

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer: **0 069 134 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
21.08.85

(51)

Int. Cl.⁴: **A 47 L 11/33**

(21)

Anmeldenummer: **82900244.3**

(22)

Anmeldetag: **07.01.82**

(86)

Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE 82/00004

(87)

Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 82/02330 (22.07.82 Gazette 82/18)

(54)

BODENKEHRMASCHINE.

Verbunden mit 82100082.5 (europäische
Anmeldenummer) durch Entscheidung vom 16.09.83.

(30)

Priorität: **09.01.81 DE 3100497**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.01.83 Patentblatt 83/2

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.08.85 Patentblatt 85/34

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE

(56)

Entgegenhaltungen:
DE - A - 1 817 906
DE - A - 2 603 582
DE - A - 2 605 832
US - A - 3 246 353
US - A - 3 546 729
US - A - 3 638 266

(73)

Patentinhaber: **LEIFHEIT INTERNATIONAL GÜNTER**
LEIFHEIT GmbH, Leifheitstrasse, D-5408 Nassau/Lahn
(DE)

(72)

Erfinder: **PÄTZOLD, Dieter, Scheubachweg 7,**
D-5408 Nassau/Lahn (DE)
Erfinder: **SCHREIBER, Alfons, Mühle 139,**
D-5600 Wuppertal 21 (DE)
Erfinder: **TIWI, Peter, Windener Strasse 51,**
D-5408 Nassau/Lahn (DE)

EP 0 069 134 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Bodenkehrmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei dieser aus der DE-A-2 605 832 bekannten Bodenkehrmaschine sind oberhalb der beiden Radkästen Kraftspeicher vorgesehen, so daß je nach dem Anpreßdruck, mit dem die Bodenkehrmaschine gegen den zu reinigenden Boden gedrückt wird, die Radkästen und damit die Antriebslaufräder mehr oder weniger weit in das Gehäuse eingedrückt werden. Dadurch erfolgt durch den Anpreßdruck eine relative Höhenverstellung der fest im Gehäuse gelagerten Walzenbürste gegenüber dem Boden. Da jedoch beim bestimmungsgemäßen Gebrauch der Bodenkehrmaschine, das heißt beim Hin- und Herbewegen der Bodenkehrmaschine, der Anpreßdruck nicht gleich groß gehalten werden kann, kann die Walzenbürste nicht bleibend in eine gewünschte Höhe eingestellt werden.

Den gleichen Nachteil hat die Höhenverstellung der Laufräder nach der US-A-3 638 266. Die Vertikalbewegung der Laufräder wird über einen elastischen Kunststoffträger, an dem diese aufgehängt sind, erreicht und richtet sich rein nach dem Anpreßdruck.

Bei der Bodenkehrmaschine nach der US-A-3 246 353 sind die Antriebslaufräder an dem Schmutzsammelbehältern gelagert und zusammen mit diesem höhenverstellbar. Zur Führung dienen Blechstege und -schlitze. Eine derartige Führung neigt zum Klemmen. Weiter ist nachteilig, daß sich bei der Höhenverstellung der Abstand zwischen der Frontwand des Schmutzsammelbehälters und der Kehrbürste ändert; dadurch kann Schmutz beim Kehrvorgang zurückfallen. Dagegen bleibt der Abstand Schmutzsammelbehälterunterseite zu Boden bei jeder Florhöhe sowie bei glattem Boden gleich. Sinken die Antriebslaufräder in tiefen Flor eines Teppichs, streift die Unterseite, wird auf glattem Boden gekehrt ist der Abstand zu groß.

Aus der DE-A-1 817 906 ist eine Bodenkehrmaschine mit einem Verstellbügel zum Höhenverstellen des Trägers der Walzenbürste bekannt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bodenkehrmaschine der eingangs erläuterten Art zu schaffen, bei der solche Nachteile vermieden sind und in einfacher Weise eine bleibende Höhenverstellung der Walzenbürste möglich ist, ohne den Antrieb der Walzenbürste durch die Laufräder zu beeinträchtigen und Einbußen in den Kehrleistungen in der einen oder anderen Endstellung hinzunehmen.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Da die beiden Radkästen mit Radkastenhaltern pendelnd an den Schenkeln des U-förmigen Verstellbügels gehalten sind, können die Radkästen und damit die Antriebslaufräder sich allen Unebenheiten des Bodens anpassen. Der Abstand zwischen Walzenbürste und Schmutzsammelbehälter bleibt konstant, während der

Abstand zum Boden immer im kehrwirksamsten Bereich liegt.

Der Radkasten kann aus Blech bestehen und einen U-förmigen Querschnitt aufweisen, wobei die beiden die Antriebslaufräder zwischen sich aufnehmenden Seitenschenkel Durchbrüche für ein Durchstecken der Antriebslaufräder tragenden Achszapfen aufweisen. Mit dem Einstecken der Achszapfen sind somit die beiden Laufräder in einfacher Weise in dem wohlfeil herstellbaren Radkasten gehalten.

Die Achszapfen können aus den abgewinkelten Enden eines etwa U-förmigen Federdrahtbügels bestehen, der an der Außenseite eines der beiden Seitenschenkel des Radkastens gehalten ist. Die beiden Achszapfen für die Lagerung der beiden Antriebslaufräder in einem Radkasten sind somit über einen etwa U-förmigen Federdrahtbügel miteinander verbunden, so daß bei dem Ansetzen des U-förmigen Federdrahtbügels zugleich beide Antriebslaufräder in dem Radkasten gehalten werden.

Der Scheitelteil und die zwischen Scheitelteil und den beiden Schenkeln vorgesehenen Bögen des U-förmigen Drahtbügels können außenseitig gegen ausgestanzte Zungen des aus Blech bestehenden Radkastens anliegen. Dadurch wird in einfacher Weise ein Verschieben des U-förmigen Federdrahtbügels an dem Seitenschenkel des Radkastens vermieden.

Die beiden Schenkel des U-förmigen Federdrahtbügels können mit ihren die Achszapfen aufweisenden Enden geneigt aufeinander zu verlaufen, wobei die in den Seitenschenkel des Radkastens vorgesehenen Durchbrüche mit ihrer lichten Weite den Durchmesser der Achszapfen übertreffen. Dadurch sind in einfacher Weise die Achszapfen mit einem großen Spiel in den Durchbrüchen der Seitenschenkel des Radkastens gelagert, so daß bei einem Andrücken der beiden Antriebslaufräder gegen den zu reinigenden Boden durch die geneigt aufeinander zulaufenden Schenkel des U-förmigen Federdrahtbügels die Antriebslaufräder gegen das zwischen den beiden Antriebslaufrädern angeordnete Ritzel der Walzenbürste gedrückt werden. Durch Andrücken der Bodenkehrmaschine gegen den zu reinigenden Boden wird somit der Reibschluß zwischen den Antriebslaufrädern und den Ritzeln der Walzenbürste vergrößert.

Der einen U-förmigen Querschnitt aufweisende Radkasten kann in seinem Verbindungsteil mittig einen Durchbruch zum Einstecken des aus Kunststoff bestehenden Radkastenhalters aufweisen, wobei der Radkastenhalter mit zwei, einander abgekehrte Rastnasen aufweisenden, federnden Schenkeln in den Durchbruch eingreift. Dadurch kann der Radkastenhalter in besonders einfacher Weise durch einfaches Eindringen an dem Radkasten gehalten werden.

Der Radkastenhalter kann einen zur Seite und dann nach unten abgewinkelten Arm aufweisen, der sich mit seinem freien Ende über den an der

Außenseite des Seitenschenkels des Radkastens anliegenden U-förmigen Federdrahtbügel legt und sich mit einem angeformten Vorsprung gegen den Seitenschenkel des Radkastens abstützt. Mit diesem Radkasten-Halter kann somit in einfacher Weise der U-förmige Federdrahtbügel gegen Abziehen aus dem Radkasten gesichert werden.

