

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 321 592 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **03.06.92**

51 Int. Cl.⁵: **E01H 1/08, A47L 9/20**

21 Anmeldenummer: **87118653.2**

22 Anmeldetag: **16.12.87**

54 **Handgeführte Kehrmachine.**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.06.89 Patentblatt 89/26

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
03.06.92 Patentblatt 92/23

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI NL

56 Entgegenhaltungen:
CH-A- 399 507
US-A- 4 580 313

73 Patentinhaber: **Hako-Werke GMBH & Co.**
Hamburger Strasse 209-239
W-2060 Bad Oldesloe 1(DE)

72 Erfinder: **Holsten, Heinz, Dipl.-Ing.**
Masch 5
W-2721 Fintel(DE)
Erfinder: **Bahnemann, Joachim**
Mühlenstrasse 12
W-2060 Bad Oldesloe(DE)

74 Vertreter: **UEXKÜLL & STOLBERG Patentan-**
wälte
Beselerstrasse 4
W-2000 Hamburg 52(DE)

EP 0 321 592 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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 handgeführte Kehrmaschine mit einer rotierend angetriebenen, in einem Maschinenrahmen gehaltenen Kehrwalze und einem lösbar am Maschinenrahmen angeordneten Schmutzbehälter zur Aufnahme des von der Kehrmaschine aufgeworfenen Schmutzes sowie mit einem zwischen einer abgesenkten und einer angehobenen Stellung gegenüber dem Schmutzbehälter (9) verschwenkbaren Filtergehäuse, dessen Einlaßöffnung sich oberhalb eines oberen Öffnungsbereichs des Schmutzbehälters befindet und dessen Auslaßöffnung benachbart zu einem Luft durch das Filtergehäuse saugenden Gebläse angeordnet ist und sich bezogen auf die normale Fahrtrichtung der Kehrmaschine an der hinteren Seite des Filtergehäuses befindet.

Bei einer bekannten Maschine dieser Art (US-PS 4 580 313)) ist das Filtergehäuse um eine an seiner hinteren Seite vorgesehene Achse schwenkbar am Maschinenrahmen gehalten und kann aus der abgesenkten Stellung, in der seine Einlaßöffnung gegen ihre seitliche Umgebung abgedichtet mit einer Mittelöffnung fluchtet, die sich in der oberen Wand des Schmutzbehälters befindet, in die angehobene Stellung verschwenkt werden, in der die Einlaßöffnung des Filtergehäuses so weit oberhalb des Schmutzbehälters liegt, daß dieser zur Entleerung gekippt oder gegebenenfalls zur Entleerung aus dem Maschinenrahmen nach oben herausgehoben werden kann.

Um Feinstaub aus dem im Filtergehäuse befindlichen Filter zu lösen, ist am Filtergehäuse ein motorisch antreibbarer Rüttler vorhanden, der das Filtergehäuse in seiner abgesenkten Stellung in Vibrationen versetzt, so daß sich Feinstaub vom Filter löst und durch die Einlaßöffnung des Filtergehäuses in den Schmutzbehälter fällt.

Diese bekannte Kehrmaschine ist einerseits verhältnismäßig aufwendig aufgebaut, weil sie einen Rüttler für das Lösen von Feinstaub aus dem Filter benötigt, und andererseits ergibt sich bei ihr die Schwierigkeit, daß bei Bewegung des Filtergehäuses aus der abgesenkten Stellung und in die angehobene Stellung aus dessen Einlaßöffnung Schmutz herausfallen kann, der dann die Umgebung einschließlich Teile der Kehrmaschine verunreinigt.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine handgeführte Kehrmaschine so auszubilden, daß bei einfachem Aufbau sowohl ein Freirütteln des im Filtergehäuse befindlichen Filters von Feinstaub ohne Verschmutzung der Umgebung möglich ist als auch die Erzeugung eines ansaugenden Luftstroms durch das Filtergehäuse einfach unterbrochen werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine handge-

führte Kehrmaschine der eingangs erwähnten Art erfindungsgemäß derart ausgestaltet, daß das Filtergehäuse um eine an seiner vorderen Seite vorgesehenen Schwenkachse bewegbar ist, deren Abstand von der Mitte der Einlaßöffnung des Filtergehäuses kleiner als von der Mitte von dessen Auslaßöffnung ist, und daß die Auslaßöffnung des Filtergehäuses in dessen abgesenkter Stellung den Innenraum des Filtergehäuses mit der Ansaugöffnung des Gebläses verbindet und sich in der angehobenen Stellung zumindest mit einem Teilbereich im Abstand von der Ausgangsöffnung des Gebläses befindet, so daß eine Nebenschlußöffnung für das Gebläse gebildet ist.

Bei der erfindungsgemäßen Kehrmaschine ist also das Filtergehäuse um eine Achse schwenkbar, die nicht, wie bei der bekannten Kehrmaschine, an der hinteren Seite des Filtergehäuses, sondern an dessen vorderer Seite und in geringerem Abstand von der Einlaßöffnung als von der Auslaßöffnung liegt. Daher ist der Abstand zwischen Schwenkachse und Einlaßöffnung des Filtergehäuses wesentlich geringer als bei der bekannten Kehrmaschine, bei der die Schwenkachse für das Filtergehäuse an dessen hinterer Seite und oberhalb der Auslaßöffnung angeordnet ist. Dieser geringere Abstand, der beispielsweise die Hälfte bis zwei Drittel des Abstandes der Achse von der Auslaßöffnung betragen kann, führt dazu, daß sich die Einlaßöffnung bei Bewegung des Filtergehäuses aus der abgesenkten Stellung nur geringfügig nach vorn bewegt, also im wesentlichen unverändert oberhalb des oberen Öffnungsbereichs des Schmutzbehälters verbleibt, so daß auch in der angehobenen Stellung sichergestellt ist, daß Schmutz aus dem Filtergehäuse immer in den Schmutzbehälter fällt. Eine verhältnismäßig geringfügige Verschwenkung des Filtergehäuses führt jedoch bereits dazu, daß zwischen Auslaßöffnung des Filtergehäuses und Ansaugöffnung des Gebläses ein Spalt entsteht, durch den hindurch das Gebläse Luft aus der Umgebung ansaugt, d.h. der vom Gebläse erzeugte Luftstrom durch das Filtergehäuse wird bereits bei geringfügiger Bewegung des Filtergehäuses in Richtung der angehobenen Stellung unterbrochen.

Eine derartige Unterbrechung des Luftstroms durch das Filtergehäuse ist besonders zweckmäßig, wenn mit der Kehrmaschine feuchter Schmutz aufgenommen werden soll, da auf diese Weise verhindert wird, daß feuchte Schmutzteilchen durch den ansaugenden Luftstrom in den im Filtergehäuse befindlichen Filter gelangen. Ferner ist eine derartige Unterbrechung des Luftstroms zweckmäßig, wenn die Kehrmaschine leichtes Granulat, etwa aus Polystyrol aufnehmen soll, das von einem Luftstrom durch das Filtergehäuse in den in diesem befindlichen Filter gesaugt werden und ihn verstopfen würde, so daß dann die Maschine automatisch

abschaltet.

Die erfindungsgemäße Ausbildung der Kehrmachine macht darüber hinaus eine gesonderte Rüttelvorrichtung für den Filter überflüssig, da der Benutzer durch Rütteln des Filtergehäuses, d.h. durch Bewegen zwischen der abgesenkten und der angehobenen Stellung Feinstaub aus dem Filter lösen kann, der dann durch die Einlaßöffnung des Filtergehäuses unmittelbar in den Schmutzbehälter fällt, weil sich die Einlaßöffnung in allen Stellungen des Filtergehäuses immer direkt oberhalb des oberen Öffnungsbereichs des Schmutzbehälters befindet.

