

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 630 604 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
02.09.1998 Patentblatt 1998/36

(51) Int. Cl.⁶: **A47L 9/04**

(21) Anmeldenummer: **94109593.7**

(22) Anmeldetag: **22.06.1994**

(54) **Bodensauggerät, insbesondere Vorsatz oder Teil eines Elektro-Staubsaugers**

Vacuum cleaner, more particularly nozzle or part of same

Aspirateur, plus particulièrement buse ou partie pour dito

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL
PT SE**

(30) Priorität: **25.06.1993 DE 9309459 U**
02.12.1993 DE 4341106
08.02.1994 DE 4403971

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.12.1994 Patentblatt 1994/52

(73) Patentinhaber:
Vorwerk & Co. Interholding GmbH
42275 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder:
• **Schmoll, Andreas, Dr.**
D-42279 Wuppertal (DE)
• **Thode, Jürgen**
D-42489 Wülfrath (DE)

- **Delgado, Antonio, Dr.**
D-53639 Königswinter (DE)
- **Wollsdorf, Ralf**
D-42349 Wuppertal (DE)
- **Helmes, Ludger**
D-42553 Velbert (DE)

(74) Vertreter:
Müller, Enno, Dipl.-Ing. et al
Rieder & Partner
Anwaltskanzlei
Postfach 11 04 51
42304 Wuppertal (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 158 145 **EP-A- 0 307 881**
EP-A- 0 338 513 **DE-U- 9 200 692**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 17, no. 409**
(C-1091) 30. Juli 1993 & JP-A-50 084 166
(MATSUSHITA ELECTRIC IND CO)

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).

EP 0 630 604 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Bodensauggerät, insbesondere Vorsatz oder Teil eines Elektro-Staubsaugers, vorzugsweise Saug-Bürstengerät zur Pflege von Teppichböden oder Hartböden, mit einer antreibbaren, rotierenden Bürste und einem Saugraum, der durch Vorhangmittel begrenzt ist, wobei die Vorhangmittel relativ zu dem Bodensauggerät anhebbar bzw. absenkbar sind. Ein solches Gerät ist z. B. aus der JP-A-584166 bekannt.

Derartige Bodensauggeräte sind bekannt, wobei diese beispielsweise über eine Rohrkupplung an einem Elektro-Staubsauger oder dergleichen angeordnet sind. Diese Bodensauggeräte besitzen einen separaten Elektroantrieb zur Rotation einer in dem Gerät angeordneten Bürstenwalze. Die Reinigung von textilen Flächen erfolgt in der Regel durch Absaugen des Schmutzes, der durch die in einem Mundstück befindliche, in den Teppich greifende Bürstenwalze gelöst wird. Bei der Reinigung von Hartböden besteht die Gefahr, daß die den Hartboden berührenden Kanten des Mundstückes diesen beschädigen. Um dies zu vermeiden, wird bei Hartböden der Saugmund ein Stück vom zu pflegenden Boden abgehoben. Dies geschieht beispielsweise durch Borstenleisten, die um den Saugmund herum angeordnet sind. Durch diese Anhebung der Gesamtdüse vergrößert sich die Lufteinlaßöffnung des Saugmundstückes. Da ab einer bestimmten Größe dieser Öffnung jedoch eine effiziente Absaugung nicht mehr möglich ist, muß besagte Öffnung mittels Abdichtung in Form von Vorhangmitteln verkleinert werden. Hier ist es beispielsweise bekannt, die Vorhangmittel alle auf einer senkrecht zur zu bearbeitenden Bodenfläche verfahrbaren Platte anzuordnen, welche Platte rings um das Saugmundstück angeordnet ist. Diese Trägerplatte kann mittels einer Mechanik ein- und ausgefahren werden, wodurch ein Anheben des Saugmundes vom zu pflegenden Boden realisiert wird. Als besonders nachteilig erweist es sich hier, daß eine derartige Einrichtung einen verhältnismäßig hohen Stauraum im Mundstück benötigt und somit die Bauhöhe des Mundstückes vergrößert. Dies verhindert jedoch eine Reinigung des Bodens unter Möbelstücken oder dergleichen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein gattungsgemäßes Bodensauggerät in herstellungstechnisch einfacher Weise vor allem dahingehend zu verbessern, daß eine optimale Saugleistung sowohl auf Teppichen als auch auf Hartböden gegeben ist.

Gelöst ist diese Aufgabe durch die im Hauptanspruch angegebene Erfindung.

Die Unteransprüche stellen vorteilhafte Weiterbildungen des Erfindungsgegenstandes dar.

Zufolge solcher Ausgestaltung ist ein Bodensauggerät geschaffen, welches eine optimale Saugleistung sowohl auf Teppichen als auch auf Hartböden aufweist. Hierzu ist vorgesehen, daß eine Bewegung der Vorhangmittel unabhängig von einer Bodenfreiheit des

Bodensauggerätes durchführbar ist. Demzufolge ist die Variabilität des Saugraumes bzw. eine Einstellbarkeit des sich im Hinblick auf den Boden ergebenden Saugspaltes des Saugraumes durch aktivierbare Vorhangmittel erreicht, die ohne eine Veränderung der Höhenlage des Bodensauggerätes insgesamt oder der Bürste bzw. Bürstenwalze anhebbar bzw. absenkbar sind. Im Gegensatz zum bekannten Stand der Technik ist zur Aktivierung der Vorhangmittel eine Anhebung des Bodensauggerätes bzw. des Saug-Bürstengerätes nicht erforderlich. Es ist vielmehr so, daß der Abstand zwischen einer Bodenplatte des Gerätes und des zu pflegenden Bodens sowohl bei der Pflege von Teppichböden als auch bei der Pflege von Hartböden gleich bleiben kann. Dieser Abstand ist in bekannter Weise dadurch gegeben, daß das Gerät mit Laufrädern oder dergleichen versehen ist. Zur Pflege von Teppichböden verharren die Vorhangmittel in einer angehobenen Position. Hier erfolgt eine Absaugung des Schmutzes, der durch die in einem Mundstück des Gerätes befindliche, und in den Teppich greifende Bürste von diesem gelöst wird. Die Lufteinlaßöffnung des Saugmundstückes ist hierbei durch die Auflage der Randkanten des Saugmundstückes auf dem Teppichflor begrenzt. Bei der Absaugung von Hartböden entfällt jedoch diese Auflage, so daß bedingt durch die Bodenfreiheit des Bodensauggerätes sich eine Vergrößerung der Lufteinlaßöffnung des Saugmundstückes ergibt. Da ab einer bestimmten Größe dieser Öffnung jedoch keine effiziente Absaugung mehr möglich ist, bedingt dadurch, daß die Geschwindigkeit der durch den zu großen Luftspalt angesaugte Luft zu gering ist, um den Schmutz mitzureißen, muß besagte Öffnung mittels Vorhangmittel verkleinert werden. Letztere werden hierzu derart abgesenkt, daß diese auf dem zu pflegenden Hartboden aufliegen und somit eine Begrenzung des Saugraumes bewirken. Das Aktivieren bzw. Reaktivierung der Vorhangmittel kann beispielsweise dadurch gelöst sein, daß die Vorhangmittel aus einer abgesenkten Stellung in eine angehobene Stellung bzw. umgekehrt verschwenkbar sind. Die Vorhangmittel können also beispielsweise klappbewegbar am Boden des Bodensauggerätes angebracht sein. Die genannten Vorhangmittel dienen, wie bereits erwähnt, als Dichtung zur Begrenzung des Saugraumes bei der Pflege von Hartböden in Form einer Lippe oder einer Bürstenreihe. In einer bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Absenkung der Vorhangmittel durch eine im Zuge einer im wesentlichen horizontalen Verschiebung erfolgenden Aufstellung durchführbar ist. Weiter können die Vorhangmittel in einer Kulissee geführt sein, derart, daß durch eine im wesentlichen translatorische Bewegung einer Fassungskante der Vorhangmittel eine Absenkung und Verschwenkung der Vorhangmittel erfolgt. Diese Ausgestaltung kann eine gewisse Steifigkeit der Vorhangmittel bedingen. Des weiteren wird bevorzugt, daß die Absenkung bzw. Anhebung der Vorhangmittel schalterbetätigbar ist, beispielsweise über einen Fuß-

schalter des Bodensauggerätes. Das Absenken der Vorhangmittel kann dadurch unterstützt sein, daß eine Federvorspannung in die abgesenkte Stellung wirkt. Hier ist es denkbar, die Vorhangmittel über Bowdenzüge oder dergleichen in der angehobenen Stellung zu halten, wonach nach Betätigung eines Schalters oder dergleichen die Bowdenzüge entspannt werden und somit die Vorhangmittel bedingt durch die Federvorspannung in die abgesenkte Stellung verfahren werden. Insbesondere ist es von Bedeutung, wenn bei Vorhangmitteln, die in einer Kulisse geführt sind, die Fassungskante zugleich eine Drehachse ist. Ist beispielsweise eine Lippe als Vorhangmittel vorgesehen, so kann diese auch so in einer Führung, insbesondere randseitige Führung in bezug auf eine Längserstreckung der Lippe, aufgenommen sein, so daß sie auch in angehobenem Zustand jedenfalls mit ihrer Spitze noch in dieser Führung gefangen ist. Bei einem im wesentlichen horizontalen Vorbewegen der Fassungskante bzw. der Drehachse wird die Spitze der Vorhangmittel bzw. der Lippe selbsttätig durch die Führung in die (gewünschte) Abwärtsstellung bewegt und geschwenkt. Hierzu kann die Drehachse an einem im wesentlichen translatorisch bewegbaren Schlitten gehalten und mit diesem verfahrbar sein. Beispielsweise kann die vorgenannte Ausführung so gebildet sein, daß zur Abdichtung des Saugraumes im vorderen Bereich und ggf. auch seitlich Borstenstreifen als Vorhangmittel absenkbar sind, wobei im hinteren Bereich (im Hinblick auf eine Verfahrrichtung des Bodensauggerätes) eine sehr dünne, flexible Dichtlippe angeordnet wird, welche gleichzeitig eine translatorische und rotatorische Bewegung durchführen kann, wodurch sie beim Absaugen von Hartflächen eine zu dieser senkrechte Stellung annimmt. Bei solchen Funktionen, bei denen eine Abdichtung des Saugraumes nicht erforderlich ist oder angebracht erscheint, wird die Dichtlippe im wesentlichen in einer zur abzugsaugenden Fläche parallelen Stellung frei von mechanischen Spannungen und geschützt gegenüber unnötiger Verschmutzung positioniert, wobei diese Stellung zugleich verschleißbedingte Störungen vermeidet und die Gefahr von Fehlbedienungen stark herabsetzt. Bei einer Pflege von Hartböden wird die hintere Berandung des Saugraumes erfindungsgemäß durch eine dünne und flexible Dichtlippe abgedichtet, die sich in zum Hartboden senkrechter Position befindet. Bei hinreichend hoher Flexibilität der Dichtlippe können Beschädigungen der zu reinigen Hartfläche durch Schmutzteilchen vermieden werden. Zugleich hat eine solche Dichtlippe eine hohe Selbstreinigungswirkung, so daß in Verbindung mit der translatorischen - rotatorischen Bewegung der Lippe die Gefahr der Verklemmung der Dichtlippe durch die Anlagerung von Schmutz vermieden werden kann. Die vorbeschriebene Ausgestaltung der Erfindung erlaubt durch Verwendung von klein dimensionierten Bauteilen eine sehr kleine Bauhöhe von nur einigen wenigen Millimetern. Des weiteren läßt sich eine sehr geringe Bauhöhe durch Verwendung von kleinen Wand-