Der Radkastenhalter kann einen zur Seite offenen, etwa C-förmigen Bügel zum Aufklammern auf den Schenkel des U-förmigen Verstellbügels aufweisen. Dadurch kann der Radkasten in einfacher Weise durch einfaches Aufklammern auf den Schenkel des U-förmigen Verstellbügels mit dem Verstellbügel verbunden werden.

Die lichte Weite der Aufnahme des C-förmigen Bügels kann zu den Enden zunehmen. Dadurch liegt der C-förmige Bügel lediglich mit seinem mittleren Bereich gegen den Schenkel des U-förmigen Verstellbügels an und kann pendeln, so daß die Schwenkbewegung des U-förmigen Verstellbügels in eine geradlinige senkrechte Bewegung des Radkastens umgeformt werden kann.

Der Radkastenhalter kann einerseits mit einem am Rücken des etwa C-förmigen Bügels angeformten Zapfen und andererseits mit dem Rücken des angeformten Armes an den Seitenflächen der Gehäuseausnehmung geführt sein. Dadurch ist der Radkasten in einfacher Weise für die senkrechte Bewegung in der Gehäuseausnehmung geführt.

Den Seitenflächen der Gehäuseausnehmung können senkrecht verlaufende Rippen für die Führung des Radkastens angeformt sein. Dadurch ist auch noch der Radkasten in einfacher Weise für die senkrechte Bewegung in der Gehäuseausnehmung geführt.

Der die Radkasten tragende U-förmige Verstellbügel kann über den Radkästen etwa parallel zu dem zu reinigenden Boden verlaufen, wobei mittig am Querteil des Verstellbügels ein nach unten verkröpfter Zapfen angesetzt ist, gegen den die verstellbare Keilfläche angreift. Dadurch wird in einfacher Weise in dem Gehäuse wenig Platz für den U-förmigen Verstellbügel beansprucht, wobei die Verstellung mit Hilfe eines nach unten verkröpften Zapfens erfolgt, der an dem Scheitelteil des Verstellbügels vorgesehen ist.

Die mit dem verkröpften Zapfen des Verstellbügels zusammenwirkende Keilfläche kann an der freien Stirnfläche eines drehbaren Rohres vorgesehen sein, welches drehbar im Gehäuse gelagert ist und eine aus der Oberseite des Gehäuses herausragende Betätigungshandhabe aufweist. Dadurch kann von der Bedienungsperson durch einfaches Drehen der Betätigungshandhabe die Keilfläche verstellt und somit eine Höhenverstellung der Walzenbürste vorgenommen werden.

Der mit dem U-förmigen Verstellbügel zusammenwirkende Kraftspeicher kann von einer gegen die Unterseite des Querteiles angreifenden, etwa V-förmigen Blattfeder gebildet sein, die

sich mit ihrem Mittelteil gegen Zwischenwände des Gehäuses abstützt und mit ihren beiden Schenkeln gegen das Querteil des U-förmigen Verstellbügels anliegt. Dadurch wird in einfacher und zuverlässiger Weise der Verstellbügel kraftschlüssig gegen die verstellbare Keilfläche gehalten, so daß jede eingestellte Höhenlage der Walzenbürste auch eingehalten wird.

In der Zeichnung ist die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt, und zwar zeigt

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Bodenkehrmaschine in schaubildlicher Darstellung,

Fig. 2 schematisch die Höhenverstellung der Walzenbürste in schaubildlicher Darstellung,

Fig. 3 die Bodenkehrmaschine in Draufsicht, teilweise im Schnitt,

Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV der Fig. 3,

Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie V-V der Fig. 3,

Fig. 6 den Radkasten der Bodenkehrmaschine in Seitenansicht,

Fig. 7 einen Schnitt nach der Linie VII-VII der Fig. 6,

Fig. 8 einen Schnitt nach der Linie VIII-VIII der Fig. 6, und

Fig. 9 den Radkasten in Draufsicht.

Die in der Zeichnung dargestellte Bodenkehrmaschine 10 besteht aus einem Gehäuse 11. Das Gehäuse 11 dient dabei außenseitig zur Aufnahme eines Stielbügels 12, an dem seinerseits eine stielartige Handhabe 13 für die hin- und hergehende Bewegung der Bodenkehrmaschine über den zu reinigenden Boden befestigt ist. Auf der Geräteinnenseite dient das Gehäuse 11 zur Aufnahme von Kehrbürsten sowie den zur Bewegung des Gerätes über eine Bodenfläche und zum Antrieb der Kehrbürsten dienenden Laufräder. Zur Aufnahme des Schmutzes von dem mit der Bodenkehrmaschine zu reinigenden Boden ist zunächst eine Walzenbürste 14 vorgesehen, die sich quer zur vorgesehenen Bewegungsrichtung erstreckt. Zur Drehung der Walzenbürste 14 gegenüber dem zu reinigenden Boden sind diese an den Enden der Achse 15 Ritzel 16 zugeordnet, die mit Antriebslaufräder 17 reibschlüssig in Wirkverbindung stehen. Die Antriebslaufräder 17 sind dabei paarweise in noch zu erläuternder Weise in dem Gehäuse 11 gelagert.

Da die Walzenbürste 14 nur bis zu einem gewissen Abstand von den Seitenwandbereichen der Bodenkehrmaschine 10 kehrwirksam arbeiten kann, sind zum Erfassen der Seitenwandbereiche Zusatzbürsten 18 vorgesehen, mit deren Hilfe auch die außerhalb des Wirkungsbereiches der Walzenbürste 14 liegenden Seitenbereiche erfaßt werden können, wodurch auch eine vollständige Reinigung des Bodens entlang von Absätzen und Wänden sowie in Eckbereichen möglich wird.

In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist jeweils eine Zusatzbürste 18 in jedem der vorderen Eckbereiche der Bodenkehrmaschine angeordnet, derart, daß sie um eine im wesentlichen aufrechte Achse drehbar sind und mit ih-

rem topfförmig, d. h. radial nach außen und unten angeordneten Borstenkranz dem Wirkungsbereich der Walzenbürste 14 einerseits und den Seitenwand- und Vorderwandbereich des Gehäuses 11 andererseits überlappen. Zur kehrwirksamen Drehung sind die beiden Zusatzbürsten 18 mit dazwischen angeordneten Antriebslaufrädern 19 triebsschlüssig gekuppelt.

Für die drehbare Lagerung der Walzenbürste 14 im Gehäuse 11 sind zwei Lagerspannen 20 vorgesehen, die jeweils an den Enden der Walzenbürste 14 angreifen. Die Lagerspanne 20 ist von einer etwa U-förmigen Klammer aus Federstahl gebildet und kraftschlüssig mit den beiden Schenkeln 21, 22 der U-förmigen Klammer auf eine nach unten gerichteten Wandteil 23 des Gehäuses 11 aufsteckbar. Mit diesen beiden Lagerspannen 20 ist die Walzenbürste 14 einfach montierbar und demontierbar in dem Gehäuse 11 gehalten.

Wie bereits erläutert, sind den beiden Ritzeln 16 der Walzenbürste 14 jeweils zwei Antriebslaufräder 17 zugeordnet. Von den paarweise angeordneten Antriebslaufrädern 17 ist dabei jeweils ein Antriebslaufrad 17 vor der Walzenbürste 14 und das andere Antriebslaufrad 17 hinter der Walzenbürste 14 vorgesehen. Die Antriebslaufräder 17 weisen eine von einem aufgesetzten Gummiring 24 gebildete Lauffläche 25 auf, wobei diese Lauffläche 25 in noch zu beschreibender Weise gegen das Ritzel 16 drückt, so daß die Antriebslaufräder 17 mit dem Ritzel triebsschlüssig gekoppelt sind. Beim Drehen der Antriebslaufräder 17 erfolgt somit ein Drehen der Walzenbürste 14. Da die Antriebslaufräder 17 einen größeren Durchmesser aufweisen als die Ritzel 16, erfolgt ein Drehen der Walzenbürste mit einer höheren Drehzahl. Die beiden zu einem Ritzel 16 gehörenden Antriebslaufräder 17 sind jeweils in Radkästen 26 gelagert. In den Fig. 6 bis 9 ist ein solcher Radkasten näher dargestellt.