Bei der erfindungsgemäßen Kehrmachine wird also durch die besondere Art der Halterung und Verschwenkbarkeit des Filtergehäuses einerseits ein Abrütteln des Filters ohne Verwendung einer besonderen Rüttelvorrichtung ermöglicht, wobei der abgerüttelte Schmutz direkt in den Schmutzbehälter fällt, und andererseits gestattet der Aufbau durch einfaches Verschwenken des Filtergehäuses in die angehobene Stellung eine Unterbrechung des Luftstroms durch dieses, wobei sich die Einlaßöffnung des Filtergehäuses weiterhin oberhalb des Schmutzbehälters befindet und sich gegebenenfalls aus dem Filter lösender Schmutz in den Schmutzbehälter fallen kann.

Vorzugsweise liegt der Randbereich der Auslaßöffnung des Filtergehäuses in der abgesenkten Stellung an einer die Ansaugöffnung des Gebläses umgebenden Dichtfläche an, so daß in dieser Stellung praktisch der gesamte Strom angesaugter Luft durch das Filtergehäuse hindurchtreten muß, ohne daß ein nennenswerter "Nebenschluß" zur Umgebung im Bereich der Auslaßöffnung des Filtergehäuses gebildet wird.

Wenn sich die Einlaßöffnung des Filtergehäuses unmittelbar oberhalb des oberen Öffnungsbereichs des Schmutzbehälters befindet, wird sie bei der Bewegung des Filtergehäuses von der abgesenkten in die angehobene Stellung auch nur geringfügig aus diesem Bereich entfernt, d.h. die Einlaßöffnung des Filtergehäuses befindet sich in jeder Stellung in einer solchen Lage, daß aus dem Filtergehäuse herausfallender Schmutz direkt in den Schmutzbehälter gelangt.

Um zu verhindern, daß in der angehobenen Stellung des Filtergehäuses im Bereich seiner Einlaßöffnung zwischen dem Filtergehäuse und dem Schmutzbehälter seitlich Schmutz austreten kann, kann an einem die Einlaßöffnung des Filtergehäuses umgebenden Wandbereich eine lappenförmige, die Einlaßöffnung umgebende Dichtungsanordnung befestigt sein, die in allen Stellungen des Filtergehäuses mit ihrem äußeren Umfang den oberen Öffnungsbereich des eingesetzten Schmutzbehälters umgebend auf dessen Deckwand aufliegt.

Um das Filtergehäuse im Betrieb trotz auftretender Erschütterungen in der abgesenkten Stellung so festzuhalten, daß auch nicht zeitweise zwischen seiner Auslaßöffnung und der Ansaugöffnung des Filtergehäuses "Nebenschlüsse" zur Umgebung bildende Spalte entstehen, kann das Filtergehäuse gegen Federkraft von der abgesenkten Stellung in die angehobene Stellung bewegbar sein, wobei an der hinteren Seite des Filtergehäuses eine Zugfeder angreifen kann, und die hintere Seite des Filtergehäuses in der abgesenkten Stellung auf einer am Maschinengehäuse vorgesehenen Stütze ruhen kann.

Auf diese Weise wird also das Filtergehäuse immer in die abgesenkte Stellung gezogen und so die Bildung von "Nebenschlüssen" im Verbindungsbereich zwischen Austrittsöffnung des Filtergehäuses und Ansaugöffnung des Gebläses in der abgesenkten Stellung des Filtergehäuses verhindert.

Wie vorstehend bereits beschrieben, wird durch Bewegen des Filtergehäuses in die angehobene Stellung der ansaugende Luftstrom durch das Filtergehäuse unterbrochen, was für verschiedene Betriebsarten zweckmäßig ist. Damit der Benutzer die Maschine auf einfache Weise in dieser Betriebsstellung halten kann, kann das Filtergehäuse in der angehobenen Stellung verriegelbar sein.

An der hinteren Seite des Filtergehäuses kann eine Betätigungseinrichtung zum Verschwenken des Filtergehäuses angreifen, und damit der Benutzer dieses Verschwenken im Betrieb sehr leicht und einfach vornehmen kann, kann das Betätigungselement der Betätigungseinheit sich am sich nach hinten erstreckenden Führholm der Kehrmachine angeordnet sein.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der ein Ausführungsbeispiel zeigenden Figuren näher erläutert.

- Figur 1 zeigt in perspektivischer Darstellung eine handgeführte Kehrmachine.
- Figur 2 zeigt die handgeführte Kehrmachine aus Figur 1 in perspektivischer Darstellung teilweise aufgebrochen und vereinfacht dargestellt.
- Figur 3 zeigt in einer seitlichen Prinzip-Teildarstellung die Kehrmachine gemäß Figuren 1 und 2, wobei sich das Filtergehäuse in seiner abgesenkten Stellung befindet.
- Figur 4 zeigt in einer Darstellung entsprechend Figur 3 die Kehrmachine mit sich in der angehobenen Stellung befindendem Filtergehäuse.
- Figur 5 zeigt in einer Prinzipdarstellung Einzelheiten des Filtergehäuses, das sich in der angehobenen Stellung befindet.

Figur 6 zeigt die Kehrmaschine in einer Prinzipdarstellung ähnlich Figur 3, jedoch vervollständigt, so daß u.a. eine Führung und Halterung für den Schmutzbehälter zu erkennen ist.

Die dargestellte Kehrmaschine hat einen Maschinenrahmen 1, an dem in nicht dargestellter, üblicher Weise die Räder 5 und 6 befestigt sind und auf dem sich in einem Gehäuse 3 ein Antrieb, etwa ein mittels Batterie angetriebener Elektromotor oder ein Verbrennungsmotor befindet. Am Maschinenrahmen 1 ist ein sich nach hinten erstreckender Holm 2 befestigt, mit dessen Hilfe die Bedienungsperson die Maschine führt. Am vorderen Ende des Maschinenrahmens 1 ist zwischen Teile des Maschinenrahmens 1 bildenden, seitlichen Trägern 1' ein nach hinten offener Schmutzbehälter 9 gehalten, der in seinem hinteren oberen Bereich mittels sich schräg von oben nach unten und vorn erstreckender, im Abstand voneinander verlaufender Lamellen 13 (Figur 2) einen oberen Öffnungsbereich bildet. Zwischen der hinteren, nicht gezeigten Öffnung des Schmutzbehälters 9 und den Rädern 5 befindet sich eine Kehrwalze 31, die nach hinten und oben sowie seitlich von einem Gehäuseteil 32 abgedeckt wird und die im Betrieb der Kehrmaschine so angetrieben wird, daß sie sich, wie durch die Pfeile in den Figuren 3 und 4 angedeutet, im Uhrzeigersinn dreht und Schmutz vom Boden 40 durch die nicht gezeigte hintere Öffnung in den Schmutzbehälter 9 wirft.

In diesem Zusammenhang sei erwähnt, daß selbstverständlich auch ein Aufbau der Kehrmaschine gewählt werden kann, bei dem die Kehrmaschine den Schmutz vom Boden über ihren oberen Umfangsbereich (über Kopf) in den Schmutzbehälter schleudert.

Wie dargestellt, ist zwischen dem oberen Öffnungsbereich des Schmutzbehälters 9, also dem die Lamellen 13 aufweisenden Bereich, und einem weiter oben im Maschinengehäuse 1 untergebrachten Gebläsegehäuse 25 ein Filtergehäuse 15 gehalten, dessen Einlaßöffnung 18 (Figuren 3 und 4) unmittelbar oberhalb des oberen Öffnungsbereichs des Schmutzbehälters 9 liegt und dessen Auslaßöffnung 17 (Figur 4) sich in der Stellung gemäß Figuren 2, 3 und 6 in Strömungsverbindung mit der im Gebläsegehäuse 25 vorhandenen Einlaßöffnung 16 des Gebläses 26 befindet, so daß im Betrieb des Gebläses 26 von diesem Luft durch die Einlaßöffnung 18 in das Filtergehäuse 15 und damit durch den in den Figuren 2 bis 4 und 6 angedeuteten Filter 16 und durch die Auslaßöffnung 17 aus dem Filtergehäuse 15 herausgesaugt wird.