stärken der Kulisse und dessen direkte Integration in den Boden des Bodensauggerätes realisieren. Weiter ist denkbar, daß im Hartbodenreinigungsbetrieb sich eine Verkleinerung der Luftansaugöffnung, d. h. des Spaltes des Saugraumes im Hinblick auf den Boden, dadurch erreichen läßt, daß das Saugmundstück mittels einer zweigeteilten Dichtung an der Bodenseite des Mundstückes versehen ist. An der Vorderseite kann beispielsweise eine - in der Regel dann nicht höhenverstellbare - Borstenreihe als Dichtung vorgesehen sein, während an der Rückseite eine höhenverstellbare Dichtung in Form einer Dichtlippe, ggf. aber auch in Form einer weiteren Borstenreihe vorgesehen ist. Die Zweiteilung der Dichtung kann aus einem sich über eine Breite und ein oder beide Seitenränder des Mundstückes oder über eine Breite des Mundstückes erstreckenden Dichtmechanismus oder aus einem sich über die Motor- bzw. Bürstenseite des Mundstückes erstreckenden Dichtmechanismus bzw. Vorhangmittel bestehen. Hierbei ist beispielsweise davon ausgegangen, daß das Bodensauggerät einen eigenen Motor aufweist, der in Verfahrrichtung des Bodensauggerätes hinter dem Mundstück angeordnet ist. Das eine Vorhangmittel, das die höhenverstellbare Dichtung in Form einer Lippe oder einer Bürstenreihe bildet, kann weiter als eine sich über einen Teilbereich der Bodenseite des Mundstückes erstreckende und über eine Breite des Mundstückes in Richtung des Bodens, insbesondere des Hartbodens ausgebeulte Dichtfolie ausgebildet sein. Dies kann in vorteilhafter Weise dadurch realisiert sein, daß eine Absenkung bzw. Anhebung der Vorhangmittel, insbesondere einer in Form einer Lippe ausgebildeten, höhenverstellbaren Dichtung, durch Faltung bzw. Entfaltung eines Membranteiles bewirkbar ist. Weiterhin wird vorgeschlagen, daß das entfaltete Membranteil im wesentlichen an einer Unterseite eines Bodens des Bodensauggerätes anliegt. Hierdurch ist auch eine geringe Bauhöhe des so gebildeten Vorhangmittels in Form eines Membranteiles gegeben. Das in Form eines Membranteiles ausgebildete Vorhangmittel kann in einer bevorzugten Ausgestaltung derart angehoben bzw. abgesenkt werden, in dem die Faltung bzw. Entfaltung quer zu einer im wesentlichen horizontalen Verschiebewegung eines Faltungs-Endbereiches des Membranteiles erfolgt. Bei Ausbildung des Membranteiles als Dichtfolie kann eine Ausbeulung soweit durchgeführt sein, daß sie bis an den abzugsaugenden Hartboden reicht. Eine äußere Scheitellinie der so gebildeten Beule kann also auf dem Boden aufliegen oder über diesem schleifen, bei einem Verfahren des Bodensauggerätes. Bei einer Benutzung des Bodensauggerätes zur Teppichreinigung kann eine Anpassung dadurch vorgenommen werden, daß die Dichtfolie ohne Ausbeulung, d. h. in gestreckter Form, an der Bodenseite des Mundstückes gelagert ist bzw. sich erstreckt. Die Dichtfolie selbst kann aus einem elastischen, rückstellbaren Material, insbesondere aus Kunststoff oder einer Metallfolie bestehen. Anderenfalls

wird die gewünschte Funktion der Ausbeulung zur Dichtung und die Rückstellung an die Bodenseite des Mundstückes im Textilreinigungsbetrieb nicht erzielt. Im einzelnen kann die Dichtfolie auch mehrschichtig aufgebaut sein, nämlich aus einer oder mehreren Schichten eines elastischen, rückstellfähigen Materials, insbesondere Kunststoffmaterials, und aus einer oder mehreren Schichten einer elastischen und rückstellfähigen Metallfolie. Darüber hinaus kann in weiterer Einzelheit die Dichtfolie außenseitig auch mit Borstenhaaren besetzt sein. Es liegt also eine kombinierte Borstenreihe und Dichtfolie als Abdichtung bzw. Vorhangmittel dann vor. Über die Breite des Mundstückes kann die Dichtfolie auch eine oder mehrere Unterbrechungen aufweisen. Insbesondere ist es dann auch möglich, nur einzelne Abschnitte der Dichtfolie im Sinne eines Ausbeulens zu aktivieren. Darüber hinaus kann die Dichtfolie auch zwei Ausbeulungen aufweisen, insbesondere in einem Längsquerschnitt gesehen, so daß in Verfahr- richtung zwei Beulen-Scheitellinien hintereinander ausgebildet sind. Die Dichtfolie kann auch zwei oder mehrere Materialstärken aufweisen. Die Ausbeulung und Rückstellung der Dichtfolie kann durch einen die Dichtfolie stauenden bzw. straffziehenden Schieber erreicht sein, welcher mechanisch bewegt sein kann. Weiter kann der Schieber auch mittels einer innen bzw. an dem Saugmundstück befindlichen Energiequelle bewegbar sein. Beispielsweise elektromotorisch. Insgesamt ist wesentlich, daß die Absenkung der Lippe durch eine im Zuge einer im wesentlichen horizontalen Verschiebung erfolgende Aufstellung durchführbar ist. So werden die Längsränder durch Verschieben eines Längsrandes im wesentlichen horizontal aufeinander zugeschoben und die Absenkung der Lippe erfolgt durch die Ausbildung einer nach unten reichenden Falte. Kombinatv kann auch bei einem Bodensauggerät der zuvor beschriebenen Ausführungsformen eine an sich bekannt insgesamte Höhenverstellbarkeit vorgesehen sein, welche jedoch nicht zwingend ist für ein Anheben bzw. Absenken der Vorhangmittel. Letztere sind unabhängig von einer evtl. Höhenverstellbarkeit anhebbar bzw. absenkbar. Dies bedeutet in einer derartigen kombinativen Ausführungsform, daß die Vorhangmittel sowohl in einer Tiefstellung als auch in einer Hochstellung eines höhenverstellbaren Bodensauggerätes anhebbar bzw. absenkbar sind. Darüber hinaus kann auch eine Höhenverstellbarkeit der rotierbaren Bürste - ggf. weiter zusätzlich und kombinatv - vorgesehen sein, wobei auch diese Ausbildung eine Unabhängigkeit der Bewegung der Vorhangmittel gewährt.

Die Erfindung betrifft des weiteren ein Saugmundstück für ein Reinigungsgerät, insbesondere für ein Bodensauggerät mit einem im Teppichreinigungsbetrieb den abzusaugenden Fußboden berührenden und im Hartbodenreinigungsbetrieb vom abzusaugenden Fußboden vorzugsweise abgehobenen, mit einer drehbaren, motorbetriebenen Bürstenwalze oder ähnlich versehenem Mundstück. Hier ist bei einer Reinigung

von Hartböden vorgesehen, daß die Abgrenzung des Saugraumes teilweise durch stationäre Vorhangmittel und teilweise durch ein aktivierbares Vorhangmittel erreichbar ist. Hier kann beispielsweise die Ausbildung so gewählt sein, daß die stationären Vorhangmittel ortsfest an dem Boden des Bodensauggerätes angeordnet sind, vorzugsweise vor (im Hinblick auf eine Verfahr- richtung des Bodensauggerätes) dem Saugraum und seitlich des Saugraumes. Das aktivierbare Vorhangmittel wird entsprechend bevorzugt an der Rückseite des Saugraumes anhebbar bzw. absenkbar angeordnet, wobei auch hier ein Anheben bzw. Absenken des aktivierbaren Vorhangmittels unabhängig von der jeweiligen Höhenlage des Mundstückes erzielt werden kann. Hierbei sind alle zuvor genannten Ausführungsformen von anhebbaren bzw. absenkbaren Vorhangmitteln einsetzbar. Die genannten Vorhangmittel können als Lippe ausgebildet sein. Es ist auch denkbar, eine Borstenreihe als Vorhangmittel auszubilden. Bei einer Realisierung des Saugmundstückes, dessen Saugraum teilweise durch stationäre und teilweise durch aktivierbare Vorhangmittel abgegrenzt ist, wird bevorzugt, daß die stationären Vorhangmittel als Borstenreihe und das aktivierbare Vorhangmittel als Lippe ausgebildet ist. Es ist jedoch auch denkbar, sowohl die stationären als auch das aktivierbare Vorhangmittel als Borstenreihe auszubilden. Des weiteren können die stationären und das aktivierbare Vorhangmittel als Lippe ausgebildet sein, insbesondere in Form einer Dichtfolie, die mit Borstenhaaren besetzt ist.