Der Radkasten 26 besteht aus Blech und weist einen U-förmigen Querschnitt auf, wobei die beiden die Antriebslaufräder 17 zwischen sich aufnehmenden Seitenschenkel 27 Durchgrübe 28 für ein Durchstecken der die Antriebslaufräder 17 tragenden Achszapfen 29 aufweisen. Die Achszapfen 29 sind dabei von den abgewinkelten Enden eines etwa U-förmigen Federdrahtbügels 30 gebildet, der an der Außenseite eines der beiden Seitenschenkel 27 des Radkastens 26 gehalten ist. Wie insbesondere aus der Fig. 6 ersichtlich, liegen der Scheitelteil 31 und die zwischen Scheitelteil 31 und den beiden Schenkeln 32 vorgesehenen Bögen 33 des U-förmigen Federdrahtbügels 30 außenseitig gegen ausgestanzte Zungen 34, 35 des aus Blech bestehenden Radkastens 26 an. Der Federdrahtbügel 30 kann somit in einfacher Weise von der Seite in den Radkasten 26 eingesetzt werden, wobei die Achszapfen 29 die Durchbrüche 28 der Seitenschenkel 27 des Radkastens 26 und die Antriebslaufräder 17 durchgreifen. Durch das Anliegen des Federdrahtbügels 30 gegen die Zungen 34 und 35 ist ein Verschieben des Federdrahtbügels

30 verhindert.

Wie insbesondere aus der Fig. 6 ersichtlich, laufen die beiden Schenkel 32 des U-förmigen Federdrahtbügels 30 mit ihren die Achszapfen 29 aufweisenden Enden geneigt aufeinander zu, wobei die in den Seitenschenkel 27 des Radkastens 26 vorgesehenen Durchbrüche 28 mit ihrer lichten Weite den Durchmesser der Achszapfen 29 übertreffen. Durch Andrücken der Bodenkehrmaschine 10 und damit der die Antriebslaufräder 17 aufweisenden Radkästen 26 gegen den zu reinigenden Boden erfolgt somit in einfacher Weise ein Andrücken der Antriebslaufräder 17 gegen das dazwischen angeordnete Ritzel 16 der Walzenbürste 14, so daß der Reibschluß erhöht wird.

Den Fig. 6 bis 9 ist weiterhin zu entnehmen, daß der einen U-förmigen Querschnitt aufweisende Radkasten 26 in seinem Verbindungsteil 36 mittig einen Durchbruch 37 zum Einstecken eines aus Kunststoff bestehenden Radkastenhalters 38 aufweist. Der Radkastenhalter 38 greift dabei mit zwei, einander abgekehrte Rastnasen 39 aufweisenden, federnden Schenkel 40 in den Durchbruch 37 ein. Der Radkastenhalter 38 kann somit durch einfaches Einstecken in den Durchbruch 37 an dem Radkasten 26 befestigt werden.

Der Radkastenhalter 38 weist einen zur Seite und dann nach unten abgewinkelten Arm 41 auf, der sich mit seinem freien Ende über den an der Außenseite des Seitenschenkels 27 des Radkastens 26 anliegenden U-förmigen Federdrahtbügel 30 legt und sich mit einem angeformten Vorsprung 42 gegen den Seitenschenkel 27 des Radkastens 26 abstützt. Nach dem Einstecken des Radkastenhalters 38 in den Durchbruch 27 im Verbindungsteil 36 des Radkastens 26 ist somit zugleich der etwa U-förmige Federdrahtbügel 30 gegen seitliches Herausziehen gesichert.

Der Radkastenhalter 38 weist einen zur Seite offenen, etwa C-förmigen Bügel 43 zum Aufklammern auf den Schenkel 44 eines U-förmigen Verstellbügels 45 auf. Der Verstellbügel 45 ist in der Fig. 2 näher dargestellt. Die Fig. 2 zeigt dabei schematisch die Höhenverstellung der Radkasten 26 und damit der Antriebslaufräder 17. Die lichte Weite der Aufnahme 46 des C-förmigen Bügels 43 nimmt dabei zu den Enden zu. Dadurch ist in einfacher Weise der Radkasten 26 pendelnd an dem Schenkel 44 des U-förmigen Verstellbügels 45 gehalten, so daß bei einem Verschwenken des Verstellbügels 45 immer beide Antriebslaufräder 17 gegen den zu reinigenden Boden anliegen. Die Antriebslaufräder 17 und damit der Radkasten 26 kann sich somit auch allen Unebenheiten des Bodens anpassen.

Der Radkastenhalter 38 ist einerseits mit einem am Rücken des etwa C-förmigen Bügels 43 angeformten Zapfen 47 und andererseits mit dem Rücken des angeformten Armes 41 an den Seitenflächen 48 einer Gehäuseausnehmung 49 geführt, die zur Aufnahme des Radkastens 26 im Gehäuse 11 vorgesehen ist. An den Seitenflächen 48 der Gehäuseausnehmung 49 sind weiterhin senkrecht verlaufende Rippen 50 für die Füh-

rung des Radkastens 26 angeformt.

Dadurch ist in einfacher Weise der Radkasten 26 in senkrechter Richtung verschiebbar in der Gehäuseausnehmung 49 des Gehäuses 11 geführt.

Der die Radkästen 26 tragende U-förmige Verstellbügel 45 verläuft über den Radkästen 26 etwa parallel zu dem zu reinigenden Boden, wobei mittig am Querteil 51 des Verstellbügels 45 ein nach unten verkröpfter Zapfen 52 angesetzt ist. Gegen den verkröpften Zapfen 52 greift eine verstellbare Keilfläche 53 an. Mit dieser verstellbaren Keilfläche 53 erfolgt ein Verschwenken des Verstellbügels 45. Der U-förmige Verstellbügel 45 ist mit an den freien Enden der Schenkel 44 angeformten Abwinklungen 54 in entsprechenden Lagern 55 des Gehäuses 11 schwenkbar gelagert.

Aus der Fig. 5 ist ersichtlich, daß die verstellbare Keilfläche 53 von oben gegen den verkröpften Zapfen 52 angreift. Die mit dem verkröpften Zapfen 52 des Verstellbügels 45 zusammenwirkende Keilfläche 53 ist an der freien Stirnfläche eines drehbaren Rohres 56 vorgesehen, welches drehbar im Gehäuse 11 gelagert ist. Für die drehbare Lagerung des Rohres 56 ist dabei im Gehäuse 11 eine nach unten offene Aufnahme 57 vorgesehen, in die das drehbare Rohr 56 eingesetzt ist. Der Boden 58 der Aufnahme 57 weist einen Durchbruch 59 auf, in den ein rohrförmiger Ansatz 60 des drehbaren Rohres 56 eingreift. Das drehbare Rohr 56 weist einen mittigen Durchbruch 61 auf, in den ein Rastnasen 62 aufweisen der Ansatz 63 einer Betätigungshandhabe 64 eingreift. Bei der Montage ist somit das drehbare Rohr 56 von unten in die Aufnahme 57 einzusetzen und dann von oben die Betätigungshandhabe 64 aufzudrücken. Die Betätigungshandhabe 64 ist dabei in einer Öffnung 65 der Oberseite der Bodenkehrmaschine vorgesehen, so daß die Bedienungsperson die Betätigungshandhabe durch Erfassen der Rippe 66 drehen kann. Durch das Drehen der Betätigungshandhabe 64 erfolgt zugleich ein Drehen des drehbaren Rohres 56 mit der daran vorgesehenen Keilfläche 53, die auf den verkröpften Zapfen 52 des Verstellbügels 45 drückt. Dadurch erfolgt ein Verstellen des Verstellbügels 45 und damit eine Höhenverstellung der Antriebslaufräder 17. Durch die Höhenverstellung der Radkästen 26 und damit der Antriebslaufräder 17 wird eine Höhenverstellung der Walzenbürste 14 relativ zum Boden erzielt, die fest im Gehäuse 11 der Bodenkehrmaschine 10 gelagert ist.

