



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 649 192 A5

⑤① Int. Cl.⁴: A 01 D 34/68

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

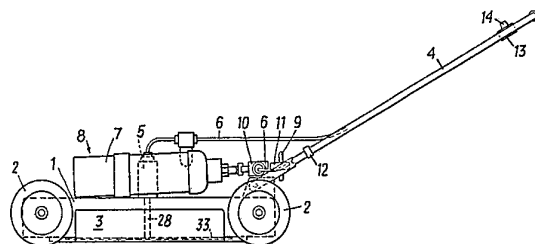
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑮① Gesuchsnummer:	7371/80	⑦③ Inhaber:	Karl Laa, Spillern (AT)
⑮② Anmeldungsdatum:	02.10.1980		
⑮③ Priorität(en):	05.10.1979 AT 6511/79	⑦② Erfinder:	Laa, Karl, Spillern (AT)
⑮④ Patent erteilt:	15.05.1985		
⑮⑤ Patentschrift veröffentlicht:	15.05.1985	⑦④ Vertreter:	Dr. A. R. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

⑤④ **Rasenmäher.**

⑤⑦ Ein fahrbarer Rasenmäher hat einen Wagen (1) und zum Antrieb der Messer (33) einen vom Wagen (1) getragenen Druckluftantrieb, der als Druckluftmotor (5) ausgebildet ist und von einem vom Wagen getragenen Druckluftreservoir mit Druckluft versorgt wird. Zur Regelung des Druckluftmotors (5) sind am Wagen ein an das Druckluftreservoir (8) angeschlossener einstellbarer Druckregler (10) und ein Ventil (13) mit einem von Hand betätigbaren Dosierglied (14) angeordnet, wobei dieses Ventil (13) in der vom Druckregler (10) zum Druckluftmotor (5) führenden Druckluftleitung (6) liegt. Der Druckluftmotor (5) ist als Lamellenmotor ausgebildet, auf dessen verlängerte Abtriebswelle (28) die Messer (33) aufgesetzt sind.



PATENTANSPRÜCHE

1. Rasenmäher, mit einem fahrbaren Wagen, auf dem zumindest ein Messer beweglich gelagert ist, und mit einem vom Wagen getragenen Druckluftantrieb für dieses Messer, wobei am Wagen zumindest ein Druckluftreservoir und eine von Hand betätigbare Regeleinrichtung für den Druckluftantrieb vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckluftantrieb als Druckluftmotor (5) ausgebildet ist, dem als Regeleinrichtung am Wagen (1) ein an das Druckluftreservoir (8) angeschlossener einstellbarer Druckregler (10) und ein Ventil (13) mit einem von Hand betätigbaren Dosierglied (14) zugeordnet sind, wobei dieses Ventil (13) in der vom Druckregler (10) zum Druckluftmotor (5) führenden Druckluftleitung (6) liegt.

2. Rasenmäher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Messer (33) auf die Abtriebswelle (28) des Druckluftmotors (5) aufgesetzt sind.

3. Rasenmäher nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckluftmotor (5) ein Lamellenmotor ist.

4. Rasenmäher nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Dosierglied (14) ein Dosierhebel ist.

5. Rasenmäher nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Dosierhebel an einem hochragenden Griff (4) des Wagens (1) angeordnet ist.

6. Rasenmäher nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass am Wagen (1) zwei gleiche Druckluftflaschen (7) zu beiden Seiten der Längsachse des Wagens (1) und des Druckluftmotors (5) angeordnet sind.

Die Erfindung bezieht sich auf einen Rasenmäher mit einem fahrbaren Wagen, auf dem zumindest ein Messer beweglich gelagert ist und mit einem vom Wagen getragenen Druckluftantrieb für dieses Messer, wobei am Wagen zumindest ein Druckluftreservoir und eine von Hand betätigbare Regeleinrichtung für den Druckluftantrieb vorgesehen sind.