Im Betrieb fährt die Kehrmaschine vom Benutzer am Holm 2 geführt und über die Räder 5 angetrieben in den Figuren 3, 4 und 6 von rechts nach links über den Boden 40, wobei sich, wie

bereits erwähnt, die aus einer Bürste bestehende Kehrwalze 31 im Uhrzeigersinn und damit entgegen der Fahrtrichtung dreht. Bei diesem Betrieb kann wahlweise auch der an einem Arm 7 gehaltene Besenteller 8 in Eingriff mit dem zu reinigenden Boden gebracht und entsprechend gedreht werden. Wird dieser Besenteller nicht benötigt, wird der Arm 7 vom Benutzer von Hand um die Achse 14 nach oben verschwenkt, so daß sich der Besenteller 8 oberhalb des Schmutzbehälters 9 und im Bereich der Abdeckhaube 4 befindet, die das Filtergehäuse 15 abdeckt und die entweder abnehmbar oder in nicht dargestellter Weise an ihrem oberen hinteren Ende angelenkt und somit in eine angehobene Stellung verschwenkbar ist.

Das Filtergehäuse 15 ist an einem Trägerrahmen 20 befestigt, der um eine Achse 23 schwenkbar mittels Schrauben an am Maschinenrahmen 1 vorgesehenen Stützen 19 befestigt ist, die an den seitlichen Trägern 1' angeordnet sind und sich nach oben über den Schmutzbehälter 9 erstrecken. Die Schwenkachse 23 liegt somit ebenfalls am vorderen Endbereich der Kehrmaschine und daher an der Vorderseite des Filtergehäuses 15 und auf einer Höhe etwa auf der Mitte zwischen Einlaßöffnung 18 und unterer Kante der Auslaßöffnung 17 des Filtergehäuses 15. Dabei ist der Abstand der Schwenkachse 23 von der Mitte der Einlaßöffnung 18 deutlich geringer als von der Mitte der Auslaßöffnung 17, nämlich nur etwas mehr als die Hälfte. Der Trägerrahmen 20 ruht in den Stellungen gemäß Figuren 3 und 6 an der den Stützen 19 gegenüberliegenden Seiten auf einer Stützstrebe 21 und wird durch eine Zugfeder 22 gegen diese Stützstrebe 21 gezogen. Die Zugfeder 22 greift mit ihrem oberen Ende an einer Lasche 50 an, die am Halterahmen 20 oder am Filtergehäuse 15 befestigt ist, und ist mit ihrem unteren Ende am Maschinenrahmen 1 angebracht.

In der Stellung, in der der Halterahmen 20 bzw. das Filtergehäuse 15 auf der Stützstrebe 21 ruht, liegt der Umfangsrand der Auslaßöffnung 17 des Filtergehäuses 15 an einer die Ansaugöffnung 27 des Gebläses 26 umgebenden, stationären Wand 27' dichtend an.

Die Einlaßöffnung 18 des Filtergehäuses 15 ist von einem Flanschrahmen 42 umgeben (Figur 5), der aus zwei mittels Schrauben 43 zusammengedrückten Rahmenhälften bestehen, zwischen denen eine umlaufende, lappenförmige Dichtungsanordnung 24, etwa aus Kautschuk oder flexiblem Kunststoff eingeklemmt ist. Diese umlaufende Dichtungsanordnung 24 liegt bei eingesetztem Schmutzbehälter 9 mit ihrem äußeren Bereich in jeder Stellung des Filtergehäuses 15 auf der oberen Wand 9' des Schmutzbehälters 9 auf und umgibt so den oberen Öffnungsbereich des Schmutzbehälters 9 in dichtender Weise. Es sei erwähnt, daß diese ab-

dichtende Lage in Figur 4 wegen der vereinfachten Darstellung nicht zu erkennen ist, jedoch in Figur 5 gezeigt wird.

Das Filtergehäuse 15 besteht in der in den Figuren 3 bis 5 angedeuteten Weise aus einem unteren und einem oberen Teil, die in nicht näher zu beschreibender Weise lösbar miteinander verbunden sind und zwischen denen der kastenförmige Filter 16 gehalten wird.

An der am Trägerrahmen 1 bzw. am Filtergehäuse 15 befestigten Lasche 50 greift ein Ende 51 einer Betätigungseinrichtung 28 an, deren anderes Ende 52 mit einem Betätigungshebel 29 verbunden ist. Die Betätigungseinrichtung 28 kann beispielsweise ein Bowdenzug oder ein Gestänge sein. Der Betätigungshebel 29 ist um einen Anlenkpunkt 29' schwenkbar an einer am Führholm 2 befestigten, nur in Figur 5 angedeuteten Trägerplatte 53 befestigt und erstreckt sich durch einen Führungsschlitz 54, der in einer Querstrebe 32 ausgebildet ist, die oberhalb der Trägerplatte 53 am Führholm 2 befestigt ist und an der auch das Betätigungselement 30 für den Hauptschalter und der Hebel 31 für die Umkehr der Fahrtrichtung angebracht sind (Figur 2). Das Ende 52 der Betätigungseinrichtung 28 ist zwischen der Trägerplatte 53 und der Querstrebe 32 am Betätigungshebel 29 befestigt.

In der Stellung gemäß Figuren 2, 3 und 6 ruht, wie bereits erwähnt, das Filtergehäuse 15 auf der Stützstrebe 21, so daß sich die Einlaßöffnung 18 des Filtergehäuses 15 in ihrer tiefsten Lage befindet und seine Auslaßöffnung 18 mit ihrem Randbereich dichtend an der Wand 27' anliegt und so in Strömungsverbindung mit der Ansaugöffnung 27 des Gebläses 26 steht. Wird die Kehrmaschine in dieser Stellung des Filtergehäuses 15 benutzt, so erzeugt das Gebläse 26 einen Luftstrom durch den Schmutzbehälter 9, die Einlaßöffnung 18 des Filtergehäuses 15, den Filter 16 und die Auslaßöffnung 17 des Filtergehäuses 15 in das Gebläse 26, wodurch von der Kehrwalze 31 aufgewirbelter Feinstaub im Filter 16 niedergeschlagen wird.

Wenn mit der Kehrmaschine leichtes Granulat, etwa aus Polystyrol, oder feuchter Schmutz aufgenommen werden soll, wird der Betätigungshebel 29 vom Benutzer entlang dem Führschlitz 54 aus der Stellung gemäß Figur 2 in die Stellung gemäß Figur 5 verschwenkt, in der er in einen Verriegelungsabschnitt des Führschlitzes 54 eingreift. Durch diese Bewegung des Betätigungshebels 29 wird über die Betätigungseinrichtung 28 das hintere Ende des Filtergehäuses 15 gegen die Kraft der Feder 22 angehoben und das ganze Filtergehäuse 15 um die Achse 23 verschwenkt, so daß es in die Lage gemäß Figuren 4 und 5 gelangt, in der zwischen Auslaßöffnung 17 des Filtergehäuses 15 und Ansaugöffnung 27 des Gebläses 26 ein sich nach oben öffnender Spalt vorhanden ist und in der der

die Einlaßöffnung 18 des Filtergehäuses 15 umgebende Flanschrahmen 42 eine leicht von vorn nach hinten und oben geneigte Lage einnimmt (Figur 5). In dieser Lage ergibt sich eine entsprechende Verformung der Dichtungsanordnung 24, jedoch bleibt die umlaufende Dichtungsanordnung 24 infolge ihrer Flexibilität und Elastizität an allen Stellen in abdichtender Berührung mit der den oberen Öffnungsbereich des Schmutzbehälters 9 umgebenden Wandbereich 9'.