Das Verschwenken des U-förmigen Verstellbügels 45 erfolgt entgegen der Wirkung eines Kraftspeichers 67. Wie insbesondere aus der Fig. 4 ersichtlich, wird der Kraftspeicher von einer gegen die Unterseite des Querteiles 51 des Verstellbügels 45 angreifenden, etwa V-förmigen Blattfeder gebildet, die sich mit ihrem Mittelteil 68 gegen Zwischenwände 69 des Gehäuses 11 abstützt. Die beiden Schenkel 70 der etwa V-förmigen Blattfeder 67 liegen der Unterseite des Querteiles 51 des U-förmigen Verstellbügels

45 an. Mit dieser U-förmigen Blattfeder 67 wird somit der verkröpfte Zapfen 52 des Verstellbügels 45 kraftschlüssig in Anlage gegen die Keilfläche 53 der Betätigungshandhabe 64 gehalten, so daß jede eingestellte Stellung der Betätigungshandhabe 64 auch von den Radkästen 26 und damit auch von den Antriebslaufrädern 17 eingehalten wird.

Bei der Montage der Bodenkehrmaschine 10 werden zunächst die Radkästen 26 mit den Antriebslaufrädern 17 in das Gehäuse 11 eingesetzt und mit dem Verstellbügel 45 verbunden. Anschließend wird dann die Walzenbürste 14 mit den Lagerspannen 20 in dem Gehäuse 11 befestigt. Die Seitenschenkel 27 der Radkästen 26 weisen dabei mittig nach unten offene Aussparungen 71 für das Einsetzen der Walzenbürste 14 und der Ritzel 16 zwischen den Antriebslaufrädern 17 auf.

Patentansprüche

1. Bodenkehrmaschine, bestehend aus einem Gehäuse (11) mit einer darin drehbar gelagerten Walzenbürste (14) mit an ihren beiden Enden vorgesehenen Ritzeln (16), die ihrerseits mit jeweils einem Paar Antriebslaufräder (17) trieb-schlüssig in Wirkverbindung stehen, wobei die jeweils zu einem Ritzel (16) gehörenden beiden Antriebslaufräder (17) in einem Radkasten (26) drehbar und die Radkästen (26) zur gegenüber dem Boden relativen Höhenverstellung der fest im Gehäuse (11) gelagerten Walzenbürste (14) in entsprechenden Gehäuseaufnahmen senkrecht verschiebbar gelagert sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Radkästen (26) zur Höhenverstellung über Radkastenhalter (38), die jeweils etwa mittig im Verbindungsteil (36) des Radkastens (26) angeordnet sind, pendelnd aber vertikal kraftschlüssig an je einem Schenkel (44) eines als einarmiger Hebel (55-38-52) wirkenden, U-förmigen Verstellbügels (45), der mit an den freien Enden der Schenkel (44) angeformten Abwinklungen (54) in entsprechenden Lagern (55) des Gehäuses (11) schwenkbar gelagert ist und an dem Querteil (51) des U-förmigen Verstellbügels (45) eine den U-förmigen Verstellbügel (45) entgegen der Wirkung eines an sich bekannten Kraftspeichers (67) nach unten schwenkende, verstellbare Keilfläche (53) angreift, befestigt sind.

2. Bodenkehrmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Radkasten (26) aus Blech besteht und einen U-förmigen Querschnitt aufweist, wobei die beiden die Antriebslaufräder (17) zwischen sich aufnehmenden Seitenschenkel (27) Durchbrüche (28) für ein Durchstecken der die Antriebslaufräder (17) tragenden Achszapfen (29) aufweisen.

3. Bodenkehrmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Achszapfen (29) aus den abgewinkelten Enden eines etwa U-förmigen Federdrahtbügels (30) bestehen, der an der Außenseite eines der beiden Seiten-

schenkel (27) des Radkastens (26) gehalten ist.

4. Bodenkehrmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Scheitelteil (31) und die zwischen Scheitelteil (31) und den beiden Schenkeln (32) vorgesehenen Bögen (33) des U-förmigen Federdrahtbügels (30) außenseitig gegen ausgestanzte Zungen (34, 35) des aus Blech bestehenden Radkastens (26) anliegen.

5. Bodenkehrmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schenkel (32) des U-förmigen Federdrahtbügels (30) mit ihren die Achszapfen (29) aufweisenden Enden geneigt aufeinander zulaufen, wobei die in den Seitenschenkel (27) des Radkastens (26) vorgesehenen Durchbrüche (28) mit ihrer lichten Weite den Durchmesser des Achszapfens (29) übertreffen.

6. Bodenkehrmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der einen U-förmigen Querschnitt aufweisende Radkasten (26) in seinem Verbindungsteil (36) mittig einen Durchbruch (37) zum Einstecken des aus Kunststoff bestehenden Radkastenhalters (38) aufweist, wobei der Radkastenhalter (38) mit zwei, einander abgekehrten Rastnasen (39) aufweisenden, federnden Schenkeln (40) in den Durchbruch (37) eingreift.

7. Bodenkehrmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Radkastenhalter (38) einen zur Seite und dann nach unten abgewinkelten Arm (41) aufweist, der sich mit seinem freien Ende über den an der Außenseite des Seitenschenkels (27) des Radkastens (26) anliegenden U-förmigen Federdrahtbügel (30) legt und sich mit einem angeformten Vorsprung (42) gegen den Seitenschenkel (27) des Radkastens (26) abstützt.

8. Bodenkehrmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Radkastenhalter (38) einen zur Seite offenen, etwa C-förmigen Bügel (43) zum Aufklammern auf den Schenkel (44) des U-förmigen Verstellbügels (45) aufweist.

9. Bodenkehrmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die lichte Weite der Aufnahme (46) des C-förmigen Bügels (43) zu den Enden zunimmt.

10. Bodenkehrmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Radkastenhalter (38) einerseits mit einem am Rücken des etwa C-förmigen Bügels (43) angeformten Zapfen (47) und andererseits mit dem Rücken des angeformten Armes (41) an den Seitenflächen (48) der Gehäuseausnehmung (49) geführt ist.

11. Bodenkehrmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß den Seitenflächen (48) der Gehäuseausnehmung (49) senkrecht verlaufende Rippen (50) für die Führung des Radkastens (26) angeformt sind.

12. Bodenkehrmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der die Radkästen (26) tragende U-förmige Verstellbügel (45) über den Radkästen (26) etwa par-

allel zu dem zu reinigenden Boden verläuft, wobei mittig am Querteil (51) des Verstellbügels (45) ein nach unten verkröpfter Zapfen (52) ange-
5
53) angreift.

13. Bodenkehrmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die mit dem verkröpften Zapfen (52) des Verstellbügels (45) zusammenwirkende Keilfläche (53) an der freien Stirnfläche eines drehbaren Rohres (56) vorgesehen ist, welches drehbar im Gehäuse (11) gelagert ist und eine aus der Oberseite des Gehäuses (11) herausragende Betätigungshandhabung (64) aufweist.

14. Bodenkehrmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der mit dem U-förmigen Verstellbügel (45) zusammenwirkende Kraftspeicher (67) von einer gegen die Unterseite des Querteiles (51) angreifenden, etwa V-förmigen Blattfeder gebildet ist, die sich mit ihrem Mittelteil (68) gegen Zwischenwände (69) des Gehäuses (11) abstützt und mit ihren beiden Schenkeln gegen das Querteil (51) des U-förmigen Verstellbügels (45) anliegt.