Die bisher bekannten Rasenmäher haben durchwegs Nachteile, die aus der Art des Antriebes herrühren. Zumeist sind die Rasenmäher mit Benzinmotoren, vereinzelt auch mit Dieselmotoren, oder elektrisch angetrieben. Zweitaktmotoren sind laut, wogegen Viertaktmotoren zwar leiser, jedoch lageabhängig sind. Alle Benzin- und Dieselmotoren bedürfen einer laufenden Wartung, z. B. Ölwechsel, Federaus-tausch und Ventileinstellung, wozu noch der häufige Ersatz von Bauteilen, z. B. des Auspuffes, kommt. Elektrisch angetriebene Rasenmäher vermeiden zwar diese Nachteile, benötigen jedoch ein Kabel zur Verbindung mit der nächstgelegenen Steckdose, was im Gebrauch hinderlich ist. Zwar sind batteriegetriebene Rasenmäher bekannt geworden, die jedoch ebenfalls lageabhängig sind und daher z. B. auf stark geneigten Hängen nicht anwendbar sind, da die Säure aus dem Batteriegehäuse ausrinnt. Ferner haben batteriegetriebene Geräte eine begrenzte Leistung, was auch für Trockenbatteriegeräte gilt, die zudem in der Anschaffung und im Betrieb sehr teuer sind. Es ist auch ein Rasenmäher bekannt geworden, bei welchem der Antrieb der Messer von Rückstossaggregaten mit Druckluftdüsen gebildet ist. Die Messerwelle sowie die die Messer tragenden Arme sind hiebei hohl ausgebildet und stehen mit einem auf dem Rasenmäher angeordneten Druckluftbehälter in Verbindung. Ein solcher Rückstossantrieb bedingt eine komplizierte Ausbildung der Messerwelle und der Messerarme. Die Druckluftdüsen bedürfen ausserdem einer laufenden Wartung, um Ungleich-

mässigkeiten im Lauf zu vermeiden. Diese Konstruktion hat sich daher in der Praxis nicht durchgesetzt.

Die Erfindung setzt sich zur Aufgabe, einen Rasenmäher der eingangs geschilderten Art so zu verbessern, dass einerseits die Bauweise vereinfacht, andererseits die Betriebssicherheit erhöht wird. Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, dass der Druckluftantrieb als Druckluftmotor ausgebildet ist, dem als Regeleinrichtung am Wagen ein an das Druckluftreservoir angeschlossener einstellbarer Druckregler und ein Ventil mit einem von Hand betätigbaren Dosierglied zugeordnet sind, wobei dieses Ventil in der vom Druckregler zum Druckluftmotor führenden Druckluftleitung liegt. Durch die Verwendung eines Druckluftmotors wird die Konstruktion gegenüber einem Rückstossantrieb wesentlich platzsparender und leichter, insbesondere wenn der Druckluftmotor die Messerwelle unmittelbar antreibt, also die Messer auf die Abtriebswelle des Druckluftmotors aufgesetzt sind. Der Druckregler ermöglicht die richtige Einstellung des Druckes der dem Druckluftmotor zugeführten Druckluft unabhängig vom Fülldruck des Druckluftreservoirs, so dass einerseits die günstigste Motorleistung einstellbar ist, andererseits eine Vereisung des Motors durch zu hohen Druck vermieden wird. Ausserdem bringt der Druckregler den Vorteil eines Sicherheitsgliedes für Motor, Armaturen und Schläuche, so dass Überdruckschäden an diesen Bauteilen mit Sicherheit vermieden werden. Über das Dosierglied kann die Luftzufuhr unterbrochen werden, wenn der Rasenmäher stillstehen soll. Ausserdem bildet es eine zusätzliche händische Regelungsmöglichkeit, so dass der Rasenmäher bei Bedarf auch langsamer gelaufen werden kann.

Ein erfindungsgemässer Rasenmäher ist fast wartungsfrei und lärmfrei betreibbar und auch bei stark geneigten Hängen einsatzbereit. Startprobleme gibt es keine und der Rasenmäher ist auch einfach bedienbar, da es lediglich der Betätigung des Dosiergliedes bedarf, um den Rasenmäher an- bzw. abzuschalten. Geeignete Druckluftmotoren sind im Handel und es ergeben sich gemäss einer Weiterbildung der Erfindung besonders günstige Verhältnisse im Hinblick auf eine platzsparende und gewichtsmässig leichte Bauweise, wenn der Druckluftmotor von einem Lamellenmotor gebildet ist.

Das Dosierglied könnte eine Einstellschraube sein, es ist jedoch günstiger, es als Dosierhebel auszubilden, was die Bedienung insbesondere dann vereinfacht, wenn der Dosierhebel an einem hochragenden Griff des Wagens angeordnet ist.

Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind am Wagen zwei gleiche Druckluftflaschen zu beiden Seiten der Längsachse des Wagens und des Druckluftmotors angeordnet. Dadurch lässt sich der Druckluftmotor zentrisch am Wagen anordnen, ohne dass eine exzentrische Anordnung der Druckluftflasche und dadurch eine einseitige Belastung des Wagens des Rasenmähers auftritt. Damit wird die Kippsicherheit des Rasenmähers erhöht.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt. Fig. 1 zeigt eine Draufsicht auf den Rasenmäher, Fig. 2 eine Seitenansicht desselben. Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch den Druckluftmotor.

