



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 671 861 A5

⑤① Int. Cl.4: A 01 D 34/30

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer: 1375/87

⑫② Anmeldungsdatum: 09.04.1987

⑫③ Priorität(en): 18.04.1986 AT 1033/86

⑫④ Patent erteilt: 13.10.1989

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 13.10.1989

⑫⑦ Inhaber:
Reform-Werke Bauer & Co. Gesellschaft mbH,
Wels (AT)

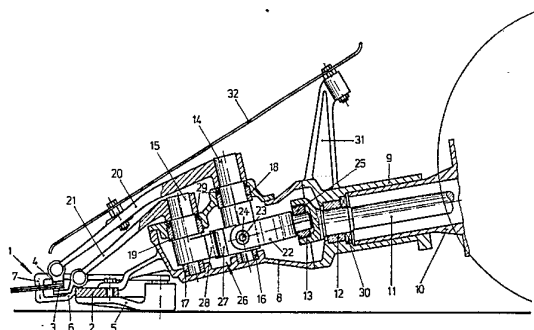
⑫⑦② Erfinder:
Heindl, Erich, Wels (AT)

⑫⑦④ Vertreter:
Pierre Ardin & Cie, Genève

⑫⑤④ **Antrieb für die Doppelmesser eines an einem Tragarm befestigten Mähbalkens für Motormähmaschinen.**

⑫⑤⑦ Der Antrieb für die Doppelmesser (3, 4) eines an einem Tragarm (8) befestigten Mähbalkens (1) für Motormähmaschinen umfasst je einen das Ober- (4) und Untermesser (3) antreibenden, vertikal angeordnete Schwingwellen in einem Gehäuse schwenkbar gelagerten Schwinghebel (20, 21). Diese sind von einem nach vorne in Richtung auf den Mähbalken (1) weisenden Kurbeltrieb, einem dessen Kurbelbewegung in eine Schwingbewegung transformierenden Antriebshebel (22), der in der Stirnkurbel (13) des Kurbeltriebes gelagert und an einem in der Vertikalebene des Kurbeltriebes am Tragarm (8) gelagerten Schwinghebel (21) angreift, sowie von beide Schwinghebel (20, 21) verbindenden Antriebsmitteln (26) gegenläufig antreibbar.

Zur Schaffung eines verschleissarmen und möglichst wartungsfreien Antriebes geringer Abmessungen ist dabei vorgesehen, dass jede Schwingwelle (14, 15) als Antriebsmittel (26) je ein Zahnsegment (27, 28) aufweist, wobei die Zahnsegmente (27, 28) gegenseitig ineinandergreifen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Antrieb für die Doppelmesser eines an einem Tragarm befestigten Mähbalkens für Motormähmaschinen, mit je einem das Ober- und Untermesser antreibenden, um — in Fahrtrichtung gesehen — vertikal angeordnete Schwingwellen in einem Gehäuse schwenkbar gelagerten Schwinghebeln, welche von einem nach vorne in Richtung auf den Mähbalken weisenden Kurbelantrieb, einem dessen Kurbelbewegung in eine Schwingbewegung transformierenden Antriebshebel, der in der Stirnkurbel des Kurbelantriebes gelagert und an einem in der Vertikalebene des Kurbeltriebes am Tragarm gelagerten Schwinghebel angreift, sowie von beide Schwingwellen verbindenden Antriebsmitteln gegenläufig antreibbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass jede Schwingwelle (14, 15) als Antriebsmittel (26) je ein Zahnsegment (27, 28) aufweist, wobei die Zahnsegmente (27, 28) gegenseitig ineinandergreifen.

2. Antrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass durch das Übersetzungsverhältnis (A:B) der Zahnsegmente (27, 28) der Schwenkwinkel (β) des dadurch angetriebenen Schwinghebels (21) festlegbar ist.

3. Antrieb nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zahnsegmente (27, 28) zwischen den unteren (16, 17) und oberen Lagern (18, 19) an den im Gehäuse gelagerten Schwingwellen (14, 15) angeordnet sind.

4. Antrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass jede Schwingwelle (14, 15) mit dem zugehörigen Zahnsegment (27, 28) einstückig ausgeführt ist und dass die Schwinghebel (20, 21) lösbar mit den Schwingwellen (14, 15) verbunden sind.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft einen Antrieb für die Doppelmesser eines an einem Tragarm befestigten Mähbalkens für Motormähmaschinen, mit je einem das Ober- und Untermesser antreibenden, um — in Fahrtrichtung gesehen — vertikal angeordnete Schwingwellen in einem Gehäuse schwenkbar gelagerten Schwinghebeln, welche von einem nach vorne in Richtung auf den Mähbalken weisenden Kurbeltrieb, einem dessen Kurbelbewegung in eine Schwingbewegung transformierenden Antriebshebel, der in der Stirnkurbel des Kurbelantriebes gelagert und an einem in der Vertikalebene des Kurbeltriebes am Tragarm gelagerten Schwinghebel angreift, sowie von beide Schwinghebel verbindenden Antriebsmitteln gegenläufig antreibbar sind.

Eine solche Anordnung ist aus der AT-PS 255 187 bekannt.

Die AT-PS 266 503 offenbart einen Antrieb für ein Doppelmessermähwerk, bei dem zwei gegenläufig arbeitende Mähmesser durch zwei übereinanderliegende, eine gemeinsame Schwingachse aufweisende Schwinghebel angetrieben sind. Die Schwinghebel sind als zweiarmige Hebel ausgeführt, deren einer Arm mit dem Mähmesser und der zweite Arm mit je einer Exzenterwelle verbunden ist. Die beiden je eine Horizontalachse aufweisenden Exzenterwellen sind mittels eines Zahnradpaares antriebsverbunden. Die obere Exzenterwelle wird von der Zapfwelle des Fahrzeuges angetrieben. Nachteilig dabei ist, dass die schweren Schwinghebel auf Grund ihrer grossen Masse sehr grosse Massenkkräfte ergeben, welche einerseits zu starken Erschütterungen der Mähmaschine führen und andererseits auf Grund der grossen kinematischen Belastung der Bauteile eine grosse Dimensionierung erforderlich machen.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, die Nachteile der bekannten Antriebe zu beseitigen und einen verschleissar-

men und möglichst wartungsfreien Antrieb zu schaffen, der sich durch geringe Abmessungen sowie optimale Schnittbedingungen der damit angetriebenen Doppelmesser auszeichnet.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass jede Schwingwelle als Antriebsmittel je ein Zahnsegment aufweist, wobei die Zahnsegmente gegenseitig ineinandergreifen.

Der Antrieb der Schwinghebel über ihre im Gehäuse gelagerten Schwingwellen ermöglicht eine einfache und sichere Abdichtung der nur eine leichte Schwenkbewegung ausführenden Schwingwellen im Gehäuse.

Durch die Anordnung von Zahnsegmenten wird ein baulich sehr kleiner und kompakter gegenläufiger Antrieb der Schwinghebel geschaffen, welcher sich auf Grund der Wälzverzahnung und der günstigen Schmierverhältnisse im Ölbad durch geringe Reibung auszeichnet.

Diese Ausführung ergibt ferner eine flachere Bauweise, wodurch der Abfluss des Mähgutes begünstigt wird.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, dass durch das Übersetzungsverhältnis der Zahnsegmente der Schwenkwinkel des dadurch angetriebenen Schwinghebels festlegbar ist. Dies bedeutet, dass bei unterschiedlich langen Schwinghebeln der durch Schwinghebellänge und Schwenkwinkel bestimmte Messerhub ohne bauliche Schwierigkeiten durch die Übersetzung der Zahnsegmente optimal festgelegt werden kann. Diese Anpassung des Hubes von Unter- und Obermesser ist für günstige Schnitteigenschaften der Doppelmesser von entscheidender Bedeutung.

Eine baulich einfache und funktionell günstige Ausführung wird nach einem anderen Merkmal der Erfindung dadurch erreicht, dass beide Schwingwellen in der Längsmittalebene des Mähwerkes unten und oben im Gehäuse gelagert und die Zahnsegmente zwischen den unteren und oberen Lagern angeordnet sind.

Eine kostengünstige Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass jede Schwingwelle mit dem zugehörigen Zahnsegment einstückig ausgeführt ist und dass die Schwinghebel lösbar mit den Schwingwellen verbunden sind.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnungen näher beschrieben; es zeigen: Fig. 1 eine Seitenansicht eines Mähwerksantriebes, teilweise im Schnitt, und die Fig. 2 bis 4 teilweise geschnittene Draufsichten der beweglichen Antriebsteile in verschiedenen Schwenklagen.

