen müssen, sind die beiden Kurbeln um 180° gegeneinander zur Eingangswelle versetzt angeordnet. Durch diesen Grundaufbau treten in der Praxis erhebliche Probleme bei der fertigungstechnischen Gestaltung der Doppelkurbel hinsichtlich der Montage bzw. Demontage auf, da die eingesetzten Kurbelzapfendurchmesser im allgemeinen geringer als der Durchmesser der Kurbelzapfenkreisbahn sind. Nach dem DE-GM 1890823 ist eine Lösung bekannt, bei der die Doppelkurbel geteilt ausgeführt ist und insgesamt mittels einer Überwurfmutter an der Schwungmasse der Eingangswelle geklemmt wird. Die Teilung der Doppelkurbel erfolgt, indem der erste Kurbelzapfen über den Sitz der Kurbelstange verlängert ist. Die Kurbelwange mit dem zweiten Kurbelzapfen ist auf diese Verlängerung aufgesteckt. Eine eingefügte Paßfeder sorgt hierbei für die Zuordnung der Teile zueinander und für die Momentenübertragung. Zur axialen Sicherung ist eine Schraube vorgesehen.

Weiterhin sind gemäß der DE-OS 3302173 und DE-OS 3302174 zwei Doppelkurbeln bekannt, bei denen beide Kurbelzapfen fest mit der Kurbelwange verbunden sind und der erste Kurbelzapfen in der Schwungmasse der Eingangswelle form- und kraftschlüssig eingespannt wird. Hierzu wird nach der DE-OS 3302173 quer zum keilförmig gestalteten Ende des ersten Kurbelzapfens ein Keil in der Schwungmasse über eine Druckschraube verschoben. In der Lösung nach der DE-OS 3302174 wird der erste Kurbelzapfen über einen gesonderten, konischen Schraubring in einem speziellen Klemmstück verspannt. Die Momentenübertragung wird zusätzlich durch eine Paßfeder gewährleistet.

Diese bekannten Lösungen besitzen alle einen aufwendigen Aufbau, der eine präzise Fertigung voraussetzt. Die Montage bzw. Demontage dieser Verbindungen kann außerhalb einer Werkstatt ohne einen größeren Umfang an Werkzeugen schlecht durchgeführt werden. Hierzu kommen nach längerem Einsatz Probleme speziell bei der Demontage, da die genauen Sitze der Verbindungen leicht festrosteten. Dadurch ergeben sich im Havariefall, wo die Doppelkurbel gewechselt werden muß, relativ lange Ausfallzeiten der Mähmaschine.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung hat das Ziel, eine Doppelkurbel für Mähmaschinen zu schaffen, die die Montage- bzw. Demontearbeiten der Doppelkurbel vereinfacht und somit die Stillstandszeiten bei Reparaturen verkürzt. Des weiteren soll der Herstellungsaufwand gesenkt werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Doppelkurbel für Mähmaschinen, bei der einer der fest mit der Kurbelwange verbundenen Kurbelzapfen in der Schwungmasse der Eingangswelle form- und kraftschlüssig vorgespannt ist, zu schaffen, bei der die Verbindung zwischen Kurbelzapfen und Schwungmasse auch nach längerem Einsatz leicht und schnell montierbar bzw. demontierbar ist und dabei ständig die Zuordnung der Teile und die Übertragung des Drehmomentes gewährleistet. Hierbei sollen die Anforderungen an die Paßgenauigkeit der Verbindungsteile gering bleiben.

Dies wird dadurch erreicht, daß ein der Schwungmasse zugewandter Kurbelzapfen in einer axialen Verlängerung einen zylindrischen Ansatz und einen profilierten Ansatz bietet und in der Schwungmasse eine Aufnahmebohrung mit zu den Ansätzen analogen Gegenstücken eingebracht ist, wobei in der Schwungmasse einseitig vom Umfang beginnend bis mindestens zur Aufnahmebohrung etwa tangential zur Eingangswelle ein Schlitz durch die Mitte der Aufnahmebohrung verläuft und quer zum Schlitz zwischen Aufnahmebohrung und Umfang in der Schwungmasse eine Spannschraube sitzt.