Der Rasenmäher hat einen fahrbaren Wagen 1, der mit vier Rädern 2 versehen ist. Der Wagen 1 trägt ein Gehäuse 3, in dem die Welle 28 der Messer 33 gelagert ist. Der Wagen ist mittels eines schräg hochragenden bügelartigen Griffes 4 von Hand verfahrbar. Auf dem Wagen 1 ist zum Antrieb der Messer 33 mittig in bezug auf das Gehäuse 3 ein als Lamellenmotor ausgebildeter Druckluftmotor 5 vorgesehen, der über eine Druckluftleitung 6 mit Druckluft angespeist wird, die von einem von zwei Druckluftflaschen 7 gebildeten Druckluftreservoir 8 geliefert wird. Die Druckluftflaschen 7 sind zu beiden Seiten des Druckluftmotors 5 am Gehäuse 3

bzw. am Wagen 1 gelagert, so dass der Wagen annähernd symmetrisch zu seiner Längsachse belastet ist. An jede der Druckluftflaschen ist eine Ausgangsleitung angeschlossen, wobei diese beiden Ausgangsleitungen zu einem gemeinsamen händisch betätigbaren Absperrventil 9 führen, an das ein zur Druckluftleitung 6 führender einstellbarer Druckregler 10 angeschlossen ist. Der Druckregler 10 ist mit zwei Manometern 11 versehen, an denen einerseits der Fülldruck in den Druckluftflaschen 7, andererseits der vom Druckregler 10 angegebene Arbeitsdruck für den Druckluftmotor 5 ablesbar ist. Wie Fig. 1 zeigt, ist die Druckluftleitung 6 entlang des bügelartigen Griffes 4 geführt und daran mit Klammern 12 befestigt. Im Bereiche einer Umbiegung des Griffes 4 ist in die Druckluftleitung 6 ein Ventil 13 eingeschaltet, das mittels eines händisch betätigbaren Dosierhebels 14 geöffnet bzw. geschlossen werden kann.

In Fig. 3 ist der zum Antrieb des Rasenmähers dienende Druckluftmotor 5 in grösserem Massstab und im Längsschnitt dargestellt. Der Druckluftmotor hat ein Gehäuse 15, das mit einem Anschlussstutzen 16 verschlossen ist, der mit zwei Gewindebohrungen 17, 18 zum Anschluss der Leitungen für die Druckluftzufuhr bzw. Druckluftabfuhr versehen ist. Im Gehäuse 15 ist ein Zylinder 22 mit seinen beiden Stirnenden abschliessenden Zylinderscheiben 23 befestigt, in denen die Welle 20 des Rotors 19 mittels Kugellagern 21 gelagert ist. Der Rotor 19 hat mehrere Lamellen 24, die im Rotor 19 auf die Achse der Welle 20 zu- bzw. von dieser weg

beweglich gelagert sind. Diese Lamellen 24 gleiten entlang der Wand des Zylinderraumes 25, der von der Oberfläche des Rotors 19, der Bohrung des Zylinders 22 und den beiden Zylinderscheiben 23 begrenzt wird. Die Welle 20 führt zu einem Planetengetriebe 26, über das die Drehbewegung des Rotors 19 auf die im Gehäuse 15 mittels eines Kugellagers 27 gelagerte Abtriebswelle 28 übertragen wird, wobei die Messer 33 des Rasenmähers auf diese verlängert ausgebildete Abtriebswelle 28 aufgesetzt sind. Die über die an die Gewindebohrung 17 angeschlossene Druckluftleitung 6 zugeführte Druckluft strömt entlang der Pfeile 29 und gelangt über eine Lufteinlassöffnung 30 der Zylinderscheibe 23 in den Zylinderraum 25, wo sie gegen die Lamellen 24 drückt und dadurch den Rotor 19 dreht. Hierbei werden die Lamellen infolge der Zentrifugalkraft gegen die Zylinderwand des Zylinderraumes gedrückt. Über Luftaustrittsöffnungen 32 in der Wand des Zylinders 22 und über einen Geräuschdämpfereinsatz 31 gelangt die Luft in die Gewindebohrung 18 und von dort über eine an diese Bohrung angeschlossene Leitung ins Freie. Beim Anlassen und bei niedrigen Drehzahlen gelangt die Druckluft unter die Lamellen 24, die sich nach oben bewegen. Während des übrigen Teiles der Umdrehung des Rotors 19 wird der Raum unter den Lamellen über die Luftaustrittsöffnungen 32 entlüftet, so dass sich die Lamellen 24 wieder in die sie aufnehmenden Schlitze des Rotors 19 schieben lassen.