Infolge des zwischen Auslaßöffnung 17 des Filtergehäuses 15 und Ansaugöffnung 27 des Gebläses 26 gebildeten Spaltes saugt das Gebläse 26 nunmehr durch diesen Spalt Luft aus der Umgebung und nicht mehr durch das Filtergehäuse 15 an. Daher ergibt sich auch keine Saugwirkung mehr auf den von der Kehrwalze 31 in den Schmutzbehälter 9 geschleuderten Schmutz.

Will der Benutzer die Kehrmaschine wieder mit einem ansaugenden Luftstrom durch das Filtergehäuse 15 betreiben, so bewegt er den Betätigungshebel 29 aus dem Verriegelungsabschnitt des Führschlitzes 54 heraus, und das Filtergehäuse 15 kehrt durch sein Eigengewicht und unterstützt von der Kraft der Feder 22 in die Lage gemäß Figuren 3 und 6 zurück, in der die Auslaßöffnung 17 des Filtergehäuses 15 dichtend an der die Ansaugöffnung 27 des Gebläses 26 umgebenden Wand 27' anliegt. Bei dieser Bewegung nimmt das Filtergehäuse 15 im übrigen auch den Betätigungshebel 29 mit und bewegt ihn in die Stellung gemäß Figur 2.

Will der Benutzer den Filter 16 von Schmutzablagerungen reinigen, so kann er den Hebel 29 innerhalb des Führschlitzes 54 hin- und herbewegen, ohne dabei den Betätigungshebel 29 in Eingriff mit dem Verriegelungsabschnitt des Führschlitzes 54 zu bringen. Bei dieser Hin- und Herbewegung des Betätigungshebels 29 wird entsprechend auch das Filtergehäuse 15 um die Achse 23 hin- und herverschwenkt. Insbesondere bei jedem Aufschlagen des Trägerrahmen 20 bzw. des Filtergehäuses 15 auf die Stützstrebe 21 ergibt sich eine starke Erschütterung, durch die Schmutz aus dem Filter 16 gelöst wird und durch die Einlaßöffnung 18 in den Schmutzbehälter 9 fällt. Da bei den derart durchgeführten Hin- und Herverschwenkungen des Filtergehäuses 15 die Dichtungsanordnung 24 immer den oberen Öffnungsbereich umgebend auf der Deckwand 9' des Schmutzbehälters 9 aufliegt, tritt kein Schmutz, insbesondere kein Feinstaub, der aus dem Filter 16 gelöst wird, im Bereich zwischen Einlaßöffnung 18 des Filtergehäuses 15 und oberem Öffnungsbereich des Schmutzbehälters 9 aus. Darüber hinaus leiten die nach vorn geneigten Lamellen 13 im oberen Öffnungsbereich des Schmutzbehälters 9 den herabfallenden Schmutz von der hinteren Öffnung des Schmutzbe-

hälters 9 weg, so daß auch an dieser Stelle die Gefahr des Austritts von Schmutz verringert ist.

Wie bereits erwähnt, ist der Schmutzbehälter 9 zwischen den beiden sich nach vorn erstreckenden Seitenträgern 1' des Rahmens 1 gehalten, und er kann nach vorn aus der Kehrmaschine entfernt und von vorn wieder in die Kehrmaschine eingesetzt werden. Hierzu sind an jeder Seitenwand des Schmutzbehälters 9 Halterungsvorsprünge 11 und 12 ausgebildet, die im eingesetzten Zustand auf aus Schienen bestehenden, an den Seitenträgern 1' angebrachten Führungen 35, 36 bestehen. Wie in Figur 6 zu erkennen ist, ruht bei eingesetztem Schmutzbehälter 9 der hintere Vorsprung 12 auf einem im wesentlichen parallel zum Boden 40 und damit zur Standebene der Maschine verlaufenden hinteren Führungsabschnitt 35, dessen hinteres Ende einen nach oben abgewinkelten Abschnitt 38 hat, der eine weitere Einschubbewegung des Schmutzbehälters 9 über die dargestellte Lage hinaus verhindert. Der vordere Vorsprung 11 ruht an einer Vorsprungsfläche 37, die im Bereich des vorderen Abschnittes 36 der Führung ausgebildet ist, wobei der vordere Abschnitt 36 der Führung schräg nach vorn und unten verläuft und an einer Stelle endet, die einen geringeren Abstand von der Standebene der Maschine hat, als der Abstand der unteren Seite der Vorsprünge 11 und 12 von der Bodenwand des Schmutzbehälters 9. Die Vorsprungsfläche 37 liegt, wie zu erkennen ist, kurz vor dem Übergang vom vorderen Abschnitt 36 zum hinteren Abschnitt 35 der Führung, wobei der Abstand der Vorsprungsfläche 37 von dem Beginn des hinteren Abschnittes 35 größer als der Durchmesser des Vorsprungs 11 ist.

Wie ohne weiteres aus der Darstellung gemäß Figur 6 zu erkennen ist, ruht der Schmutzbehälter 9 im eingesetzten Zustand mit seinen seitlichen Vorsprüngen 11 und 12 auf den die Führung bildenden Abschnitten 35 und 36 der Schienen, wobei sich der Vorsprung 12 am hinteren Ende des Abschnittes 35 befindet, während der Vorsprung 11 im Bereich des vorderen Abschnittes 36 an der Vorsprungsfläche 37 anliegt, so daß der Schmutzbehälter 9 sich selbsttätig weder nach unten noch nach vorn verlagern kann.

Um den Schmutzbehälter 9 zum Entleeren aus der Maschine herauszunehmen, schwenkt der Benutzer den Arm 7 mit dem Besenteller 8 nach oben. Dann ergreift er den Griff 10 (Figur 2) am vorderen Ende des Schmutzbehälters 9 und hebt den Schmutzbehälter 9 geringfügig an, so daß der Vorsprung 11 aus dem Bereich der Vorsprungsfläche 37 des Abschnittes 36 der Führung kommt und dann vom Benutzer nach vorn herausgezogen werden kann, wobei der Vorsprung 12 auf dem Abschnitt 35 und dann auch auf dem Abschnitt 36 gleitet, ohne daß seine Verlagerungsbewegung

durch die Vorsprungsfläche 37 behindert würde, da der Vorsprung 12, wie dargestellt, eine deutlich größere Abmessung als die Vorsprungsfläche 37 sowie abgerundete Umfangsflächen hat, so daß er über die Vorsprungsfläche 37 gleiten kann.

Bei dieser Entnahmebewegung befindet sich das Filtergehäuse 15 üblicherweise in der abgesenkten Stellung gemäß Figuren 3 und 6, und der Schmutzbehälter gleitet einfach unter dem Bereich der Eintrittsöffnung 18 des Filtergehäuses 15 weg, wobei die lappenförmige Dichtungsanordnung 24 über die Deckwand 9' des Schmutzbehälters 9 rutscht.

Der entnommene Schmutzbehälter 9 kann dann in üblicher Weise entleert werden.

Um den Schmutzbehälter 9 wieder einzusetzen, braucht der Benutzer ihn lediglich mit seiner Bodenfläche vor den Aufnahmebereich der Kehrmaschine auf den Boden zu legen und dann die Kehrmaschine auf den Schmutzbehälter 9 zuzufahren. Bei dieser Zusammenführungsbewegung kommt der Vorsprung 12 in Eingriff mit dem vorderen Abschnitt 36 der Führung und gleitet diese Führung hinauf, worauf dann auch der Vorsprung 11 in Eingriff mit dem vorderen Endbereich des Abschnittes 36 der Führung kommt und auf diese gleitet, bis der Vorsprung 11 über die Vorsprungsfläche 37 rutscht und so der Schmutzbehälter 9 in der eingesetzten, in Figur 6 gezeigten Lage "verriegelt" wird.