Claims

1. Mechanical floor sweeper, consisting of a housing (11) having a cylindrical brush (14) mounted rotatably therein with pinions (16) provided at both its ends, which are in turn each in kinematic association with a pair of drive wheels (17), whilst the two drive wheels (17) belonging to a pinion (16) in each case are mounted rotatably in a wheel box (26) and the wheel boxes (26) are mounted for vertical sliding in corresponding housing receivers for the vertical adjustment relative to the floor of the cylindrical brush (14) mounted fixed in the housing (11), characterised in that the wheel boxes (26) are fastened for the vertical adjustment via wheel box holders (38), which are each arranged approximately centrally in the connecting part (36) of the wheel box (26), swinging but vertically frictionally each to a member (44) of a U-shaped adjusting stirrup (45) acting as a one-armed lever (55-38-52), which is mounted pivotably by angled parts (54) shaped on the free ends of the members (44) in corresponding bearings (55) of the housing (11), and the cross part (51) of the U-shaped adjusting stirrup (45) engages an adjustable wedge surface (53) pivoting the U-shaped adjusting stirrup (45) downwards counter to the action of a force accumulator (67) known per se.

2. Mechanical floor sweeper according to claim 1, characterised in that the wheel box (26) consists of sheet metal and exhibits a U-shaped cross-section whilst the two lateral members (27) which receive the drive wheels (17) between themselves exhibit perforations (28) for the through passage of the journals (29) carrying the drive wheels (17).

3. Mechanical floor sweeper according to claim 1 or 2, characterised in that the journals

(29) consist of the angled ends of an approximately U-shaped spring wire stirrup (30), which is mounted on the outside of one of the two lateral members (27) of the wheel box (26).

4. Mechanical floor sweeper according to any of claims 1 to 3, characterised in that the summit part (31) and the arcs (33), provided between the summit part (31) and the two members (32), of the U-shaped spring wire stirrup (30) abut externally against stamped-out tongues (34, 35) of the wheel box (26) consisting of sheet metal.

5. Mechanical floor sweeper according to any of claims 1 to 4, characterised in that the two members (32) of the U-shaped spring wire stirrup (30) exhibit a convergent inclination with their ends exhibiting the journals (29), whilst the perforations (28) provided in the lateral members (27) of the wheel box (26) exceed the diameter of the journal (29) with their inside diameter.

6. Mechanical floor sweeper according to any of claims 1 to 5, characterised in that the wheel box (26) exhibiting a U-shaped cross-section exhibits centrally in its connecting part (36) a perforation (37) for the insertion of the wheel box holder (38) consisting of plastic, whilst the wheel box holder (38) engages into the perforation (37) by two resilient members (40) exhibiting mutually remote catch lugs (39).

7. Mechanical floor sweeper according to any of claims 1 to 6, characterised in that the wheel box holder (38) exhibits an arm (41) angled to the side and then downwards, which engages by its free end over the U-shaped spring wire stirrup (30) abutting the outside of the lateral member (27) of the wheel box (26) and is braced by an integrally shaped projection (42) against the lateral member (27) of the wheel box (26).

8. Mechanical floor sweeper according to any of claims 1 to 7, characterised in that the wheel box holder (38) exhibits an approximately C-shaped stirrup (43) open to the side for clamping onto the member (44) of the U-shaped adjusting stirrup (45).

9. Mechanical floor sweeper according to any of claims 1 to 8, characterised in that the inside diameter of the receiver (46) of the C-shaped stirrup (43) increases towards the ends.

10. Mechanical floor sweeper according to any of claims 1 to 9, characterised in that the wheel box holder (38) is guided against the lateral surfaces (48) of the housing recess (49) by a stud (47) formed on the rear of the approximately C-shaped stirrup (43) on the one hand and by the rear of the integral arm (41) on the other hand.

11. Mechanical floor sweeper according to any of claims 1 to 10, characterised in that the vertically oriented ribs (50) for the guidance of the wheel box (26) are formed on the lateral surfaces (48) of the housing recess (49).

12. Mechanical floor sweeper according to any of claims 1 to 11, characterised in that the U-shaped adjusting stirrup (45) carrying the wheel boxes (26) extends above the wheel boxes (26) approximately parallel to the floor to be swept, whilst a downwardly cranked stud (52), against

which the adjustable wedge surface (53) engages, is attached centrally to the cross part (51) of the adjusting stirrup (45).

13. Mechanical floor sweeper according to any of claims 1 to 12, characterised in that the wedge surface (53) cooperating with the cranked stud (52) of the adjusting stirrup (45) is provided on the free end face of a rotatable tube (56) which is mounted rotatably in the housing (11) and exhibits an operating handle (64) protruding out of the top side of the housing (11).

14. Mechanical floor sweeper according to any of claims 1 to 13, characterised in that the force accumulator (67) cooperating with the U-shaped adjusting stirrup (45) is formed by an approximately V-shaped leaf spring engaging against the under side of the cross part (51), which is braced by its median part (68) against partition walls (69) of the housing (11) and contacts the cross part (51) of the U-shaped adjusting stirrup (45) by its two members.

Revendications

1. Balai mécanique se composant d'un carter (11) pourvu d'une brosse cylindrique (14) montée à l'état rotatif dans celui-ci et dotée de pignons (16) prévus à ses deux extrémités, lesquels sont, de leur côté, en liaison active chacun d'une manière motrice avec une paire de roues de commande (17), ces deux roues de commande (17) appartenant à un pignon (16) étant situées à l'état rotatif dans un couvre-roues (26) et lesdits couvre-roues (26) étant montés à l'état déplaçable verticalement dans des évidements correspondants du carter pour le réglage en hauteur relatif par rapport au sol de la brosse cylindrique (14) logée solidement dans le carter (11), caractérisé en ce qu'en vue d'un réglage en hauteur par l'intermédiaire de porte-couvre-roues (38), qui sont disposés chacun presque au milieu de la pièce de jonction (36) du couvre-roues (26), ledits couvre-roues (26) sont fixés pendulairement, mais solidement et verticalement, chacun sur une brache (44) d'un étrier de réglage (45) en U agissant comme un levier à un bras (55, 38, 52) et monté d'une manière orientable, par des coudes (54) façonnés sur les extrémités des branches (44), dans des paliers correspondants (55) du carter (11); et en ce qu'une surface cunéiforme (53) réglage, faisant pivoter vers le bas l'étrier de réglage (45) en U à l'encontre de l'action d'un accumulateur d'énergie (67) connu en soi, est en prise avec la partie transversale (51) de l'étrier de réglage (45) en U.

2. Balai mécanique selon la revendication 1, caractérisé en ce que le couvre-roues (26) se compose de tôles et a une section droite en U, les deux branches latérales (27) recevant entre elles les deux roues de commande (17) comprenant des ouvertures (28) pour le logement des fusées (29) portant les roues de commande (17).

3. Balai mécanique selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les

fusées (29) se composent des extrémités coudées d'un étrier (30) de fil d'acier à ressort approximativement en U, lequel est maintenu sur la face extérieure d'une des deux branches latérales (27) du couvre-roues (26).

4. Balai mécanique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la partie supérieure (31) et les coudes (33) de l'étrier (30) de fil d'acier à ressort en U, prévus entre ladite partie supérieure (31) et les deux branches (32), s'appliquent extérieurement contre des languettes (34, 35) découpées à la matrice du couvre-roues (26) se composant de tôles.

5. Balai mécanique selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les deux branches (32) de l'étrier (30) de fil d'acier à ressort en U convergent en s'inclinant par leur extrémité munie de la fusée (29), les ouvertures (28) formées dans les branches latérales (27) du couvre-roues (26) surpassant, par leur diamètre intérieur, le diamètre de la fusée (29).

6. Balai mécanique selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le couvre-roues (26) dont la section droite a la forme d'un U, comprend, dans sa pièce de jonction (36), centralement, une ouverture (37) pour l'introduction du porte-couvre-roues (38) constitué d'une matière synthétique, ce porte-couvre-roues (38) s'engageant dans l'ouverture (37) par deux branches (40) élastiques présentant des tenons à crans (39) éloignés l'un de l'autre.

7. Balai mécanique selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le porte-couvre-roues (38) comprend un bras (41) coudé latéralement et ensuite vers le bas, s'appliquant par son extrémité libre sur l'étrier (30) de fil d'acier à ressort en U adjacent lui-même à la face extérieurs de la branche latérale (27) du couvre-roues (26), le bras s'appuyant également par une saillie (42) intégrante sur la branche latérale (27) du couvre-roues (26).