Lamellenmotoren dieser Bauart sind an sich bekannt.

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

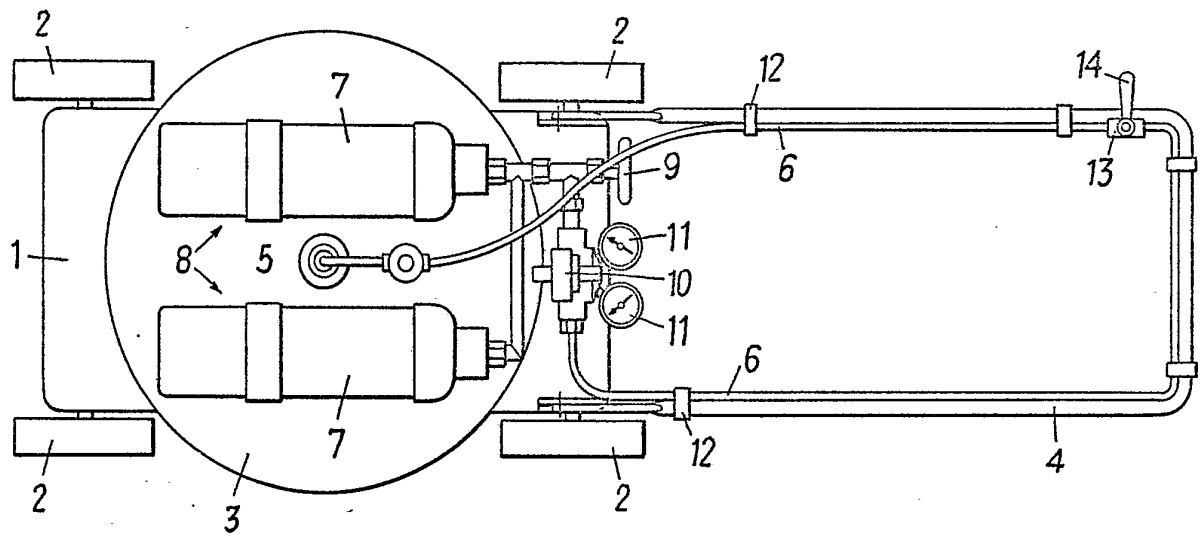


FIG. 2

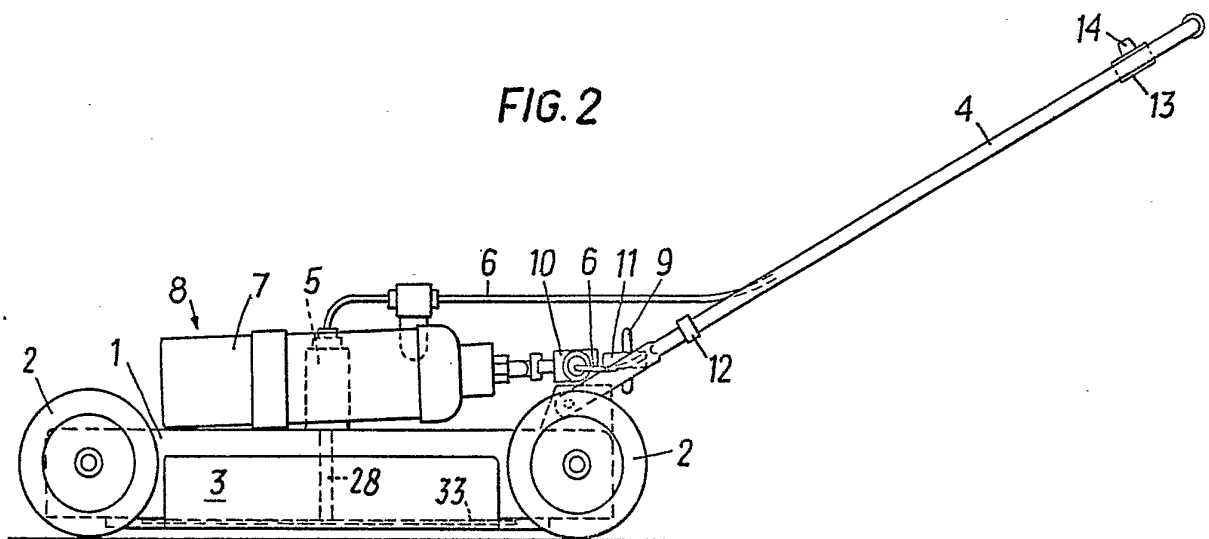


FIG. 3