Des weiteren betrifft die Erfindung ein Saug-Bürstengerät zur Pflege von Teppichen oder Hartböden, mit einer über einen Elektromotor antreibbaren, rotierenden Bürste und mit vorderen Kehrborsten. Hier ist in einer bevorzugten Ausgestaltung vorgesehen, daß die Kehrborsten vertikal zwischen einer abgesenkten, auf eine Schalterbetätigung hin auf dem Boden aufliegenden und einer angehobenen Stellung bewegbar sind und daß der elektromotorische Antrieb der Bürste zugleich zu- oder abschaltbar ist, wobei die Kehrborsten Vorhangmittel im Sinne der vorstehenden Beschreibung sind. Das Zu- oder Abschalten des elektromotorischen Antriebes der rotierenden Bürste kann hierbei im Zuge der Schalterbetätigung der Kehrborsten erfolgen. Es können nunmehr je nach Untergrund, d. h. je nachdem ob auf Teppichen oder Hartböden gesaugt werden soll, die Kehrborsten abgesenkt oder angehoben werden, wobei hier zugleich auch ein Zu- oder Abschalten des elektromotorischen Antriebs der Bürste erfolgen kann. So ist beispielsweise beim Absaugen von Teppichböden das Zuschalten des elektromotorischen Antriebes gewünscht, wobei hier die Kehrborsten in einer angehobenen Stellung verbleiben. Beim Absaugen von Teppichfransen oder dergleichen ist es zweckmäßig, den elektromotorischen Antrieb abzuschalten, wobei auch hier die Kehrborsten angehoben sind. Hartböden hingegen werden dann in optimaler Weise abgesaugt, wenn die Kehrborsten auf dem Boden aufliegen und hier der

elektromotorische Antrieb abgeschaltet ist. Es ist jedoch auch denkbar, zu einer verbesserten Pflege diesen Antrieb zuzuschalten. Um diese verschiedenen Stellungen der Kehrborsten bzw. Schaltstellungen des elektromotorischen Antriebes zu erreichen, besitzt das Saug-Bürstengerät einen Schalter, welcher sowohl ein Absenken und Anheben der Kehrborsten als auch ein Zu- oder Abschalten des Antriebes bewirkt. In einer bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, daß bei abgesenkten Borsten der Bürstenantrieb abgeschaltet ist. Dies bedeutet, daß im Zuge des Absenkens der vor der rotierenden Bürste angeordneten Borsten zugleich der elektromotorische Antrieb der Bürste abgeschaltet wird.

In vorteilhafter Weise kann des weiteren vorgesehen sein, daß bei angehobenen Borsten der Bürstenantrieb zu- oder abschaltbar ist. Beim Absaugen von Teppichböden oder dergleichen ist es wünschenswert, daß die Borsten angehoben sind und hierbei der elektromotorische Antrieb der rotierenden Bürste zugeschaltet ist. Eine derartige Stellung des Schalters kann als Grundstellung definiert sein. Aus dieser Grundstellung heraus kann über den Schalter der elektromotorische Antrieb abgeschaltet werden, beispielsweise dann, wenn Teppichfransen oder dergleichen abgesaugt werden sollen. Hier würde ein Zuschalten des Antriebes ein Aufwickeln der Fransen auf der rotierenden Bürste bewirken, was zu Beschädigungen am Teppich oder auch zu einem Defekt des Saug-Bürstengerätes führen kann. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist insbesondere handhabungstechnisch dadurch optimiert, daß die Schaltbetätigung über einen Fußschalter durchführbar ist. Dieser Fußschalter ist zweckmäßig in einem gut zugänglichen Bereich des Saug-Bürstengerätes angeordnet. Es ist hierbei auch denkbar, zwei parallel angeordnete Fußschalter zu beiden Seiten des Rohrfußes des Elektro-Staubsaugers anzuordnen. Bei Fußschaltern, welche eine Mechanik zum Absenken bzw. Anheben der Kehrborsten und Zu- oder Abschalten des Antriebes aufweisen, sind die Fußschalter drehfest miteinander verbunden. Bevorzugt kann eine solche Mechanik so ausgebildet sein, daß der Fußschalter über einen Bowdenzug mit den Borsten bzw. mit einer Borstenleiste verbunden ist. Eine in einem Saug-Bürstengerät bevorzugt eingesetzte Borstenleiste kann somit mittels des Bowdenzuges über Umlenkrollen in eine abgesenkte bzw. in eine angehobene Stellung in Abhängigkeit von der Betätigung des Fußschalters gebracht werden. Diese Ausbildung kann dadurch optimiert werden, daß die Borsten bzw. Borstenleiste über eine Druckfeder in ihrer abgesenkten Stellung belastet sind.

Hierbei wird lediglich mittels des Fußschalters der Bowdenzug freigegeben, was über die Druckfeder ein Absenken der Borsten bzw. der Borstenleiste bewirkt. Um die Vertikalbewegung der Borsten bzw. der Borstenleiste zu optimieren, werden hierbei zwei Bowdenzüge bevorzugt. Es ist nunmehr auch denkbar, ein

derartig ausgebildetes Saug-Bürstengerät mit zwei Borstenleisten auszustatten, wobei eine vor und eine hinter der rotierenden Bürste angeordnet ist. Hierdurch wird beim Absaugen von Hartböden oder dergleichen ein Unterdruckraum gebildet, welcher zu einer optimalen Absaugung des Bodens führt. Wie bereits zuvor erwähnt, ist in einer solchen Stellung, d. h. bei abgesenkten Borsten, der Bürstenantrieb abgeschaltet. In einer bevorzugten Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes ist vorgesehen, daß die Borsten bzw. die Borstenleiste vor der Bürstenwalze und eine Dichtlippe hinter der Bürstenwalze angeordnet sind, welche Dichtlippe ebenfalls zusammen mit den Borsten (in gleicher Weise) vertikal bewegbar ist. Diese Dichtlippe ist hierbei ein Vorhangmittel im Sinne der vorstehenden Beschreibung. In Anlehnung an den zuvor erörterten Gedanken wird hierdurch ein optimierter Unterdruckraum gebildet, was insbesondere beim Absaugen von Fliesenböden oder dergleichen von besonderem Vorteil ist. Die in den Fliesenfugen einliegenden Schmutzpartikel werden bei abgesenkter Borstenleiste und Dichtlippe, bedingt durch den gebildeten Unterdruckraum, in optimaler Weise abgesaugt. Die Dichtlippe und die Borstenleiste werden bei Schalterbetätigung gleichzeitig abgesenkt bzw. angehoben. Auch ist hierbei denkbar, die Dichtlippe entsprechend der Borstenleiste über eine Druckfeder in ihre abgesenkte Stellung zu belasten. In einer weiteren Ausgestaltung kann vorgesehen sein, daß zwei Schalter untereinander angeordnet sind, wobei der untere Schalter durch den oberen betätigbar ist. Die Ausgestaltung kann hierbei so gewählt sein, daß der obere Schalter ein Ab- oder Zuschalten des Elektromotors der Bürstenwalze und der untere Schalter ein Anheben bzw. Absenken eines Vorhangmittels bewirkt. Das Vorhangmittel kann hierbei als Bürstenleiste oder auch als Dichtlippe ausgebildet sein. In einer bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, daß eine leichte Betätigung des oberen Schalters das Ein- bzw. Ausschalten des Elektromotors der Bürstenwalze bewirkt und eine stärkere Betätigung ein Umschalten des unteren Schalters bedingt, wodurch entsprechend die Vorhangmittel angehoben bzw. abgesenkt werden. Wie bereits erwähnt, wird bevorzugt, daß bei Reinigung von Hartböden der Elektroantrieb der Bürstenwalze abgeschaltet wird. Auch dies kann bei der genannten Ausbildung berücksichtigt sein, in dem bei stärkerer Betätigung des oberen Schalters und dem damit einhergehenden Betätigen des unteren Schalters einerseits die Vorhangmittel abgesenkt werden und andererseits der Elektromotor der Bürstenwalze abgeschaltet wird oder umgekehrt. Weiterhin ist diese Ausbildung dahingehend optimiert, daß der untere Schalter durch den oberen Schalter überdeckt ist. Um zu gewährleisten, daß der obere Schalter nach einer Betätigung stets in seine Grundstellung zurückverfährt, ist vorgesehen, daß der obere Schalter an dem unteren Schalter federabgestützt ist. Es ist jedoch auch denkbar, den oberen Schalter gerätehäuseseitig, d. h. am Chassis des Saug-

Bürstengerätes federnd abzustützen. Gleichfalls ist auch der untere Schalter an dem Sauggerätegehäuse federnd abgestützt. Bei einem Vorhangmittel, das, wie zuvor beschrieben, einer Kulissee derart geführt ist, daß bei einer im wesentlichen translatorischen Belegung einer Fassungskante des Vorhangmittels eine Absenkung und Versckwenkung dieses Vorhangmittels erfolgt, ist in einer bevorzugten Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes vorgesehen, daß der untere Schalter über ein Gestänge die Fassungskante des Vorhangmittels im wesentlichen horizontal bewegt. Bei einem im wesentlichen horizontalen Vorbewegen der Fassungskante bzw. der so gebildeten Drehachse wird das Vorhangmittel, welches bevorzugt als Dichtlippe ausgebildet ist, in die gewünschte Abwärtsstellung bewegt und geschwenkt. Hierzu liegt das Vorhangmittel, wie zuvor beschrieben, in einer Kulissee ein, in welcher die Fassungskante bewegbar ist, wobei die Kulissee durch ein Bodenblech einerseits und eine gehäusesseitige Decke andererseits gebildet ist. Vorteilhafterweise kann hierbei das Bodenblech abnehmbar ausgebildet sein, womit nach Abnahme des Bodenbleches die Aufnahme des Vorhangmittels freiliegt. Es kann somit ein Auswechseln des Vorhangmittels, beispielsweise der Dichtlippe, erfolgen. Um den Elektromotor der Bürstenwalze entsprechend den Anforderungen zu schalten, ist weiterhin vorgesehen, daß sowohl der obere Schalter als auch der untere Schalter auf jeweils einen Kontaktschalter einwirken, wobei beide Kontaktschalter den Bürstenbetrieb ein- bzw. ausschalten. Hierbei ist eine Anordnung bevorzugt, bei der der obere Schalter auf einen Kontaktschalter wirkt, der bei jeder Betätigung einen Impuls zum Ein- bzw. Ausschalten des Bürstenbetriebes sendet. Als Kontaktschalter des unteren Schalters wird bevorzugt ein Öffner eingesetzt, welcher bei Betätigung des unteren Schalters generell den Bürstenbetrieb ausschaltet, unabhängig von dem zuletzt gesendeten Impuls des oberen Kontaktschalters. Dies bedeutet einen generellen Stillstand der Bürstenwalze bei abgesenkten Vorhangmitteln zur Reinigung von Hartböden. Die Betätigung des unteren Schalters bewirkt ein Verschwenken der Vorhangmittel in eine abgesenkte Stellung. Um dem Benutzer eine Information für den momentanen Betriebszustand des Saug-Bürstengerätes zu vermitteln, wird vorgeschlagen, daß jeweils eine Funktionslampe für Bürsten- und Saugbetrieb, für nur Saugbetrieb und für Saugbetrieb mit abgesenkten Vorhangmitteln vorgesehen sind. Dies bedeutet, daß bei Normalbetrieb, d. h. beim Absaugen von Teppichböden, eine Funktionslampe leuchtet und dem Benutzer somit vermittelt, daß sowohl der Elektromotor der Bürstenwalze eingeschaltet ist und die Vorhangmittel in einer angehobenen Stellung sind. Durch leichtes Betätigen des oberen Schalters, welcher bevorzugt als Fußschalter ausgebildet ist, wird aus dieser Normalstellung heraus der Bürstenantrieb ausgeschaltet. Dieser Betriebszustand wird mittels einer anderen Funktionslampe angezeigt. Bei starker Betätigung des

oberen Schalters (Fußschalter) wird durch das Einwirken auf den unteren Schalter ein Absenken der Vorhangmittel und, wenn nicht bereits zuvor geschehen, ein Abschalten des Elektromotorantriebs der Bürstenwalze bewirkt. Auch dieser dritte Betriebszustand wird durch eine eigene Funktionslampe angezeigt. In vorteilhafter Weise werden die Funktionslampen noch dahingehend genutzt, daß bei einer Blockierung des Bürstenantriebes ein Blinkbetrieb aller Funktionslampen geschaltet ist. Wird beispielsweise beim Absaugen von Teppichfransen der Bürstenantrieb zuvor nicht mittels des oberen Schalters (Fußschalters) abgestellt, so kann dies zu einem Blockieren des Bürstenantriebes führen. Um Beschädigungen an den Teppichfransen und auch dem Saug-Bürstengerät zu vermeiden, weist das Gerät eine automatische Abschaltung des Elektromotorantriebes der Bürstenwalze bei Blockierung letzter auf. Dieser Zustand wird nunmehr durch Blinken aller Funktionslampen angezeigt, womit dem Benutzer vermittelt wird, daß dieser die Bürstenwalze von den blockierenden Teppichfransen oder dergleichen befreien muß.