Der mit den Ansätzen versehene Kurbelzapfen wird bei gelöster Spannschraube und montierter Kurbelstange in die gespreizte Aufnahmebohrung eingesteckt. Anschließend wird die Spannschraube angezogen, wodurch ein fester form- und kraftschlüssiger Sitz des Kurbelzapfens in der Schwungmasse erreicht wird. Durch den profilierten Ansatz wird dabei die genaue Zuordnung der Teile und die Übertragung des Drehmomentes gewährleistet. Hierzu ist es nach der Erfindung zweckmäßig, daß der profilierte Ansatz als Vielkant ausgebildet ist und der Schlitz über die Aufnahmebohrung hinaus verlängert ist und kurz vor dem Umfang der Schwungmasse endet. Ferner ist es sinnvoll, daß die Kurbelwange als rotationssymmetrische Scheibe ausgebildet ist.

Mit der erfindungsgemäßen Lösung wird der fertigungstechnische Aufwand reduziert, indem die erforderliche Paßgenauigkeit der Verbindung geringer gehalten werden kann. Gleichzeitig vereinfacht sich die Montage und Demontage wesentlich. Ein Verkanten und damit schweres Lösen der Verbindung ist ausgeschlossen. Zu einer weiteren Montageerleichterung führt der Verzicht auf große, freiliegende Gewinde. Damit wird insgesamt gewährleistet, daß eine schnelle und unkomplizierte Instandsetzung auch ohne werkstattmäßige Ausrüstung ermöglicht wird. Letztlich ist die vorgeschlagene Lösung in ihrem fertigungstechnischen Aufbau gegenüber den bekannten Lösungen einfacher.

Ausführungsbeispiel

Nachstehend soll die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigt:

- Fig. 1: einen Schnitt längs der Mittellinie der Eingangswelle,
Fig. 2: einen Schnitt quer dazu nach Fig. 1.

An einer nicht dargestellten Mähmaschine ist in einem Konsol 1 eine Eingangswelle 2 gelagert, die an ihrem Ende einen Gewindeansatz 3 besitzt. Auf dem Gewindeansatz 3 ist zentrisch eine scheibenförmige Schwungmasse 4 aufgeschraubt. In der Schwungmasse 4 ist in einem radialen Abstand, der den halben Mähmesserhub entspricht, von der Mitte der Eingangswelle 2 eine Aufnahmebohrung 5 eingelassen, die auf der Seite der Eingangswelle 2 als Sechskant und im restlichen Bereich als zylindrische Bohrung mit größerem Durchmesser ausgeführt ist. In dieser Aufnahmebohrung 5 sind passend zu der beschriebenen Form ein profilierter Ansatz 6 und ein zylindrischer Ansatz 7 eines Kurbelzapfens 8 eingesteckt. Der Kurbelzapfen 8 trägt auf seinem Schaft eine über Wälzlager 9 gelagerte Kurbelstange 10 und ist mit seinem Ende mit einer Kurbelwange 11, die als rotationssymmetrische Scheibe ausgebildet ist, verschweißt.

Die Kurbelwange 11 trägt auf ihrer der Eingangswelle 2 abgewandten Seite im gleichen radialen Abstand von der Mitte der Eingangswelle 2 wie der erste Kurbelzapfen 8, aber um 180° versetzt zu diesem einen zweiten Kurbelzapfen 12. Auf diesem Kurbelzapfen 12 ist mittels eines Wälzlagers 13 eine zweite Kurbelstange 14 für das Schneidwerk gelagert.

Zum leichten Montieren und Lösen der Doppelkurbel ist ferner in der Schwungmasse 4 ein Schlitz 15 derart eingebracht, daß er am Umfang 16 beginnt und tangential zur Eingangswelle 2 verlaufend mittig die Aufnahmebohrung 5 trifft und über diese hinaus bis kurz unterhalb des Umfanges 16 läuft, so daß die Schwungmasse 4 in zwei durch einen schmalen Steg 17 verbundene Teilstücken unterteilt ist. Zum kraftschlüssigen Verbinden des Kurbelzapfens 8 ist quer zum Schlitz 15 im Bereich zwischen Umfang 16 und Aufnahmebohrung 5, gegenüber des Steges 17 eine Spannschraube 18 eingeschraubt.