8. Balai mécanique selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le porte-couvre-roues (38) comprend un étrier (43) approximativement en forme de C, ouvert latéralement pour s'accrocher à la branche (44) de l'étrier de réglage (45) en U.

9. Balai mécanique selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la dimension intérieure de l'ouverture de réception (46) de l'étrier (43) en C augmente aux deux extrémités.

10. Balai mécanique selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le porte-couvre-roues (38) est guidé, d'une part, par un tenon (47) formé sur le dos de l'étrier (43) approximativement en C et, d'autre part par le dos du bras (41) intégrant, sur les surfaces latérales (48) de l'évidement (49) du carter.

11. Balai mécanique selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que des nervures (50) se développant verticalement sont façonnées sur les surfaces latérales (48) de l'évidement (49) du carter pour le guidage du

couvre-roues (26).

12. Balai mécanique selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que l'étrier de réglage (45) en U portant les couvre-roues (26) se développe, au-dessus desdits couvre-roues (26), presque parallèlement au sol à nettoyer, un tenon (52) coudé vers le bas, avec lequel entre en prise la surface cunéiforme (53) réglable, étant disposé centralement sur la partie transversale (51) de l'étrier de réglage (45).

13. Balai mécanique selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que la surface cunéiforme (53) coopérant avec le tenon (52) coudé de l'étrier de réglage (45) est prévue sur la surface fronle libre d'un tube (56) rotatif monté pour tourner dans le carter (11) et comportant une manette de mise en action (64) faisant saillie au-delà de la face supérieure du carter (11).

14. Balai mécanique selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que l'accumulateur d'énergie (67) coopérant avec l'étrier de réglage (45) en U est constitué d'une lame de ressort approximativement en forme de V, en prise avec la face inférieure de la partie transversale (51) et qui s'appuie, par sa partie médiane (68), contre les parois intermédiaires (69) du carter et s'applique, par ses deux branches, sur la partie transversale (51) de l'étrier de réglage (45) en U.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

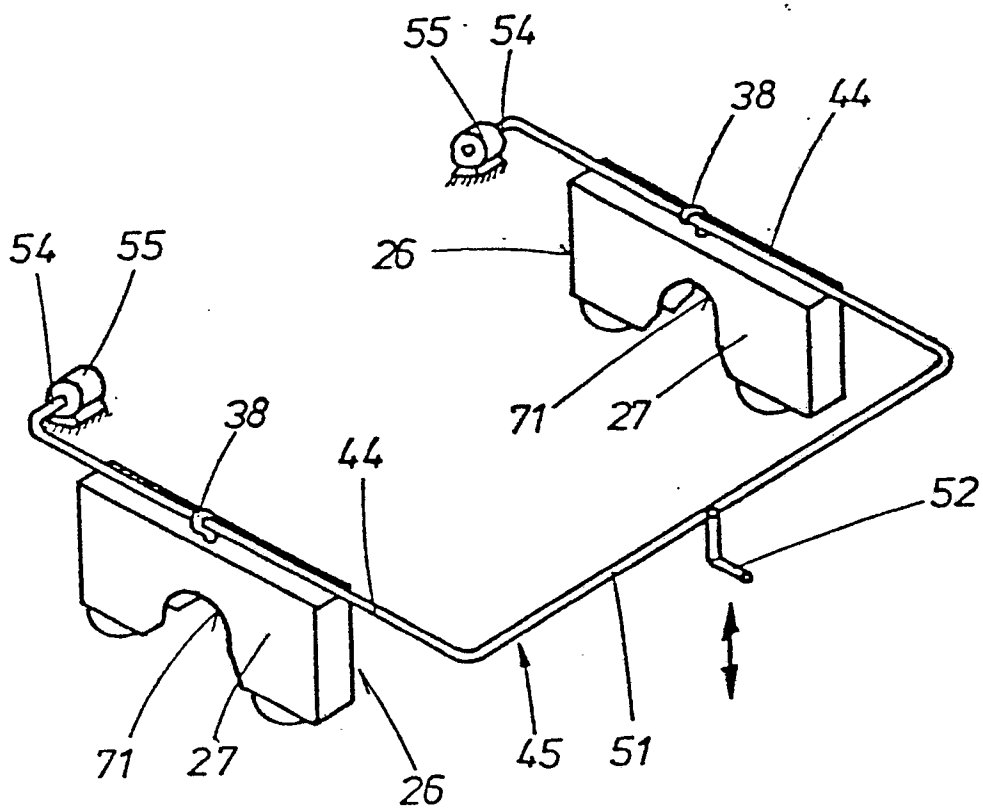
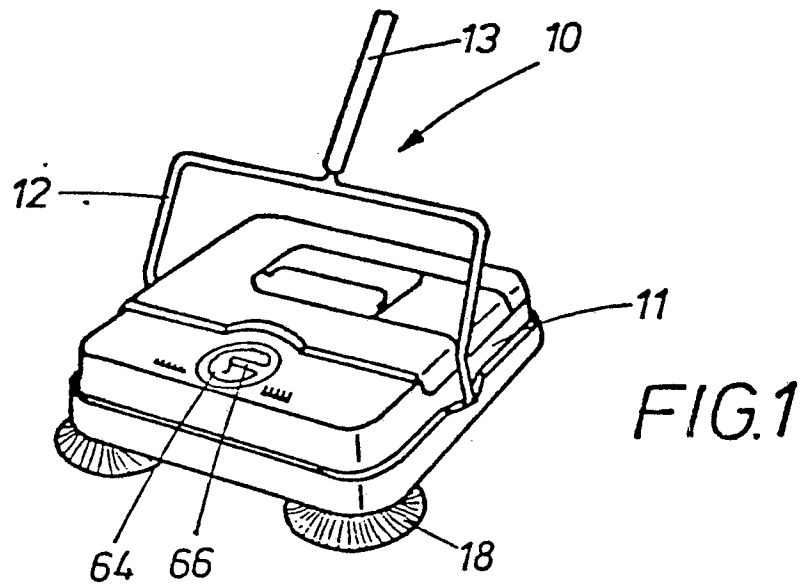
50