In einer weiteren Ausführungsform des Fußschalters ist zur Realisierung der verschiedenen Schaltstellungen, Absenken bzw. Anheben der Bürstenleiste und/oder Dichtlippe bei gleichzeitigem Zu- oder Abschalten des elektromotorischen Antriebes der Bürste, des weiteren vorgesehen, daß der Fußschalter einen Rastzapfen aufweist, der mit einer Kulissee zusammenwirkt, in welcher in entsprechenden Schaltstellungen Rastaufnahmen ausgebildet sind. So kann aus einer definierten Grundstellung des Fußschalters in mehrere Schaltstufen geschaltet werden, wobei hier sowohl ein Überspringen von mehreren Stufen als auch ein Zurückschalten von jeglicher Stufe in die Grundstufe ermöglicht ist. Bevorzugt wird hierbei eine Kulissee, die Rastaufnahmen für drei Schaltstellungen aufweist. Die erste Schaltstellung betrifft die Grundstellung, in der bevorzugt die rotierende Bürste elektromotorisch angetrieben wird und die Borstenleiste und/oder die Dichtlippe über den Bowdenzug in einer angehobenen Stellung verbleiben. In einer zweiten Schaltstellung wird in der bevorzugten Ausgestaltung der elektromotorische Antrieb der Bürste abgeschaltet, wobei die Borstenleiste und/oder die Dichtlippe weiterhin angehoben bleiben. Aus dieser Schaltstellung heraus kann unmittelbar wieder in die Grundstellung, d.h. in die erste Schaltstellung zurückgeschaltet werden. Sowohl aus der Grundstellung als auch aus der zweiten Schaltstellung heraus kann in die dritte Schaltstellung geschaltet werden, wobei hier der elektromotorische Antrieb abgeschaltet und zugleich der Bowdenzug entlastet wird, womit, bedingt durch die Druckfedern, die Bürstenleiste und/oder die Dichtlippe abgesenkt werden. Aus dieser dritten Stufe kann dann direkt in die Grundstellung zurückgeschaltet werden. Bevorzugt wird hierbei eine Ausgestaltung, bei der die Kulissee drehbeweglich befestigt ist, jedoch in der Drehbewegung durch den Rastzapfen steuerbar ist. Die Anordnung des Bowdenzuges

an dem Fußschalter ist vorteilhafterweise dadurch realisiert, daß der Steuerzapfen des Bowdenzuges in einem Langloch einer Festplatte geführt ist und durch eine Fußschalterplatte betätigbar ist. Je nach Schaltstellung wird der in einem Langloch der gehäuseseitigen Festplatte geführte Steuerzapfen mittels der Fußschalterplatte in einer Zugstellung gehalten oder freigegeben. Hierzu kann die Fußschalterplatte mit einem Vorsprung oder dergleichen versehen sein, welcher zur Erzielung der angehobenen Stellung der Borstenleiste und/oder der Dichtlippe den Steuerzapfen in einer Grundstellung hält, wobei hier der Bowdenzug entgegen der Federkraft der Druckfedern der Borstenleiste und/oder der Dichtlippe gezogen ist. Bei Betätigung des Fußschalters gibt nunmehr der Vorsprung der Fußschalterplatte den Steuerzapfen frei, womit dieser innerhalb des Langloches frei bewegbar ist. Aufgrund der Federkraft der Druckfedern werden nunmehr Borstenleiste und/oder Dichtlippe abgesenkt. Schließlich ist in einer vorteilhaften Weiterbildung vorgesehen, daß in der Fußschalterplatte eine Steuerkurve ausgebildet ist, durch welche der Steuerzapfen verlagerbar ist, welche Steuerkurve derart ausgebildet ist, daß erst bei Erreichen einer dritten Schaltstellung der Steuerzapfen verlagert wird. Wie zuvor beschrieben, soll in einer ersten und in einer zweiten Schaltstellung die Bürstenleiste und/oder die Dichtlippe angehoben sein. Die Anordnung des Langloches in der Festplatte und der Steuerkurve in der Fußschalterplatte sind so gewählt, daß bei der ersten und zweiten Schaltstellung keine Freigabe oder Verlagerung des Steuerzapfens erfolgt. Das Zu- oder Abschalten des elektromotorischen Antriebes der rotierenden Bürste kann hierbei über einen Elektroschalter erfolgen, welcher in der Grundstellung, d.h. in der ersten Schaltstellung, den Stromkreislauf zum Antrieb der Bürste schließt. Dies kann beispielsweise dadurch realisiert sein, daß an dem Fußschalter ein Nocken angeordnet ist, der auf den Elektroschalter wirkt. Bei Erreichen der zweiten Schaltstellung verläßt der Nocken den Bereich des Elektroschalters, womit dieser öffnet und den Stromkreislauf zum Antrieb der Bürste unterbricht. Wie bereits erwähnt, wird hierbei der Steuerzapfen des Bowdenzuges noch nicht verlagert, womit die Borstenleiste und/oder die Dichtlippe weiterhin angehoben bleiben.

Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend anhand von vier zeichnerisch veranschaulichten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigt:

- Figur 1 eine Ansicht eines mit einem erfindungsgemäßen Saug-Bürstengerät versehenen Elektro-Staubsaugers, gemäß einer ersten Ausführungsform,
- Figur 2 das Saug-Bürstengerät in schematischer Darstellung in Draufsicht,
- Figur 3 eine schematische Darstellung der Anord-

nung einer Fußschaltermechanik des Saug-Bürstengerätes,

- Figur 4 eine perspektivische Darstellung eines Fußschalters in einer Grund- bzw. ersten Schaltstellung,
- Figur 5 die Vorderansicht auf den Fußschalter in der Grund- bzw. ersten Schaltstellung, wobei zur verbesserten Darstellung eine Fußschalterplatte strichpunktiert dargestellt ist,
- Figur 6 den Schnitt gemäß der Linie VI-VI in Figur 2, die Stellung einer Borstenleiste und einer Dichtlippe, welche beide als Vorhangmittel ausgebildet sind, in Abhängigkeit von der Stellung des Fußschalters gemäß Figur 5 betreffend, ebenfalls in schematischer Darstellung,
- Figur 7 eine der Figur 5 entsprechende Darstellung, jedoch eine zweite Schaltstellung betreffend,
- Figur 8 eine weitere Darstellung gemäß Figur 5, eine dritte Schaltstellung betreffend,
- Figur 9 eine der Figur 6 entsprechende Darstellung, jedoch die Schaltstellung des Fußschalters gemäß Figur 8 betreffend,
- Figur 10 ein Bodensauggerät einer zweiten Ausführungsform im Teppichbodenbetrieb, schematisch in einer Seitenansicht,
- Figur 11 das Bodensauggerät gemäß Fig. 10 im Hartbodenbetrieb,
- Figur 12 ein Bodensauggerät einer dritten Ausführungsform, in einer Darstellung gemäß Fig. 10, im Teppichbodenbetrieb,
- Figur 13 ein Bodensauggerät gemäß Fig. 12 im Hartbodenbetrieb,
- Figur 14 eine Einzeldarstellung der in dem Bodensauggerät gemäß Fig. 12 bzw. Fig. 13 wirklichen Dichtlippe,
- Figur 15 eine Abfolge des Ausfahrens der Dichtlippe gemäß Fig. 14,
- Figur 16 das Bodensauggerät in schematischer Darstellung in Draufsicht,
- Figur 17 eine schematische Ansicht zu Darstellung des Ein- bzw. Ausfahrens der Dichtlippe in

Abhängigkeit von einer Betätigung einer Fußtaste, die ausgefahrende Stellung der Dichtlippe betreffend,

- Figur 18 eine der Fig. 17 entsprechende Darstellung, jedoch bei Betätigung des Fußschalters und damit einhergehendem Einfahren der Dichtlippe,
- Figur 19 eine weitere Ausführungsform des Bodensaugergerätes in schematischer Darstellung in Draufsicht,
- Figur 20 eine schematische Schnittdarstellung des Bodensaugergerätes im Bereich einer Bürstenwalze, absenkbarer Vorhangmittel und eines Fußschalters, die angehobene Stellung der Vorhangmittel betreffend,
- Figur 21 eine Darstellung gemäß der Fig. 20, jedoch bei leichter Betätigung des Fußschalters,
- Figur 22 eine weitere Darstellung gemäß der Fig. 20, jedoch bei stärkerer Betätigung des Fußschalters,
- Figur 23 die Schnittdarstellung gemäß Fig. 20, jedoch bei abgesenkten Vorhangmitteln und
- Figur 24 eine schematische Darstellung der Mechanik zum Anheben bzw. Absenken der Vorhangmittel, in Perspektive.

Der dargestellte Elektro-Staubsauger 1 der in den Figuren 1 - 9 gezeigten ersten Ausführungsform ist als Handgerät konzipiert. Er besitzt ein Gehäuse 2, an das sich obenhin ein Gerüstestiel 3 anschließt mit endseitigem Handgriff 4. Im Übergangsbereich zwischen Handgriff 4 und Gerüstestiel 3 befindet sich ein Ein/Aus-Schalter 5. Der Elektrokabelanschluß ist mit der Ziffer 6 bezeichnet.