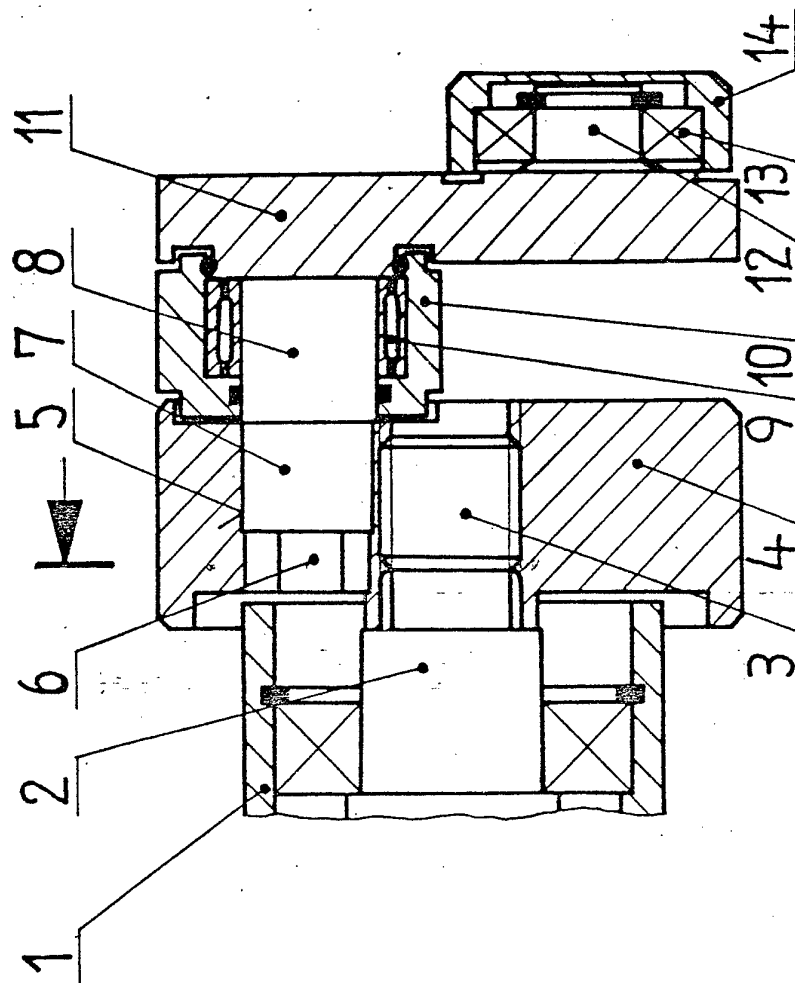


Fig. 1

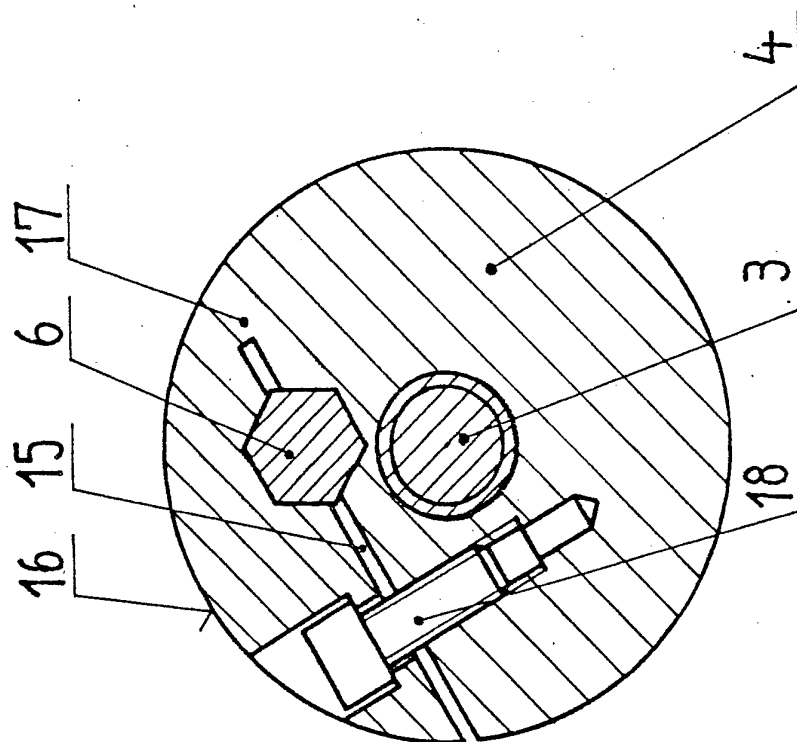


Fig. 2