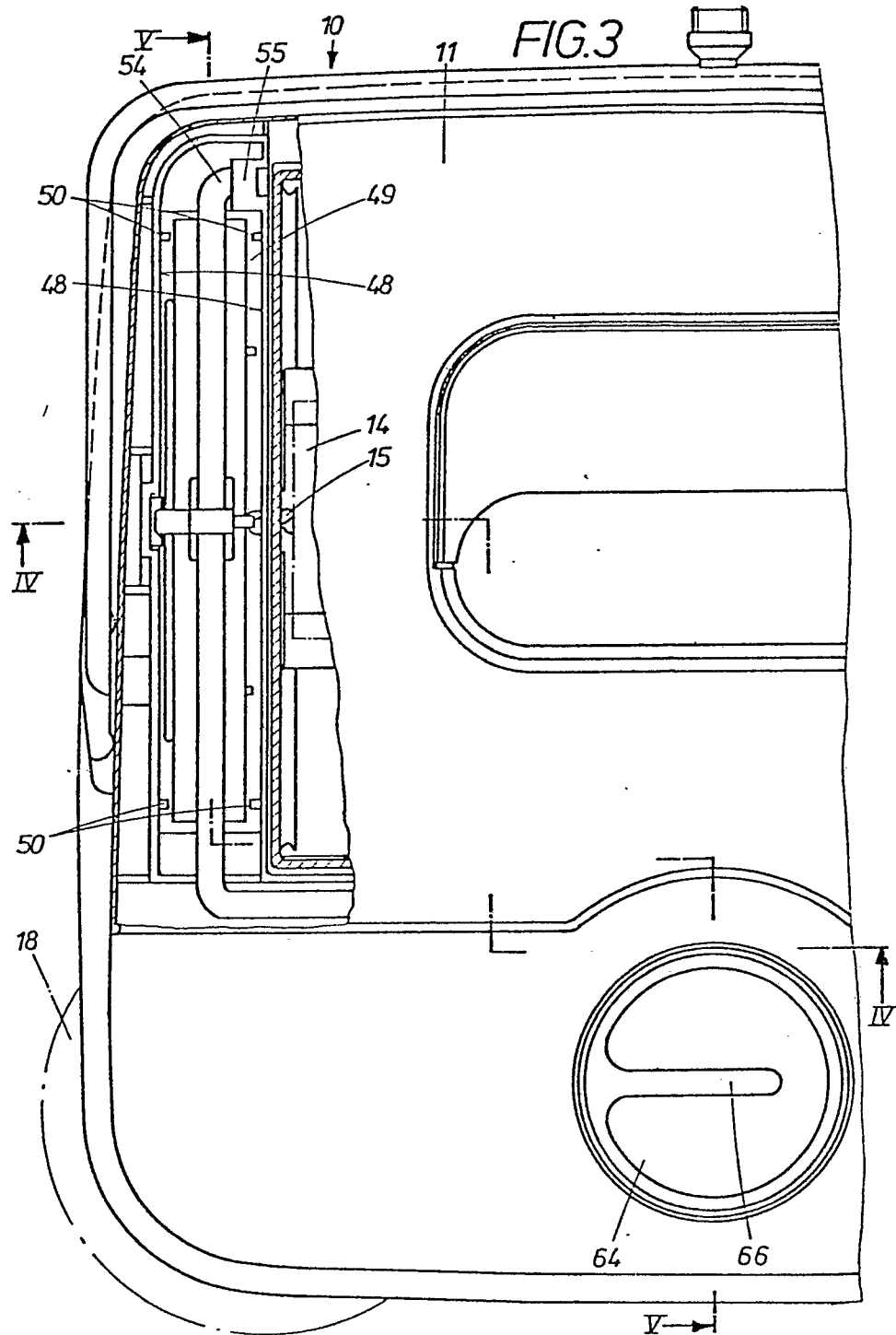
55

60

65

-





0 069 134

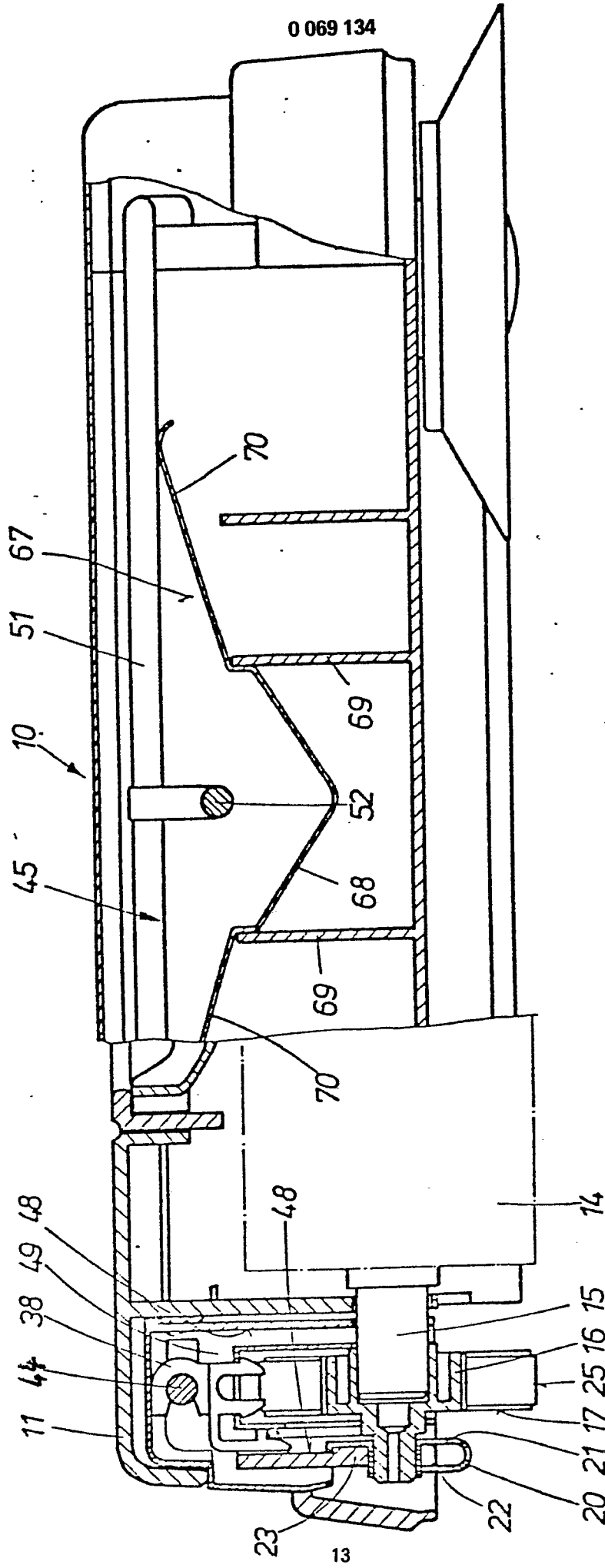


FIG. 4

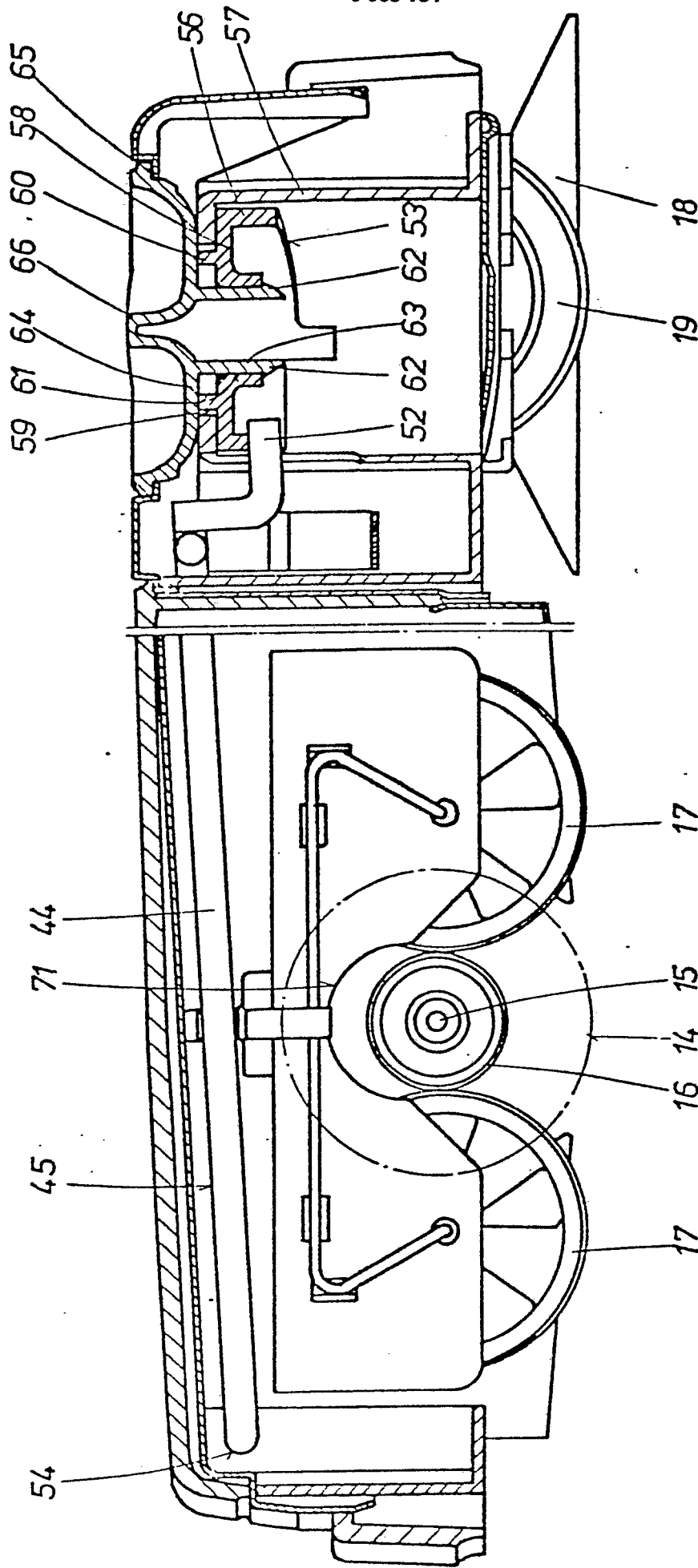


FIG. 5