Das Gehäuse 2 ist unterteilt in ein Motorgehäuse 7 und eine sich darüber erstreckende Kammer 8 zur Aufnahme eines nicht dargestellten Filterbeutels. Das Motorgebläse ist ebenfalls zeichnerisch im einzelnen nicht wiedergegeben.

Das Motorgehäuse 7 geht unterseitig in eine Rohrkupplung 9 über, welche den Luftströmungsanschluß zu einem Saug-Bürstengerät 10 herstellt.

Dieses Saug-Bürstengerät 10 enthält im Düsenmund 10' eine Bürstenwalze 11, die über einen separaten Antrieb 12 in Rotation versetzt werden kann.

Der Gebläsemotor arbeitet von unten nach oben und drückt demzufolge die Staubluft in den oberhalb des Motorgehäuses 7 stürzend angeordneten Filterbeutel.

Das insbesondere in Figur 2 schematisch dargestellte Saug-Bürstengerät 10 besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse 13, einem Rohranschlußstutzen 14, der in einem Saugraum 15 angeordneten Bürstenwalze 11 und dem in dem Gehäuse 13 angeordneten separaten Antrieb 12, welcher über einen Riemen 16 die Bürstenwalze 11 antreiben kann. Der separate Antrieb 12 ist über einen nicht dargestellten Elektroanschluß mit dem Elektro-Staubsauger 1 verbunden.

Wie des weiteren aus Figur 2 zu erkennen, weist das Saug-Bürstengerät 10 an seinem dem Rohranschlußstutzen 14 zugewandten Bereich zwei, beiderseits des Rohranschlußstutzens 14 angeordnete Fußschalter 17 auf. Diese Fußschalter 17 sind drehfest mittels einer Kupplungsstange 18 miteinander verbunden.

Im Saugraum 15 ist der Bürstenwalze 11 eine in Form eines Vorhangmittels V ausgebildete Borstenleiste 19 vorgelagert. Diese erstreckt sich in gleicher Weise wie die Bürstenwalze 11 entsprechend quer zur Verschieberichtung des Saug-Bürstengerätes 10. In gleicher Weise ist im Saugdüsensbereich 15 auf der der Borstenleiste 19 abgewandten Seite der Bürstenwalze 11 eine ebenfalls in Form eines Vorhangmittels V ausgebildete Dichtlippe 20 angeordnet. Die Längen der Bürstenwalze 11, der Borstenleiste 19 und der Dichtlippe 20 entspricht in etwa der Länge des Saugraumes 15.

Sowohl die Borstenleiste 19 als auch die Dichtlippe 20 sind vertikal verstellbar, wobei diese jeweils über sich am Gehäuse 13 abstützende Druckfedern 21, 22 in eine abgesenkte Stellung vorbelastet sind.

Um sowohl Borstenleiste 19 als auch Dichtlippe 20 in eine angehobene Stellung zu bewegen, sind diese über zwei Bowdenzüge 23 mit den Fußschaltern 17 verbunden.

Ein Fußschalter 17 besteht im wesentlichen aus einer seitlich über das Gehäuse 13 hinausragenden Betätigungsplatte 24 und einer seitlichen, rechtwinklig zur Betätigungsplatte 24 an dieser angeordneten Fußschalterplatte 25. Die Anordnung ist hierbei so getroffen, daß die Fußschalterplatte 25 an der dem Gehäuse 13 zugewandten Seite der Betätigungsplatte 24 materialeinheitlich angeformt ist. Beide Fußschalter 17 weisen gleiche Bauteile auf, jedoch in gespiegelter Anordnung. Wie bereits erwähnt, sind die Fußschalter 17 über eine Kupplungsstange 18 drehfest miteinander verbunden, wobei die Enden der Kupplungsstange 18 im Bereich der Fußschalterplatten 25 befestigt sind. In Einbaustellung liegen die Fußschalterplatten 25 mit ihren dem Gehäuse 13 zugewandten Seiten ebenflächig auf gehäusefesten Festplatten 26 auf, durch welche die Kupplungsstange 18 jeweils endseitig tritt.

Jede Fußschalterplatte 25 besitzt eine nierenförmige Steuerkurve 27, in welcher ein die Festplatte 26 im Bereich eines L-förmigen Langloches 28 durchtretender Steuerzapfen 29 einliegt (vergl. Figur 4). Die in die jeweiligen Fußschalter 17 eintretenden Steuerzapfen

29 sind über Hebel 30 und eine Steuerstange 31 drehfest miteinander verbunden.

An den freien Enden der durch die Langlöcher 28 und die Steuerkurven 27 durchtretenden Steuerzapfen 29 sind die Bowdenzüge 23 befestigt.

Jede Festplatte 26 besitzt des weiteren in dem dem Langloch 28 abgewandten Bereich eine Vertiefung 32 zur Aufnahme eines Kulissenteils 33. Dieses Kulissen-
 5 teil 33 ist über einen festplattenseitigen Zapfen 34 an der der Fußschalterplatte 25 zugewandten Seite schwenkbar gelagert.

Das Kulissenstück 33 weist an der der Fußschalterplatte 25 zugewandten Seite eine Kulisse 35 auf, welche durch Ausfräsungen von Kulissenbahnen 36 unter Beibehaltung von Kulisseninseln 37 gebildet ist.

In diese Kulisse 35, d.h. in die Kulissenbahn 36, greift ein fußschalterplattenseitiger Rastzapfen 38 ein.

Die Betätigungsplatten 24 und die daran angeformten Fußschalterplatten 25 sind mittels einer Schraubenfeder 39 stets in eine Grundstellung gemäß Figur 4 und
 10 Figur 5 vorgespannt, wobei die Schraubfeder 39 die Kupplungsstange 18 umgreift und einerseits an dieser und andererseits an einer gehäuseseitigen Festplatte 26 befestigt ist. Des weiteren ist die Kupplungsstange 18 mit einem Schaltnocken 40 versehen, der mit einem gehäuseseitigen Tastschalter 41 zusammenwirkt.

Die Funktionsweise eines Fußschalters 17 ist wie folgt: In einer ersten Schaltstellung gemäß Figur 5, welche der Grundstellung entspricht, befindet sich die Betätigungsplatte 24 des Fußschalters 17 in einer
 15 nahezu waagerechten Position. Hierbei greift der Rastzapfen 38 der Fußschalterplatte 25 in eine erste Rastaufnahme A der Kulisse 35 ein. Der Schaltnocken 40 der Kupplungsstange 18 beaufschlagt den Tastschalter 41, womit dieser den Stromkreislauf zum Walzenantrieb 12 schließt. Die Bürstenwalze 11 wird somit elektromotorisch angetrieben. Die Steuerzapfen 29 sind in den Langlöchern 28 mittels der Steuerkurve 27 der Fußschalterplatte 25 in einer Grundstellung gefangen. Dies ist die Stellung, in der die Bowdenzüge 23 sowohl die
 20 Borstenleiste 19 als auch die Dichtlippe 20 über Umlenkrollen 42 in einer angehobenen Stellung gemäß Figur 6 halten.

Der Fußschalter 17 kann nunmehr derart betätigt werden, daß der Rastzapfen 38 über den Kulissenweg x in eine zweite Rastaufnahme B einfährt. Bei dieser Bewegung verdreht sich die in den Festplatten 26 gelagerte Kupplungsstange 18 derart, daß der Schaltnocken 40 den Bereich des Tastschalters 41 verläßt, womit die Stromzufuhr zum Walzenantrieb 12 unterbrochen und somit der elektromotorische Antrieb der Bürstenwalze 11 abgeschaltet ist. Durch die nierenförmige Ausgestaltung der Steuerkurve 27 ist der Steuerzapfen 29 weiterhin in seiner Grundstellung gefangen, so daß die Borstenleiste 19 und die Dichtlippe 20 in der angehobenen Stellung verbleiben (vergl. Figur 7).

Von der Rastaufnahme B ausgehend kann über den Kulissenweg z eine dritte Schaltstellung eingenom-

men werden, indem der Rastzapfen 38 über den Kulissenweg z bis in eine Rastaufnahme C bewegt und dort festgesetzt wird. Das damit einhergehende Weiterver-
 5 drehen der Fußschalterplatte 25 um die Lagerpunkte der Kupplungsstange 18 in der Festplatte 26 bewirkt, daß die an dieser Fußschalterplatte 25 angeordnete nierenförmige Steuerkurve 27 den dort durchtretenden Steuerzapfen 29 entlang des Langloches 28 der Festplatte 26 mitschleppt. Mit Unterstützung der Federkraft der Druckfedern 21 und 22 werden hierdurch die Borstenleiste 19 und die Dichtlippe 20 in eine auf dem Boden aufliegende Stellung abgesenkt. Der Schaltnocken 40 der Kupplungsstange 18 bleibt weiterhin außer-
 10 halb des Bereiches des Tastschalters 41, wobei auch hier die Stromzuführung zum Walzenantrieb 12 unterbrochen ist. Die in Figur 9 dargestellte abgesenkte Stellung von Borstenleiste 19 und Dichtlippe 20 verdeutlicht, daß bei dieser dritten Schaltstellung des Fußschalters 17 im Bereich der Bürstenwalze 11 der Saugraum 15 räumlich von der Umgebung abgetrennt wird, womit hierdurch im Bereich des Bodenbelages eine Unterdruckzone erzielt wird, welche sich optimal beim Absaugen von Fliesen oder dergleichen auswirkt. Mittels des Fußschalters 17 kann auch auf direktem Wege von der ersten Schaltstellung, d.h. von der Grundstellung aus, in die dritte Schaltstellung unter Überlaufen der zweiten Schaltstellung geschaltet werden. Dies ist über den Kulissenweg y realisierbar. Des weiteren kann sowohl aus der zweiten Schaltstellung über den Kulissenweg x' als auch von der dritten Schaltstellung über den Kulissenweg y' in die erste Schaltstellung, d.h. in die Grundstellung zurückgeschaltet werden.

Beim Zurückschalten von der dritten Schaltstellung in die Grundstellung wird das Anheben der Borstenleiste 19 und der Dichtlippe 20 durch die Rückstellkraft der Schraubfeder 39 unterstützt, wobei hier die sich in die Grundstellung zurückverdrehende Fußschalterplatte 25 mittels der Steuerkurve 27 den Steuerzapfen 29 entlang
 35 des Langloches 28 mitschleppt. Hierzu ist es erforderlich, daß die Federkraft der Schraubfeder 39 größer ist als die der Druckfedern 21 und 22 der Borstenleiste 19 bzw. der Dichtlippe 20.