Bei dieser Einschubbewegung des Schmutzbehälters 9 bewegt sich der Schmutzbehälter in der Maschine nach hinten und oben und wird so gegen die Dichtungsanordnung 24 geführt, die bei eingesetztem Schmutzbehälter 9 dann in der beschriebenen Weise seinen oberen Öffnungsbereich dichtend umgibt.

Patentansprüche

1. Handgeführte Kehrmaschine mit einer rotierend angetriebenen, in einem Maschinenrahmen (1) gehaltenen Kehrwalze (31) und einem lösbar angeordneten Schmutzbehälter (9) zur Aufnahme des von der Kehrwalze (31) aufgeworfenen Schmutzes sowie mit einem zwischen einer abgesenkten und einer angehobenen Stellung gegenüber dem Schmutzbehälter (9) verschwenkbaren Filtergehäuse (15), dessen Einlaßöffnung (18) sich oberhalb eines oberen Öffnungsbereichs des Schmutzbehälters (9) befindet und dessen Auslaßöffnung (17) benachbart zu einem Luft durch das Filtergehäuse (15) saugenden Gebläse (26) angeordnet ist und sich bezogen auf die normale Fahrtrichtung der Kehrmaschine an der hinteren Seite des Filtergehäuses (15) befindet, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Filtergehäu-

- se (15) um eine an seiner vorderen Seite vorgesehene Schwenkachse (23) bewegbar ist, deren Abstand von der Mitte der Einlaßöffnung (18) des Filtergehäuses (15) kleiner als von der Mitte von dessen Auslaßöffnung (17) ist, und daß die Auslaßöffnung (17) des Filtergehäuses (15) in dessen abgesenkter Stellung den Innenraum des Filtergehäuses (15) mit der Ansaugöffnung (27) des Gebläses (26) verbindet und sich in der angehobenen Stellung zumindest mit einem Teilbereich in Abstand von der Ansaugöffnung (27) des Gebläses (26) befindet, so daß eine Nebenschlußöffnung für das Gebläse (28) gebildet ist.
2. Kehrmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abstand der Schwenkachse (23) von der Mitte der Einlaßöffnung (18) des Filtergehäuses (15) die Hälfte bis zwei Drittel des Abstandes von der Auslaßöffnung (17) beträgt.
 3. Kehrmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwenkachse (23) in einer Höhenlage zwischen Auslaßöffnung (17) und Einlaßöffnung (18) des Filtergehäuses (15) liegt.
 4. Kehrmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Randbereich der Auslaßöffnung (17) des Filtergehäuses (15) in der abgesenkten Stellung an einer die Ansaugöffnung (27) des Gebläses (26) umgebenden Dichtfläche (27') anliegt.
 5. Kehrmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Einlaßöffnung (18) des Filtergehäuses (15) unmittelbar oberhalb des oberen Öffnungsbereichs des Schmutzbehälters (9) befindet.
 6. Kehrmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß an einem die Einlaßöffnung (18) des Filtergehäuses (15) umgebenden Wandbereich (42) eine lapenförmige, die Einlaßöffnung (18) umgebende Dichtungsanordnung (24) befestigt ist, die in allen Stellungen des Filtergehäuses (15) mit ihrem äußeren Umfang den oberen Öffnungs-bereich des eingesetzten Schmutzbehälters (9) umgebend auf dessen Deckwand (9') aufliegt.
 7. Kehrmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Filtergehäuse (15) gegen Federkraft von der abgesenkten Stellung in die angehobene Stellung bewegbar ist.

8. Kehrmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der hinteren Seite des Filtergehäuses (15) eine Zugfeder (22) angreift und die hintere Seite des Filtergehäuses (15) in der abgesenkten Stellung auf einer am Maschinengehäuse (1) vorgesehenen Stütze (21) ruht.
9. Kehrmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Filtergehäuse (15) in der angehobenen Stellung verriegelbar gehalten ist.
10. Kehrmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der hinteren Seite des Filtergehäuses (15) eine Betätigungseinrichtung (28) zum Verschwenken des Filtergehäuses (15) angreift und daß das Betätigungselement (29) der Betätigungseinrichtung (28) am sich nach hinten erstreckenden Führholm (2) der Kehrmaschine gehalten ist.

Claims

1. A hand-controlled sweeping machine comprising a sweeping roller (31) mounted in a machine frame (1) and driven so as to rotate and a releasably arranged dirt container (9) for receiving the dirt thrown up by the sweeping roller (31) and a filter housing (15), which is pivotable between a lowered and a raised position relative to the dirt container (9), whose inlet opening (18) is arranged above an upper opening region of the dirt container (9) and whose outlet opening (17) is arranged adjacent a fan (26) drawing air through the filter housing (15) and is arranged on the rear side of the filter housing (15) in relation to the normal direction of travel of the sweeping machine, characterised in that the filter housing (15) is movable about a pivot axis (23), which is provided on the front side of said filter housing and whose distance from the centre of the inlet opening (18) of the filter housing (15) is smaller than its distance from the centre of the outlet opening (17) of said filter housing (15), and the outlet opening (17) of the filter housing (15) in the latter's lowered position connects the internal chamber of the filter housing (15) with the suction opening (27) of the fan (26) and in the raised position is arranged at least with a partial portion at a distance from the suction opening (27) of the fan (26), so that a bypass opening is formed for the fan (28).
2. A sweeping machine according to claim 1, characterised in that the distance of the pivot

axis (23) from the centre of the inlet opening (18) of the filter housing (15) measures half to two-thirds the distance from the outlet opening (17).

3. A sweeping machine according to claim 1 or 2, characterised in that the pivot axis (23) lies at a height between the outlet opening (17) and the inlet opening (18) of the filter housing (15). 5
4. A sweeping machine according to one of claims 1 to 3, characterised in that the edge region of the outlet opening (17) of the filter housing (15) in the lowered position rests against a sealing surface (27') enclosing the suction opening (27) of the fan (26). 10
5. A sweeping machine according to one of claims 1 to 4, characterised in that the inlet opening (18) of the filter housing (15) lies directly above the upper opening region of the dirt container (9). 15
6. A sweeping machine according to one of claims 1 to 5, characterised in that arranged on a wall section (42) enclosing the inlet opening (18) of the filter housing (15) is a flap-shaped sealing arrangement (24), which encloses the inlet opening (18) and in all positions of the filter housing (15) rests upon the lid wall (9') of the dirt container (9) with its outer circumference enclosing the upper opening region of the inserted dirt container (9). 20
7. A sweeping machine according to one of claims 1 to 6, characterised in that the filter housing (15) is movable against spring force from the lowered position into the raised position. 25
8. A sweeping machine according to claim 7, characterised in that a tension spring (22) acts upon the rear side of the filter housing (15) and the rear side of the filter housing (15) rests in the lowered position upon an upright (21) provided on the machine frame (1). 30
9. A sweeping machine according to one of claims 1 to 8, characterised in that the filter housing (15) is held so as to be lockable in the raised position. 35
10. A sweeping machine according to one of claims 1 to 9, characterised in that an operating device (28) for pivoting the filter housing (15) acts upon the rear side of the filter housing (15) and the operating element (29) of the operating device (28) is mounted on the back- 40

wardly extending guide handle (2) of the sweeping machine.