Das in Fig. 1 dargestellte Mähwerk weist einen frontseitigen Mähbalken 1 mit einer Balkenschiene 2 sowie je einem gegenläufig angetriebenen Unter- und Obermesser 3, 4 auf.

An der Unterseite der Balkenschiene 2 sind Lagerböcke 5 befestigt, in welche Führungsarme 6, 7 für das Unter- und Obermesser 3, 4 schwenkbar gelagert sind. Der Mähbalken ist an der Balkenschiene 2 an einem als Tragarm ausgebildeten Gehäuse 8 befestigt, das mit seinem Lagerhals 9 am Schwenkstutzen 10 des Antriebsfahrzeuges um eine in Fahrtrichtung liegende Achse schwenkbar gelagert ist.

Der Antrieb des Mähwerkes erfolgt von einer in dessen Längsmittalebene in Richtung auf den Mähbalken 1 weisenden Antriebswelle 11, die mittels des Lagers 12 im Lagerhals 9 drehbar gelagert ist. Die Antriebswelle 11 weist an ihrem vorderen Ende eine Stirnkurbel 13 auf. Im Gehäuse 8 sind zwei Schwingwellen 14, 15 gelagert, deren Achsen mit der Achse der Antriebswelle 11 in einer Vertikalebene liegen. Die Schwingwellen 14, 15 sind unten mittels der Lager 16, 17 und oben mittels der Lager 18, 19 im Gehäuse 8 schwenkbar gelagert und sind oben ausserhalb des Gehäuses 8 mit je einem Schwinghebel 20, 21 drehfest verbunden. Der über dem Schwinghebel 21 angeordnete Schwinghebel 20 ist mit seinem freien Ende mit dem Obermesser 4 zu dessen Antrieb

verbunden, und ebenso der Schwinghebel 21 mit dem Untermesser 3 zu dessen Antrieb verbunden.

Die mit dem Schwinghebel 20 drehfest verbundene Schwingwelle 14 ist mit der Stirnkurbel 13 der Antriebswelle 11 durch einen die Kurbelbewegung in eine Schwingbewegung transformierenden Antriebshebel 22 gelenkig verbunden, der im dargestellten Ausführungsbeispiel gabelförmig ausgebildet ist. Sein gabelförmiges Ende ist mittels eines Bolzens 23 an den Lagerbüchsen 24 um eine die Achse der Schwingwelle 14 rechtwinklig schneidende, quer zur Fahrtrichtung verlaufende Horizontalachse schwenkbar, und sein anderes Ende ist mittels eines kugeligen Lagers 25 in der Stirnkurbel 13 gelagert.

Zum Antrieb des Schwinghebels 21 sind im Gehäuse 8 angeordnete Antriebsmittel 26 vorgesehen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel bestehen diese Antriebsmittel 26 aus je einem mit den Schwingwellen 14, 15 fest verbundenen Zahnsegmente 27, 29, welche gegenseitig ineinandergreifen und

zwischen den unteren Lagern, 16, 17 und den oberen Lagern 18, 19 angeordnet sind. Der durch den Schwenkwinkel α (Fig. 2) des Schwinghebels 20 sowie durch das Übersetzungsverhältnis $A : B$ der Zahnsegmente 27, 28 bestimmte Schwenkwinkel β des Schwinghebels 21 ergibt an seinem freien Ende den geradlinigen Hub Y des angekuppelten Untermessers 3.

Der Hub X des Obermessers 4 wird durch den Schwenkwinkel α des Schwinghebels 20 bestimmt. Da das Gehäuse 8 zur Schmierung des Antriebes mit Öl gefüllt ist, weisen beide Schwingwellen 14, 15 sowie die Antriebswelle 11 Dichtungen 29, 30 auf.

Zur Ableitung des Mähgutes ist am Schwinghebel 20 sowie an dem Lagerhals 9 nach oben abstehenden Stützarm 31 ein Schwingblech 32 elastisch gelagert.

Im Rahmen der Erfindung sind Abänderungen an dem beschriebenen Ausführungsbeispiel möglich.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