In den Fig. 10 und 11 ist in einer zweiten Ausführungsform ein Saug-Bürstengerät 10 in Form eines Bodensauggerätes 43 mit einem Elektromotor 12 gezeigt. Mittels einer Transmission 44 wird eine Bürstenwalze 11 rotierend angetrieben. Lediglich schematisch ist eine auf der Bürstenwalze befindliche Bürstenreihe 11' angedeutet. Über den Umfang sind eine Mehrzahl solcher Bürstenreihen 11' bei der Bürstenwalze 11 vorgesehen. Das Bodensauggerät 43 besitzt weiter ein Mundstück in Form eines Düsenmundes 10' mit einem Saugraum 15. Der Saugraum 15 ist durch einen vorderen Rand 45 bzw. eine vordere Borstenleiste 19 in Form eines Vorhangmittels V abgeschlossen.

Bei dem in Fig. 10 dargestellten Betriebszustand

auf einem Teppichboden ist der Saugraum 15 weiter durch eine hintere Randkante 46 abgeschlossen. Aufgrund der Auflage auf dem Flor des Teppichbodens ergibt sich eine zwar noch luftdurchlässige, jedoch weitgehend geschlossene Abgrenzung des Saugraumes 15, so daß aufgrund der erzielten hohen Strömungsgeschwindigkeiten eine Herausaugung von Schmutzteilen oder dergleichen aus dem Teppichboden erfolgt.

Weiter ist rückseitig zu der Bürstenwalze 11 eine weitere aktivierbare Lippe oder Borstenreihe 47 in Form eines Vorhangmittels V vorgesehen.

Wie aus Fig. 11 ersichtlich, kann die Lippe oder Borstenreihe 47 durch eine im wesentlichen horizontale Verschiebung eines Schiebers 48 zu einer Auffattelung gebracht werden, wodurch eine nach unten ragende Falte 49 erzeugt ist, die mit ihrer Scheitellinie 50 dem Hartboden zugewandt ist oder gar auf diesem aufliegt.

Die beispielsweise über ihre Länge streifenförmig ausgebildete Lippe oder Borstenreihe 47 besteht beim Ausführungsbeispiel aus einem elastischen Material, wie beispielsweise Kunststoff. Insbesondere kann es sich hier um eine Dichtfolie oder ein Membranteil handeln. Die Dichtfolie kann aus einer oder mehreren Schichten auf Basis eines Kunststoffes oder aus Metall bestehen. Es ist auch möglich, die Dichtfolie außenseitig mit Borstenhaaren zu besetzen. Über die Breite (in der Zeichnung: Tiefe) der Düse bzw. des Saugraumes 15 kann vorgesehen sein, daß mehrere Unterbrechungen der Dichtfolie gegeben sind, um die Dichtung bei guten Dichteigenschaften flexibel zu gestalten.

Außerdem besteht eine vorteilhafte Ausgestaltung darin, die Dichtfolie mit mehreren Abschnitten verschiedener Materialstärken auszuführen, so daß flexible und weniger flexible Teile entstehen und das Abknicken an den flexiblen Teilbereichen erfolgen kann. Die Dichtfolie kann somit insbesondere über ihre Länge (in der Zeichnung: Tiefe) reichende, beispielsweise im wesentlichen lineare Schwächungszonen aufweisen. Der Schieber 48 kann zur Bewegung der Dichtfolie je nach Bedarf mechanisch oder durch eine sich am oder im Düsenmund 10' befindliche Energiequelle, wie beispielsweise dem Elektromotor 12, betätigt werden.

Im Einzelnen ist ersichtlich, daß die Lippe oder Borstenreihe 47 bei der streifenförmigen Ausgestaltung einerseits über einen Abschnitt a auf dem Schieber 48 aufliegt, der im Querschnitt leistenförmig mit einem Absatz 51 ausgebildet ist. Eine Stirnfläche des Absatzes 51 dient dabei als Anlage für eine Vorderkante des Abschnittes a der Lippe oder Borstenreihe 47, die auf dem Schieber 48 aufliegt. Eine vergleichbare Ausgestaltung zu dem Schieber 48 liegt bei der Auflage 52 vor, wobei diese jedoch bevorzugt nicht beweglich ist. Es ist aber auch möglich, daß die Auflage 52 beweglich ist und der Schieber (Auflage 48) dann feststehend ausgebildet ist. Darüber hinaus ist es auch möglich, daß sowohl der Schieber 48 als auch die Auflage 52 beweglich, d. h. aufeinander zu bewegbar ausgebildet sind. Bei der Reinigung eines Textilfußbodens liegt der

Düsenmund 10' und dessen Sangraum 15 dicht am Textilfußboden auf, wobei die Bürstenwalze 11 den Schmutz löst, indem sie in den Textilfußboden eindringt. Durch das Anliegen des Düsenmundes 10' auf dem Textilfußboden ist der Saugraum 15 in der Größe begrenzt. Die Dichtfolie bzw. die Lippe oder Borstenreihe 47 liegt an einer Bodenseite 53 des Düsenmundes 10' an oder erstreckt sich im wesentlichen parallel hierzu.

Der Motor 12 und die Bürstenwalze 11 zusammen mit der Transmission 44 befinden sich übereinander im Hinterbereich des Düsenmundes 10'. Bei der Umschaltung des Düsenmundes 10' in den Hartbodenreinigungsbetrieb gemäß Fig. 11 kann der Düsenmund 10' angehoben werden. Dies ist jedoch keine Bedingung für das Absenken der Dichtfolie bzw. des Vorhangmittels V. Letzteres ist unabhängig von der Höhenlage des Düsenmundes 10' anhebbar bzw. absenkbar.

Der Schieber 48 wird betätigt, wodurch die Dichtfolie im Hinterbereich des Düsenmundes 10' über dessen gesamte Breite gestaucht wird und sich die Dichtfolie ausbeult. Die entstandene Beule reicht bis zum Hartboden und dichtet auf diese Weise den Saugraum 15 ab. An den restlichen drei Seiten des Düsenmundes 10' wird auf herkömmliche Weise (Mechanik hier nicht dargestellt) der Saugraum 15 abgedichtet. Letzterer ist durch die kombinierte Abdichtung auch beim Hartbodenbetrieb gemäß Fig. 11 klein.

Das in den Fig. 12 - 18 gezeigte dritte Ausführungsbeispiel weist einen nahezu gleichen Aufbau des Bodensauggerätes 43 auf, lediglich die Ausführung des hinteren Vorhangmittels V (Lippe oder Borstenreihe) ist unterschiedlich.

Im Bereich der Bodenseite 53 des Gerätes 43 ist eine Kulissee 54 vorgesehen, in welcher eine als Vorhangmittel V dienende Dichtlippe 47 horizontal verschiebbar gelagert ist.

Die Dichtlippe 47 ist außermittig mit einem zylindrischen Element 55 in Form einer Fassungskante 56 kleinen Radius fest verbunden. Ein weiter in der Kulissee 54 einliegender Schlitten 57 erfaßt die Dichtlippe 47 im Bereich der Fassungskante 56 bzw. zylindrischen Elementes 55. Unterseitig der Kulissee 54, d. h. an der dem zu pflegenden Boden zugewandten Seite, besitzt die Kulissee 54 eine Führungsnut 58, welche zwei zueinander versetzt angeordnete Führungskanten 59, 60 aufweist. Die Dichtlippe 47 ragt zumindest mit ihrem freien Endbereich in die Führungsnut 58.

Die Fassungskante 56 bildet zugleich eine Drehachse b zum Verschwenken der Lippe 47 von einer angehobenen in eine abgesenkte Position bzw. umgekehrt.

Bei einer translatorischen Verschiebung des Schlittens 57 rollt sich das zylindrische Element 55, unterstützt durch das durch Wechselwirkung der Dichtlippe 47 mit der Führungsnut 58 entstehende Drehmoment, auf seinem Umfang ab. Die Dichtlippe 47 bewegt sich hierbei translatorisch und rotatorisch, bis sie eine

gewisse Endlage erreicht, in welcher sie frei von mechanischen Spannungen in einer zu der zu reinigenden Fläche nahezu parallelen Lage ruht. Diese Stellung ist beispielsweise in Fig. 12 dargestellt. Es können nunmehr in dieser Endlage solche Flächen ohne Gefahr von Fehlfunktionen und unnötiger Verschmutzung der Dichtlippe 47 gereinigt werden, welche eine Abdichtung des Saugraumes 15 nicht erfordern.

Die hier gezeigte Ausgestaltung der Erfindung erlaubt die Verwendung von kleindimensionierten Bauteilen (insbesondere Schlitten 57 und zylindrisches Element 55) eine sehr kleine Bauhöhe von nur einigen wenigen Millimetern. Des weiteren läßt sich eine sehr geringe Bauhöhe unter Verwendung von kleinen Wandstärken der Kulisse 54 und dessen direkte Integration in den Boden 53 des Bodensauggerätes 43 realisieren. Die Kulisse 54 hat die Aufgabe, den Schlitten 57, das zylindrische Element 55 und die Dichtlippe 47 zu schützen und zu führen, um Störungen durch unsachgemäße Behandlung des Bodensauggerätes 43 durch den Benutzer weitestgehend zu verhindern.

Fig. 15 zeigt eine Abfolge des Ausfahrens der Dichtlippe 47. Es ist zu erkennen, daß durch die Verschiebung des Schlittens 57 eine translatorische und rotatorische Bewegung der Dichtlippe 47 erfolgt. Die Dichtlippe 47 ragt stets in die Führungsnut 58 der Kulisse 54 ein. Die Führungskanten 59, 60 bedingen bei einer translatorischen Bewegung der Dichtlippe 47 mittels des Schlittens 57 eine Rotation der Dichtlippe 47 um die Drehachse b, womit die Dichtlippe 47 aus einer angehobenen Stellung in eine abgesenkte Stellung für den Hartbodenreinigungsbetrieb verschwenkt. In dieser Stellung (vergl. insbesondere Fig. 14) stützt sich die Dichtlippe 47 beidseitig an den Führungskanten 59, 60 ab, womit eine gewisse Stabilität beim Hartbodenreinigungsbetrieb gewährleistet ist. Die Dichtlippe 47 befindet sich nunmehr in einer zur Hartbodenfläche senkrechten Position. Bei hinreichend hoher Flexibilität der Dichtlippe 47 können Beschädigungen der zu reinigenden Hartfläche durch Schmutzteilchen vermieden werden. Zugleich hat eine solche Dichtlippe 47 eine hohe Selbstreinigungswirkung, so daß in Verbindung mit der translatorisch-rotatorischen Bewegung der Lippe 47 die Gefahr der Verklebung der Dichtlippe 47 durch Anlagerung von Schmutz oder dgl. vermieden werden kann.