Revendications

1. Balayeuse guidée à la main, comprenant un cylindre de balayage (31) entraîné en rotation et maintenu dans un bâti de machine (1), et un récipient de saletés (9) disposé de manière détachable et destiné à recevoir les saletés relevées par le cylindre de balayage (31), ainsi qu'un boîtier de filtre (15), qui peut être pivoté entre une position abaissée et une position soulevée par rapport au récipient de saletés (9), dont l'ouverture d'admission (18) se trouve au-dessus d'une région d'ouverture supérieure du récipient de saletés (9), et dont l'ouverture d'échappement (17) est disposée au voisinage d'une soufflante (26) aspirant de l'air à travers le boîtier de filtre (15) et se trouve, par rapport à la direction normale de marche de la balayeuse, sur le côté arrière du boîtier de filtre (15), **caractérisée** en ce que le boîtier de filtre (15) est mobile autour d'un axe de pivotement (23) qui est prévu sur son côté avant et qui est moins éloigné du milieu de l'ouverture d'admission (18) du boîtier de filtre (15) que du milieu de l'ouverture d'échappement (17) de ce boîtier, et en ce que l'ouverture d'échappement (17) du boîtier de filtre (15) relie, dans la position abaissée de ce boîtier, l'intérieur du boîtier de filtre (15) à l'ouverture d'aspiration (27) de la soufflante (26) et se trouve, dans la position soulevée, au moins par une région partielle à distance de l'ouverture d'aspiration (27) de la soufflante (26), de sorte qu'une ouverture de dérivation est formée pour la soufflante (26). 45
2. Balayeuse selon la revendication 1, **caractérisée** en ce que l'éloignement de l'axe de pivotement (23) du milieu de l'ouverture d'admission (18) du boîtier de filtre (15) est égal à la moitié à deux tiers de son éloignement de l'ouverture d'échappement (17). 50
3. Balayeuse selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée** en ce que l'axe de pivotement (23) se trouve à une hauteur située entre l'ouverture d'échappement (17) et l'ouverture d'admission (18) du boîtier de filtre (15). 55
4. Balayeuse selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée** en ce que la région de bord de l'ouverture d'échappement (17) du boîtier de filtre (15) s'applique, dans la position abaissée, contre une surface d'étanchéité (27') qui 8

entoure l'ouverture d'aspiration (27) de la soufflante (26).

5. Balayeuse selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée** en ce que l'ouverture d'admission (18) du boîtier de filtre (15) se trouve directement au-dessus de la région d'ouverture supérieure du récipient de saletés (9). 5

6. Balayeuse selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée** en ce qu'un élément d'étanchéité (24) en forme de languette, entourant l'ouverture d'admission (18), est fixé sur une région de paroi (42) entourant l'ouverture d'admission (18) du boîtier de filtre (15) et, dans toutes les positions du boîtier de filtre (15), repose par sa périphérie extérieure sur la paroi supérieure (9') du récipient de saletés (9), en entourant la région d'ouverture supérieure du récipient (9) installé. 10
15
20

7. Balayeuse selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée** en ce que le boîtier de filtre (15) peut être déplacé de la position abaissée dans la position soulevée à l'encontre d'une force de ressort. 25

8. Balayeuse selon la revendication 7, **caractérisée** en ce qu'un ressort de traction (22) agit sur le côté arrière du boîtier de filtre (15) et le côté arrière du boîtier de filtre (15), dans la position abaissée, repose sur un support (21) prévu sur le bâti de machine (1). 30

9. Balayeuse selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée** en ce que le boîtier de filtre (15) est maintenu de manière verrouillable dans la position soulevée. 35

10. Balayeuse selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée** en ce qu'un mécanisme d'actionnement (28) agit sur le côté arrière du boîtier de filtre (15) pour faire pivoter ce boîtier, et en ce que l'élément d'actionnement (29) du mécanisme d'actionnement (28) est fixé sur le longeron de guidage (2) de la balayeuse qui s'étend vers l'arrière. 40
45