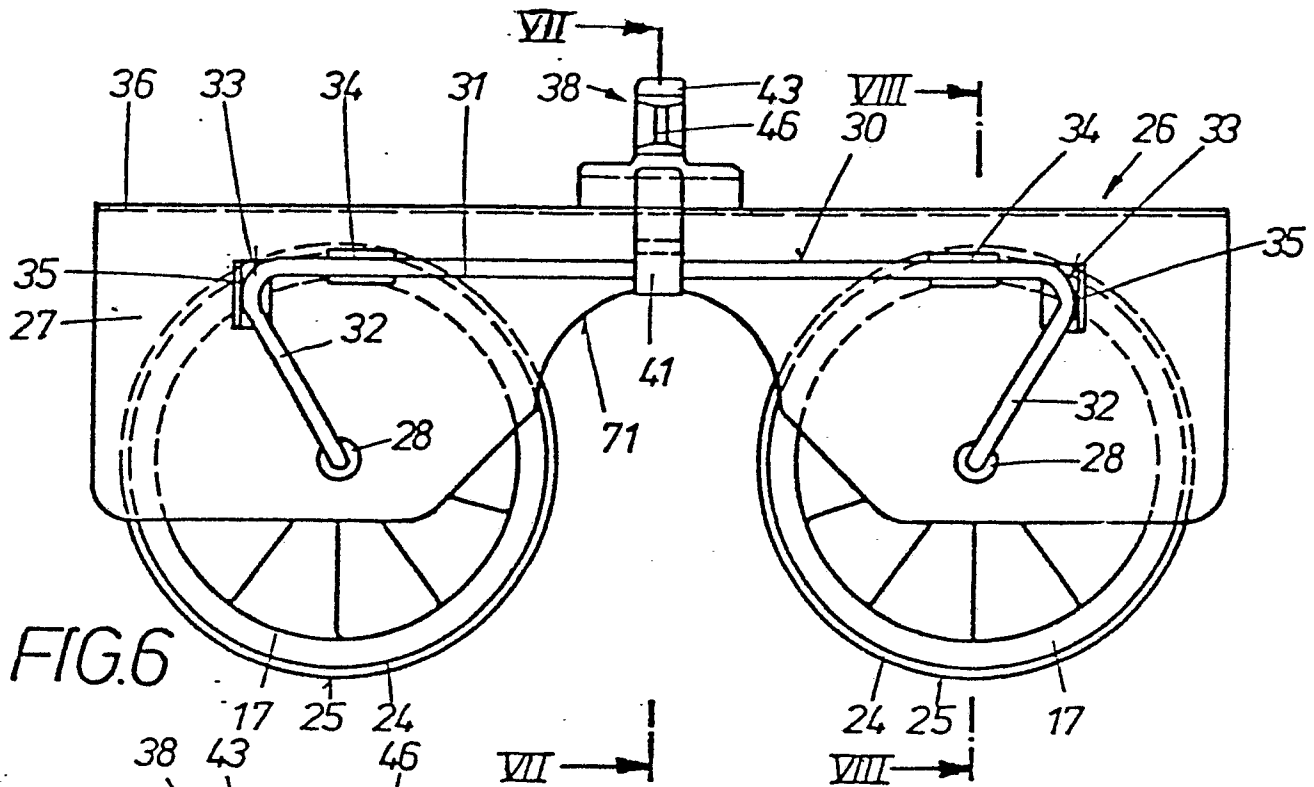


FIG. 6

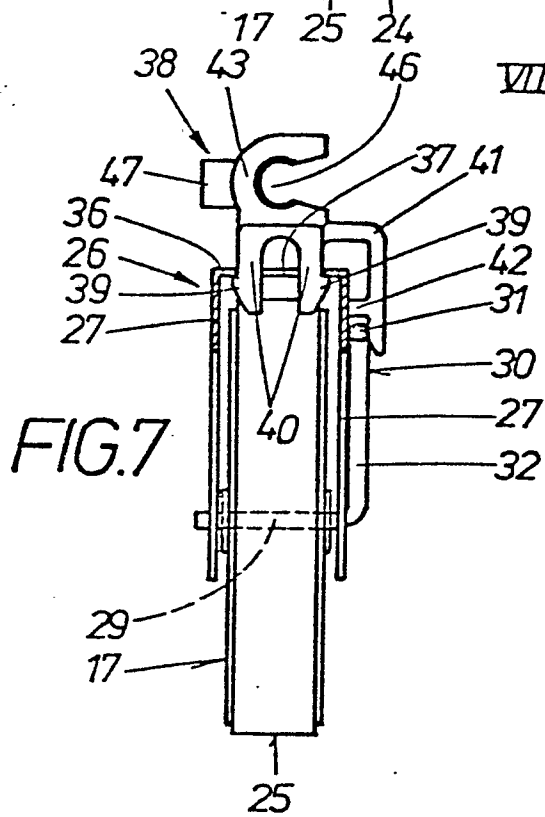


FIG. 7

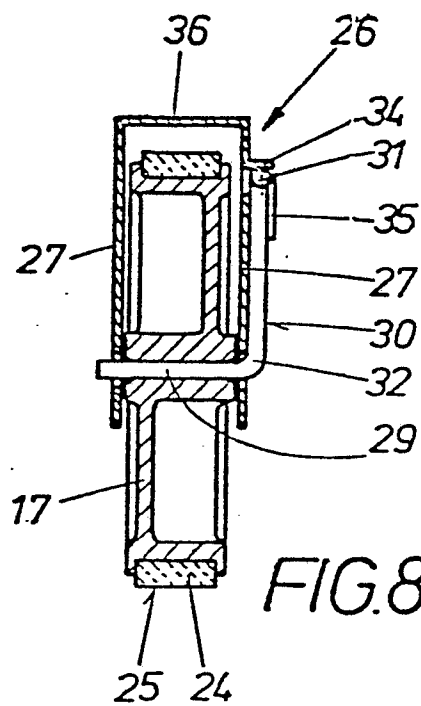


FIG. 8

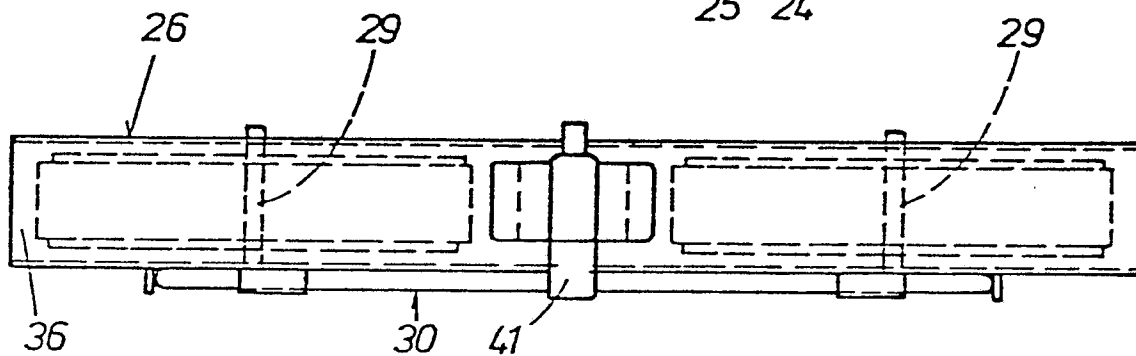


FIG. 9