Die Dichtlippe 47 kann beispielsweise aus Kunststoff bestehen. Es ist hierbei denkbar, diese Dichtlippe 47 über ihre gesamte Länge (in der Zeichnung: Tiefe) mehrfach zu unterteilen, womit eine erhöhte Flexibilität der Dichtlippe 47 gegeben ist.

Es ist des weiteren auch denkbar, anstelle einer Dichtlippe 47 einen flexiblen Borstenstreifen vorzusehen, der zumindest eine ausreichende Eigenstabilität aufweist, um ein störungsfreies Anheben bzw. Absenken dieses Vorhangmittels V zu gewährleisten.

Fig. 13 zeigt das Bodensauggerät 43 im Hartbodenbetrieb. Es ist zu erkennen, daß zugleich zum

Absenken der Dichtlippe 47 im vorderen Bereich und in den Seitenbereichen des Düsenmundes 10' flexible Borstenstreifen 19 den Hartboden berühren, wobei der Luftweg zumindest teilweise abgedichtet wird. Schmutzteilchen können jedoch in den Absaugraum 15 eindringen, so daß sie von der rotierenden Bürste 11 erfaßt und mit der angesaugten Luft transportiert werden können. Die Aktivierung dieser vorderen und seitlichen Borstenstreifen 19 erfolgt in herkömmlicher Weise (Mechanik hier nicht dargestellt).

Es ist auch hier, wie in dem zuvor beschriebenen Beispiel möglich, den Düsenmund 10' für den Hartbodenreinigungsbetrieb gemäß Fig. 13 anzuheben. Auch hier ist ein Anheben des Düsenmundes 10' nicht Bedingung für die Funktion der Dichtlippenabsenkung. Vielmehr ist eine Bewegung der Vorhangmittel V, insbesondere der Dichtlippe 47, unabhängig von einer Bodenfreiheit des Bodensauggerätes 43 durchführbar.

Die Fig. 16 - 18 zeigen eine beispielhafte Anordnung der zuvor beschriebenen dritten Ausführungsform in einem Bodensauggerät 43.

Das in Fig. 16 schematisch dargestellte Bürstensauggerät 43 besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse 13, einem Rohranschlußstutzen 14, der in einem Saugraum 15 angeordneten Bürstenwalze 11 und der in dem Gehäuse 13 angeordneten Transmission 44, zum Antrieb der Bürstenwalze 11.

Das Bodensauggerät 43 weist an seinem dem Rohranschlußstutzen 14 zugewandten Bereich einen seitlich des Rohranschlußstutzens 14 angeordneten Fußschalter 17 auf.

Dieser Fußschalter 17 ist auf einer Drehachse 18 kippbar gelagert.

Es ist auch denkbar, zwei beiderseits des Rohranschlußstutzens 14 angeordnete Fußschalter 17, wie auch im ersten Ausführungsbeispiel vorzusehen.

In den Fig. 17 und 18 ist schematisch die Mechanik zum Anheben bzw. Absenken des Vorhangmittels V, insbesondere der Lippe 47 dargestellt, wobei hier eine weitere Ausführungsform des Vorhangmittels V und des diesen bewegendenden Schlittens 57 gezeigt ist.

Der Fußschalter 17 ist über die bereits erwähnte Achse 18 am Gehäuse 13 des Ansauggerätes 43 kippbar gelagert. Eine an der Achse 18 angeordnete, sich einerseits am Gehäuse 13 und andererseits am Fußschalter 17 abstützende Schraubenfeder 39 bewirkt stets eine Rückstellung des Fußschalters 17 in eine Grundstellung gemäß Fig. 17. An dem Fußschalter 17 ist über einen Zapfen 61 ein Ende eines Bowdenzuges 62 angeordnet. Letzterer erstreckt sich über um eine gerätehäuseseitig gelagerte Umlenkrolle 63 bis an ein freies Ende des in diesem Ausführungsbeispiel fingerartig ausgebildeten Schlittens 57. Dieses freie Ende des Schlittens 57 ist über eine Druckfeder 64 federnd gegen ein gehäuseseitiges Böckchen 65 abgestützt, wobei in einer Grundstellung gemäß Fig. 17 aufgrund der Ausrichtung des Bowdenzuges 62 der Schlitten 57 in einer Lage verharrt, in der die Druckfeder 64 zusam-

mengedrückt ist.

Bei einem Niederdrücken des Fußschalters 17 gemäß Fig. 18 entspannt sich die Druckfeder 64 bedingt durch die Erschlaffung des Bowdenzuges 62 derart, daß die Druckfeder 64 den Schlitten 57 von dem Bökkchen 65 fortbewegt in Richtung auf die Kulisse 54. Hierbei erfolgt eine Lagenveränderung des Vorhangmittels V, hier der Lippe 47. Dies ist dadurch erreicht, daß der Schlitten 57 eine Fassungskante 56 der Lippe 47 erfaßt und aufgrund der Verlagerung des Schlittens 57 die Lippe 47 derart in der Kulisse 54 bewegt, daß eine Anhebung der Lippe 47 erfolgt. Dies wird durch eine translatorisch-rotatorische Bewegung des Vorhangmittels V bzw. der Lippe 47 ermöglicht.

Hier ist es denkbar, den Fußschalter 17 in der niedergedrückten Stellung gemäß Fig. 18 zu verrasten.

Nach Fortfall der Druckbelastung auf den Fußschalter 17 wird wiederum die Grundstellung gemäß Fig. 17 erreicht. Hierbei verschwenkt der Fußschalter 17 bedingt durch die Federkraft der Schraubenfeder 39 zurück, wobei der Bowdenzug 62 über die Umlenkrolle 63 den Schlitten 57 entgegen der Federkraft der Druckfeder 64 zurückverfährt. Der Angriff des Schlittens 57 an die Fassungskante 56 der Lippe 47 bewirkt eine translatorisch-rotatorische Bewegung der Lippe 47, welche zu einer Absenkung der Lippe 47 führt.

Um ein Abkippen der sich über die gesamte Breite des Saugraumes 15 erstreckenden Lippe 47 zu vermeiden, können zwei Anfaßbereiche der Lippe 47 vorgesehen sein. Dies ist in Fig. 16 schematisch dargestellt. Hier ist es so, daß zwei Schlitten 57 etwa im Bereich der Endbereiche der Lippe 47 an die Fassungskante 56 der Lippe 47 angreifen und über Bowdenzüge 62 und 62' verlagerbar sind. Wird hierbei ein Schlitten 57 innerhalb des Gehäuses 13 so angeordnet, daß dieser in einer anderen Vertikalebene liegt als der Fußschalter 17 (siehe in Fig. 16 linker Schlitten 57), so ist es nötig, zumindest eine weitere Umlenkrolle 63' vorzusehen.

Auch in diesem Ausführungsbeispiel ist es denkbar, Vorhangmittel V als Bürstenleiste auszubilden, wobei die Borsten einer solchen Bürstenleiste eine genügende Steifheit aufweisen müssen, um einen konfliktfreien Ablauf beim Betätigen des Fußschalters 17 zu gewährleisten.

Des weiteren besteht die Möglichkeit, neben dem aktivierbaren Vorhangmittel V in Form einer Lippe 47, wie beschrieben, ein oder mehrere weitere stationäre Vorhangmittel V vorzusehen. Dies könnten beispielsweise Bürstenleisten sein, die in Verfahrrichtung des Bodensauggerätes 43 vor dem Saugraum 15 und seitlich des Saugraumes 15 angeordnet sind.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel ist in den Fig. 19 - 24 gezeigt.

In dem in Fig. 19 gezeigten Bodensauggerät 43 ist wie in den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen ein separater Antrieb 12 in Form eines Elektromotors vorgesehen, welcher über eine Transmission 44 eine Bürstenwalze 11 antreibt. Letztere ist mit Bürstenreihen

11' versehen.

Im wesentlichen besteht das Gerät 43 aus einem Gehäuse 13, einem Rohranschlußstutzen 14, der, wie bereits erwähnt, im Saugraum 15 angeordneten Bürstenwalze 11 und dem Elektroantrieb 12.

Das Bodensauggerät 43 weist an seinem dem Rohranschlußstutzen 14 zugewandten Bereich einen, seitlich des Rohranschlußstutzens 14 angeordneten Fußschalter 17 auf.

Seitlich des Fußschalters 17 sind in dem Gerätegehäuse 13 drei Funktionslampen 66 - 68 vorgesehen, wobei jede Funktionslampe 66 - 68 eine über den Fußschalter 17 einstellbare Betriebsart des Gerätes 43 signalisiert.

Im wesentlichen werden die verschiedenen Betriebsarten des Bodensauggerätes 43 über zwei untereinander angeordnete Schalter erreicht, wobei der Fußschalter 17 einen oberen Schalter darstellt. Der obere Schalter bzw. Fußschalter 17 ist an einer gerätegehäuseseitigen Achse 18 kippbar gelagert. Der untere, plattenförmige Schalter 69 ist innerhalb des Gerätegehäuses 13 angeordnet und dort drehfest mit einer ebenfalls gerätegehäuseseitig drehbar gelagerten Stange 70 befestigt. Die Anordnung des unteren Schalters 69 im Gerätegehäuse 13 ist derart gestaltet, daß dieser durch den oberen Schalter, hier dem Fußschalter 17, überdeckt ist.

Der untere Schalter 69 ist über eine Druckfeder 71 gegen das Gerätegehäuse 13 bzw. gegen die Boden- seite 53 federnd abgestützt. Der Fußschalter 17 bzw. der obere Schalter ist über eine weitere Druckfeder 72 gegen den unteren Schalter 69 federabgestützt. Es ist jedoch auch denkbar, den oberen Schalter bzw. den Fußschalter 17 mittels einer Druckfeder 63 gegen das Gehäuse 13 federnd abzustützen.

Der Fußschalter 17 bzw. der obere Schalter besitzt einen an seiner Unterseite, d. h. an der der Gerätegehäuseinnenseite zugewandten Seite einen Betätigungszapfen 73. Über diesen ist der untere Schalter 69 mittels des oberen Schalters 17 betätigbar.

Weiterhin sind in dem Gerätegehäuse 13 zwei Kontaktschalter 74 und 75 vorgesehen, welche beide Kontaktschalter 74 und 75 den Bürstenbetrieb ein- bzw. ausschalten.