50

55

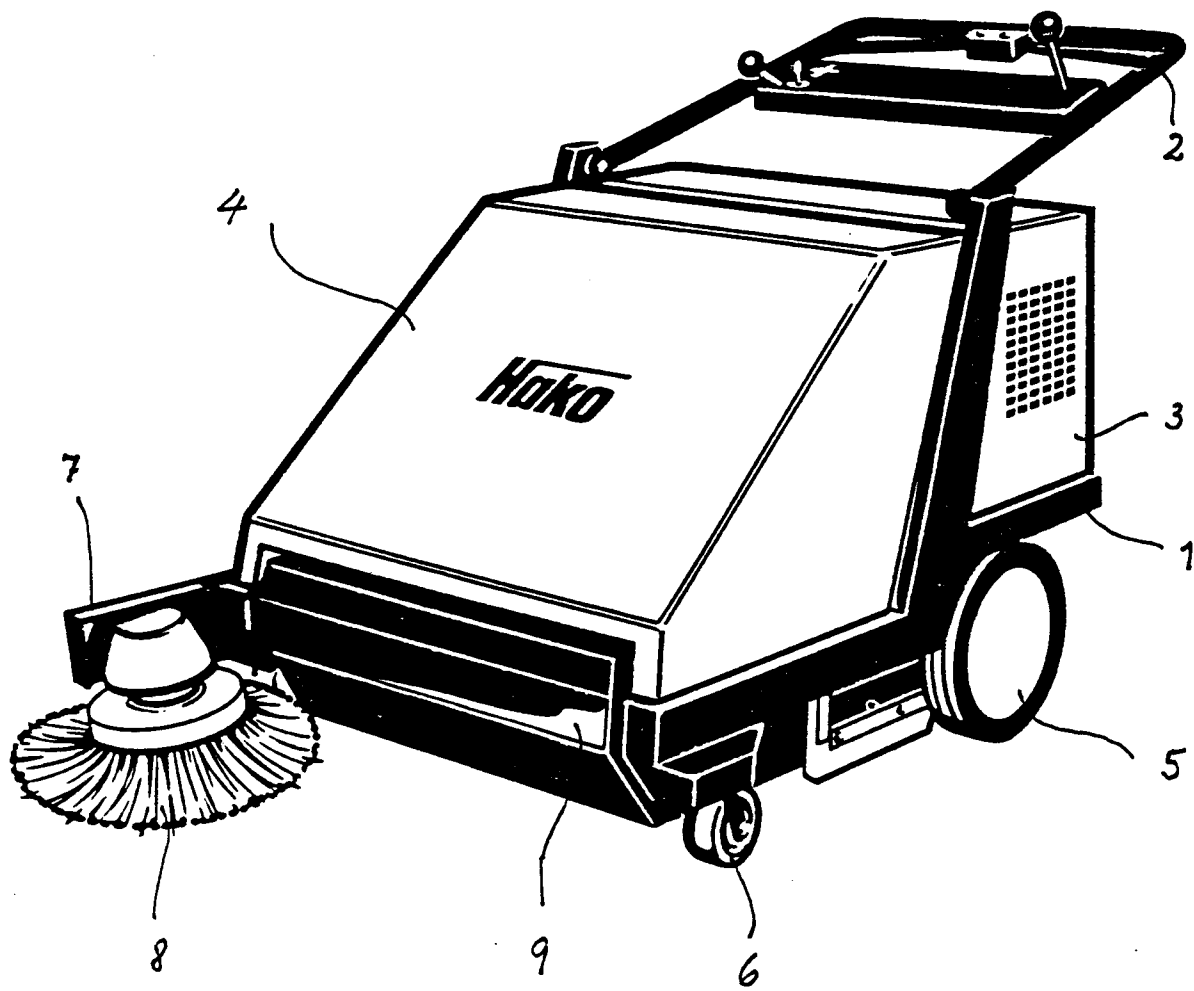


Fig. 1

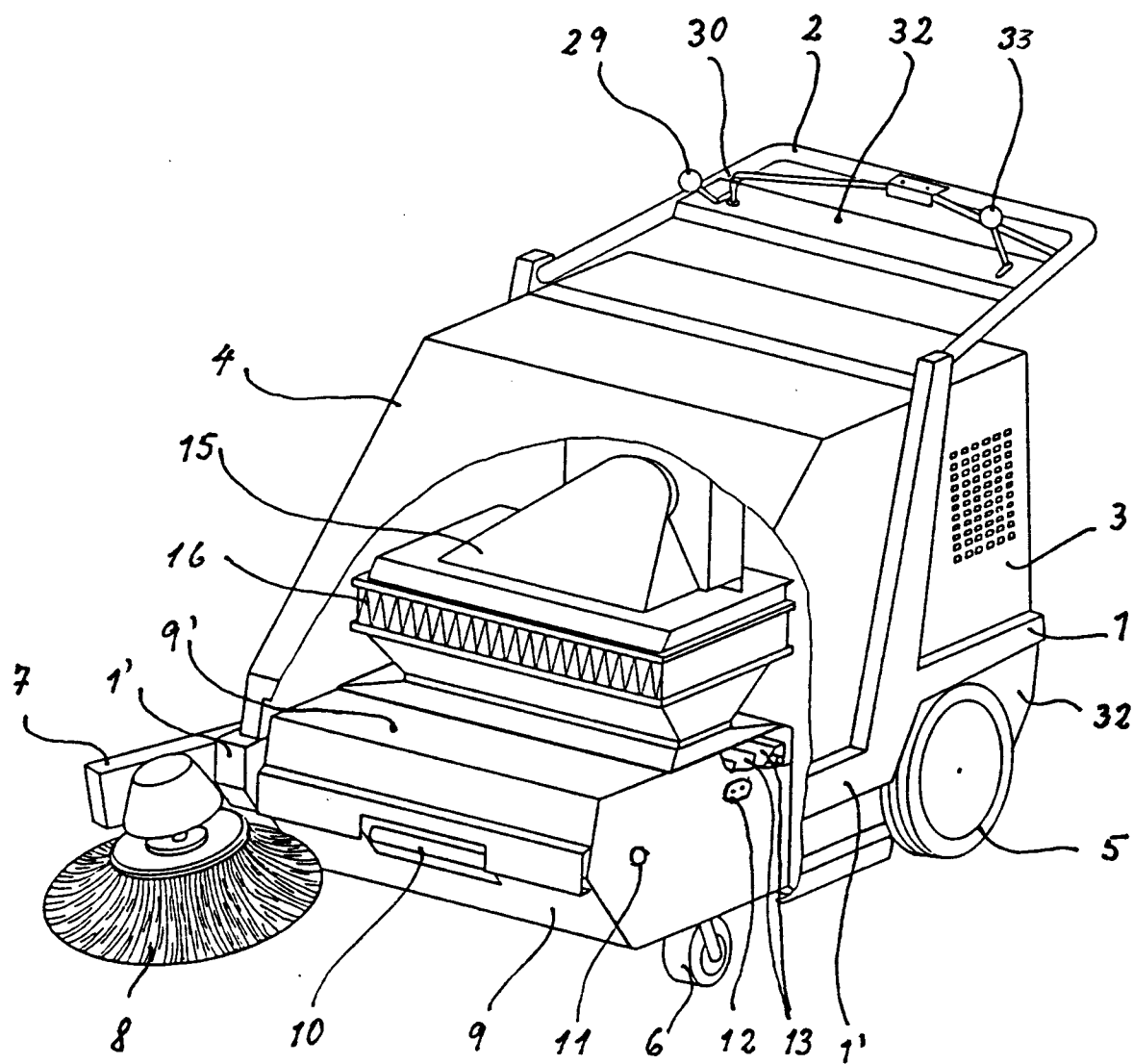
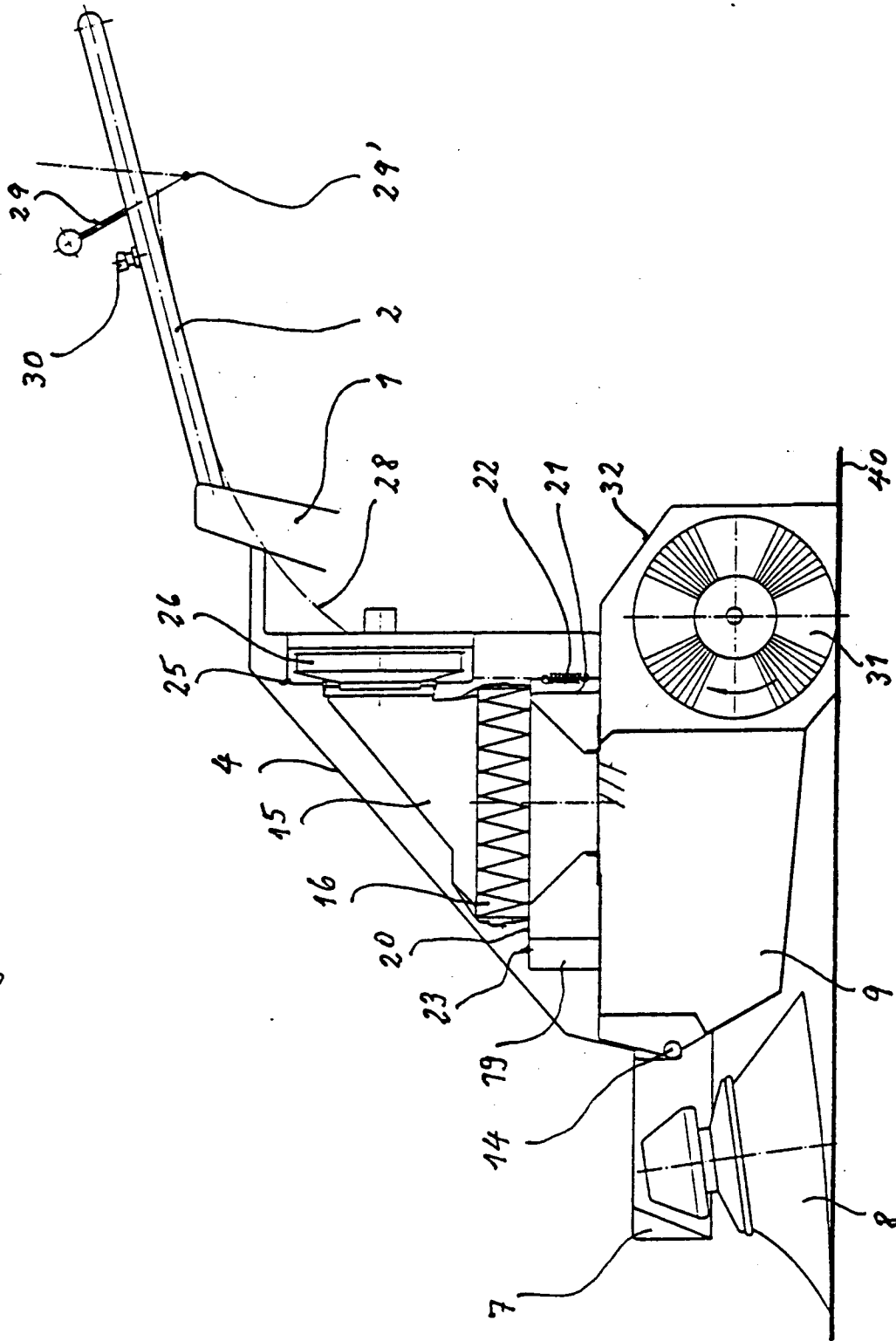


Fig. 2

Fig. 3



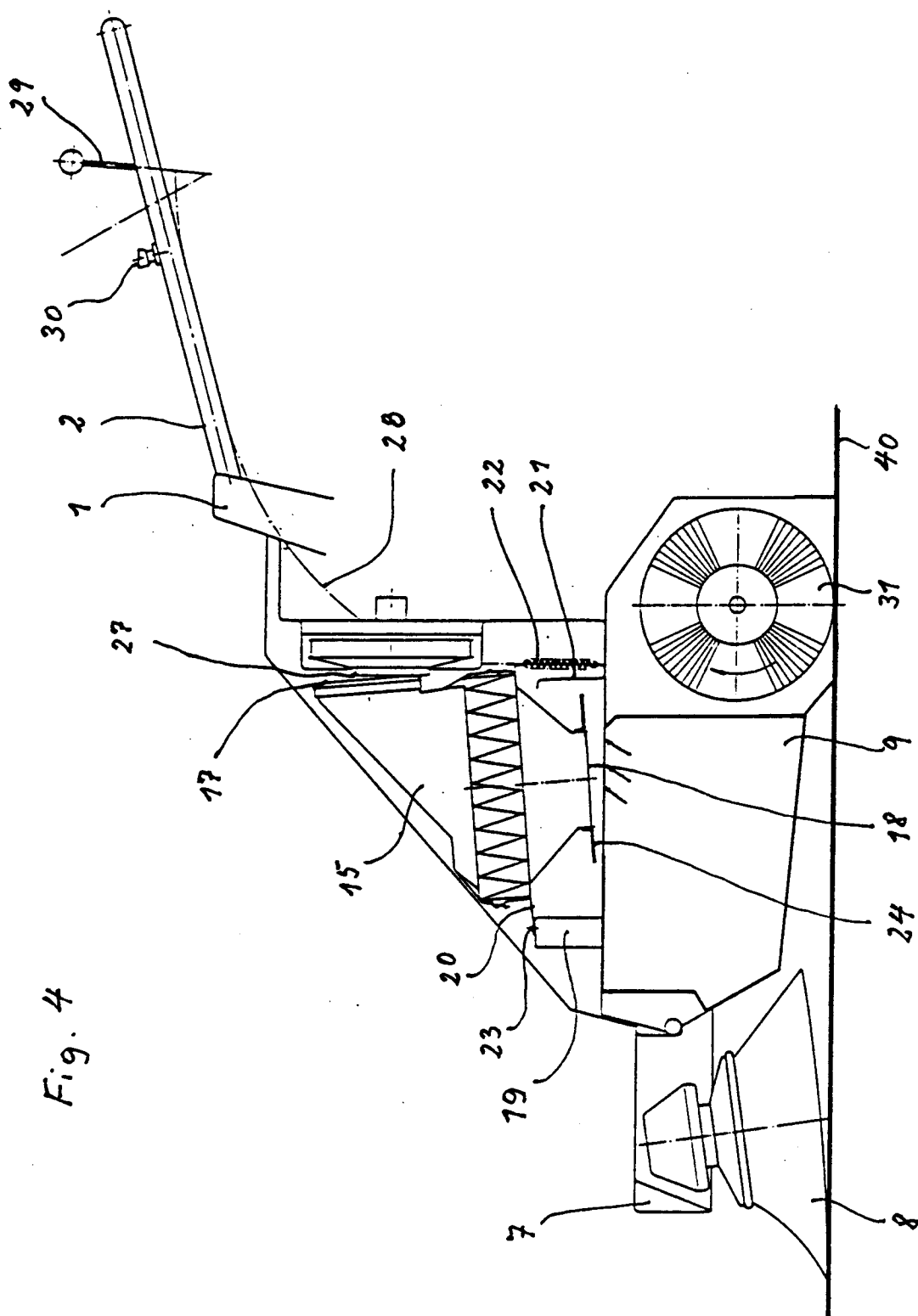


Fig. 4

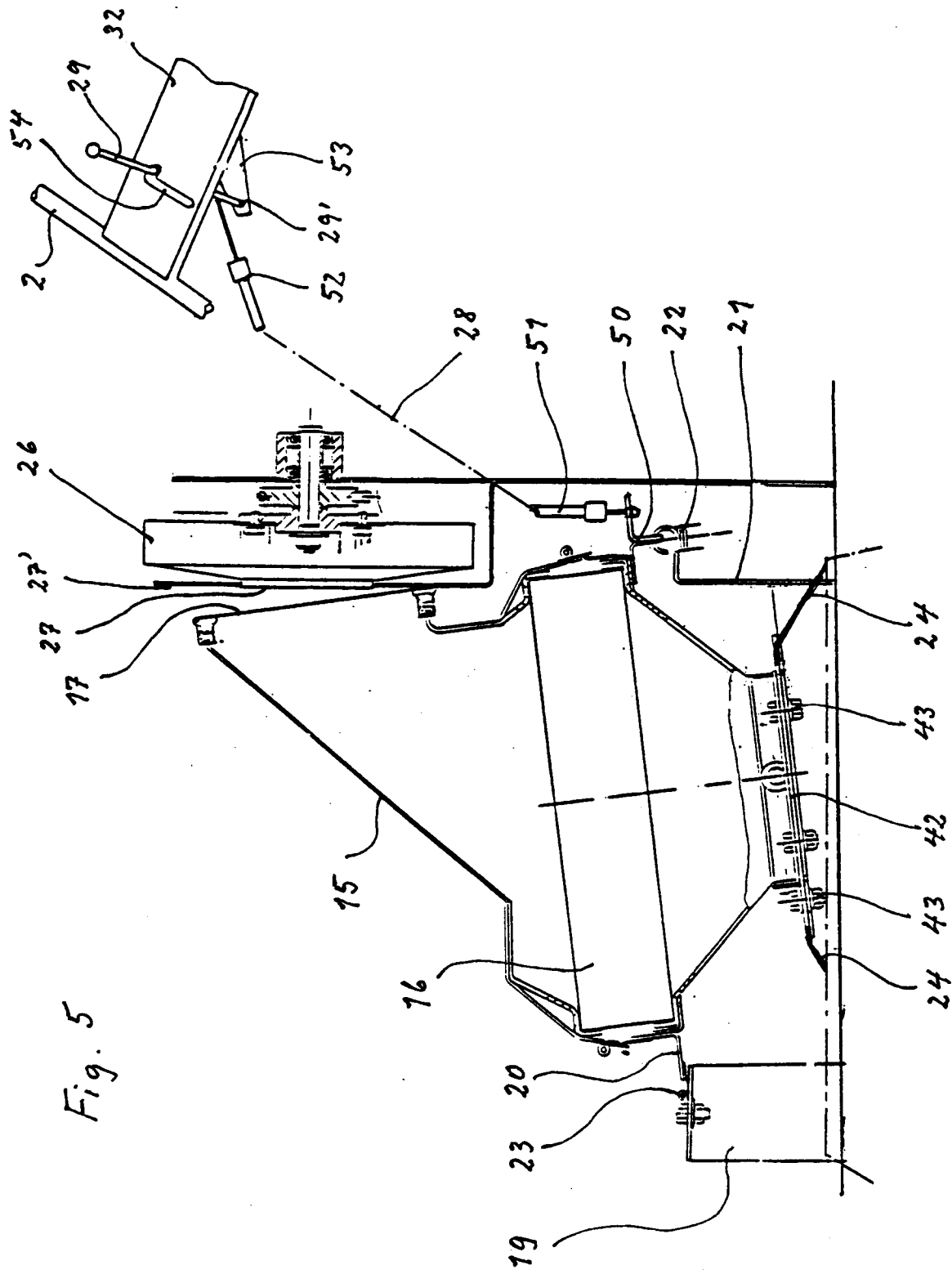


Fig. 6