Ein Kontaktschalter 74 ist hierbei so angeordnet, daß dieser in einer Grundstellung, d. h. bei Nichtbetätigung des Fußschalters 17, stets von der Unterseite des oberen Schalters bzw. des Fußschalters 17 beaufschlagt ist. Wird der obere Schalter bzw. der Fußschalter 17 leicht, d. h. ohne größeren Widerstand betätigt, so verläßt die Unterseite des oberen Schalters bzw. Fußschalters 17 den Kontaktschalter 74, womit dieser ein Signal an eine nicht dargestellte Elektronik zur Ein- bzw. Ausschaltung des Bürstenbetriebes sendet. Beispielsweise bewirkt ein leichtes Betätigen des Fußschalters 17 ein Ausschalten des Bürstenantriebes. Bei der nächsten Betätigung des Fußschalters 17 wird der Bürstenbetrieb demnach wieder eingeschaltet.

Die bereits erwähnte Stange 70, an welcher der untere Schalter 69 angeordnet ist, erstreckt sich nahezu über die gesamte Breite des Saugraumes 15 und besitzt einen mittleren, U-förmig gekröpften Bereich 76, um einen Durchtritt der Transmission 44 zu ermöglichen. Des weiteren weist die Stange 70 in ihren Endbereichen nach unten hin, d. h. in Richtung auf die Bodenseite 53 des Gerätegehäuses 13 abgekröpfte L-förmige Endbereiche 77 auf.

An dem mittleren, U-förmig abgekröpften Bereich 76 der Stange 70 ist ein Bowdenzug 62 fixiert, welcher über eine gerätegehäuseseitig gelagerte Umlenkrolle 78 mit seinem anderen freien Ende mit einer Borstenleiste 19 verbunden ist. Diese Borstenleiste 19 ist als Vorhangmittel V ausgebildet und ist gegen das Gerätegehäuse 13 mittels Druckfedern 21 und 22 federabgestützt. Hierbei bewirken die Druckfedern 21 und 22 eine stetige Belastung der Borstenleiste 19 in Richtung auf den zu pflegenden Boden. In einer Grundstellung gemäß Fig. 20 verharrt die Borstenleiste 19 bzw. das Vorhangmittel V in einer angehobenen Stellung bzw. in einer versteckten Stellung innerhalb des Gerätegehäuses 13 aufgrund der entgegen der Federbelastung der Druckfedern 21 und 22 wirkenden Zugbeanspruchung des Bowdenzuges 62.

An den L-förmig abgekröpften Endbereichen 77 der Stange 70 sind jeweils ein Greifarm 79 in Form eines Schlittens 57 drehbar angeordnet. Die Anordnung der Greifarme 79 an die Endbereiche 77 kann in Form einer Clipsverbindung realisiert sein.

Die Greifarme 79 treten mit ihrem freien Ende in eine an der Bodenseite 53 des Gerätes 13 angeordnete Kulisseein. Letztere ist durch eine gehäusesseitige Decke 80 einerseits und durch ein abnehmbares Bodenblech 81 des Gerätegehäuses 13 gebildet.

Das freie Ende eines jeden Greifarmes 79 ist mit einer kreisabschnittsförmigen Aufnahme 82 versehen, in welcher ein zylindrisches Element 55 eines Vorhangmittels in Form einer Fassungskante 56 drehbar gelagert ist. An dem zylindrischen Element 55 ist außermittig in bezug auf die Drehachse b eine Dichtlippe 47 befestigt. Das freie Ende der Lippe 47, welche als Vorhangmittel V ausgebildet ist, ragt in eine Führungsnut 58 ein, welche durch zwei Führungskanten 59 und 60 gebildet ist, die zueinander versetzt angeordnet sind. Hierbei ist die Führungskante 59 durch eine Ausnehmung des Bodenbleches 81 und die Führungskante 60 durch eine entsprechende Ausnehmung in der Bodenseite 53 des Gerätes 13 gebildet.

Das aus Lippe 47 und dem zylindrischen Element 55 bestehende Vorhangmittel V ist in der Kulisseein translatorisch und rotatorisch bewegbar angeordnet.

Der untere Schalter 69 besitzt einen seitlich angeordneten Rastzapfen 83, welcher in einer Grundstellung gemäß Fig. 20 in einer Führungsnut 84 eines gerätegehäusesseitig schwenkbar gelagerten und abgefederten Rastelementes 85 angreift.

Unterseitig besitzt der untere Schalter 69 ein seit-

lich herausragendes Federblech 86, welches in einer Grundstellung gemäß Fig. 20 den bereits erwähnten Kontaktschalter 75 beaufschlagt.

Wird der Fußschalter 17 weiter als wie in Fig. 21 dargestellt niedergedrückt, d. h. kräftiger betätigt, so erfolgt eine Beaufschlagung des unteren Schalters 69 mittels des am oberen Schalter bzw. am Fußschalter 17 angeordneten Betätigungszapfens 73 derart, daß der untere Schalter 69 bedingt durch das Zusammenspiel von Rastzapfen 83 und Führungsnut 84 des Rastelementes 85 letzteres verläßt und in eine hochgeschwenkte Position gemäß Fig. 23 verschwenkt. Hierbei verläßt das Federblech 86 des unteren Schalters 69 den Kontaktschalter 75, welcher den Bürstenantrieb somit ausschaltet. Dieses Ausschalten des Bürstenantriebes erfolgt unabhängig davon, welches Signal der obere Kontaktschalter 74 zuletzt gesendet hat.

Der untere Kontaktschalter 75 kann beispielsweise eine Unterbrechung der Stromzuführung zum Elektroantrieb 12 der Bürstenwalze 11 bewirken. Der obere Kontaktschalter 74 hingegen kann beispielsweise bei jeder Betätigung ein Signal an eine elektronische Kippstufe zum Ein- bzw. Ausschalten des Elektromotors 12 senden.

Neben dem Ausschalten des Bürstenantriebes bewirkt das Hochschwenken des unteren Schalters 69 des weiteren ein Verschwenken des U-förmig abgekröpften Bereiches 76 und auch des L-förmig abgekröpften Endbereiches 77 der Stange 70. Zum einen bewirkt dies ein Nachgeben des Bowdenzuges 62 dahingehend, daß die Druckfedern 21 und 22 die Borstenleiste 19 in eine abgesenkte Position verfahren. Zum anderen werden die L-förmig abgekröpften Endbereiche 77 derart verlagert, daß die an diesen angeordneten Greifarme 79 das Vorhangmittel V, hier in Form einer Lippe 47, translatorisch und rotatorisch innerhalb der Kulisseein bewegen, womit eine Absenkung der Lippe 47 in eine senkrecht zum zu pflegenden Hartboden ausgerichtete Position bewirkt wird.

Die Dichtlippe 47 weist hierbei eine hinreichend hohe Flexibilität auf, wodurch Beschädigungen der zu reinigen Hartfläche durch Schmutzteilechen vermieden werden. Zugleich hat eine solche Dichtlippe 47 eine hohe Selbstreinigungswirkung, so daß in Verbindung mit der translatorisch-rotatorischen Bewegung der Lippe 47 die Gefahr der Verklemmung der Dichtlippe 47 durch die Anlagerung von Schmutz vermieden werden kann.

Bedingt dadurch, daß der untere Bereich der Kulisseein durch das Bodenblech 81 gebildet ist, ist auch ein Auswechseln des Vorhangmittels V, insbesondere der Dichtlippe 47 ermöglicht. Hier wird in einfachster Weise das Bodenblech 81 vom Gerätegehäuse 13 abgenommen, beispielsweise abgeschraubt, womit die Kulisseein und die Aufnahmen 82 der Greifarme 79 freiliegen. Bedingt durch diese Ausgestaltung ist auch ein Reinigen der Kulisseein ermöglicht.

Wie in den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen ist auch in dieser beschriebenen Ausgestaltung eine Bewegung der Vorhangmittel V, einerseits der Borstenleiste 19 und andererseits der Dichtlippe 47, unabhängig von einer Bodenfreiheit des Bodensauggerätes 43 durchführbar. Die Bodenfreiheit des Bodensauggerätes 43 ist stets durch nicht dargestellte Laufräder gegeben.

Der jeweilige Betriebszustand des Bodensauggerätes ist mittels der Funktionslampen 66 - 68 anzeigbar. Hierbei kann durch eine elektronische Schaltung vorgesehen sein, daß die Funktionslampe 66 einen Bürsten- und Saugbetrieb anzeigt. Dies ist gleichbedeutend mit der Stellung der Schalter 17 und 69 gemäß Fig. 20, bei der der untere Schalter 69 in einer abgesenkten Position verharret, indem der Rastzapfen 83 vom Rastelement 85 gefangen ist und mittels des oberen Schalters 17 über den Kontaktschalter 74 ein Signal zum Einschalten des Bürstenantriebs gesendet wurde. Nach leichtem Betätigen des Fußschalters 17 gemäß Fig. 21 wird über den Kontaktschalter 74 ein Ausschalten des Elektroantriebs 12 der Bürstenwalze 11 bewirkt. Die Funktionslampe 66 erlischt. Der neue Betriebszustand für Nur-Saugbetrieb wird nunmehr durch die Funktionslampe 67 angezeigt. Werden die Vorhangmittel V wie beschrieben durch kräftigeres Niedertreten des Fußschalters 17 abgesenkt und hierbei der Elektromotor 12 der Bürstenwalze 11 ausgeschaltet, so wird dieser Betriebszustand durch die Funktionslampe 68 angezeigt, wobei entweder die Funktionslampe 66 oder die Funktionslampe 67, je nach vorherigem Betriebszustand, erlischt.

Wie aus Fig. 23 erkennbar, wird bei abgesenkten Vorhangmitteln V, bedingt durch die hochgeschwenkte Lage des unteren Schalters 69 ein leichtes Betätigen des oberen Schalters bzw. Fußschalters 17 verhindert, da der obere Schalter bzw. Fußschalter 17 sich mit seinem Betätigungszapfen 73 an der oberen Seite des unteren Schalters 69 abstützt. Es ist nur eine kräftigere Betätigung des Fußschalters 17 möglich, wobei über den Betätigungszapfen 73 der untere Schalter 69 derart verlagert wird, daß der Rastzapfen 83 entlang einer Steuerschräge 87 des Rastelementes 85 letzteres derart verschwenkt, daß ein Eingriff von Rastzapfen 83 und Führungsnut 84 erreicht wird.

Die Funktionslampen 66 - 68 können des weiteren eine Betriebsstörung anzeigen. So kann beispielsweise bei einer Blockierung des Bürstenantriebes, beispielsweise bei einem Einfädeln von Teppichfransen oder dergleichen in die Bürstenwalze 11, ein Blinkbetrieb aller Funktionslampen 66 - 68 geschaltet werden.

Patentansprüche

1. Sauggerät (43), insbesondere Vorsatz oder Teil eines Elektro-Staubsaugers (1), vorzugsweise Saug-Bürstengerät (10) zur Pflege von Teppichböden oder Hartböden, mit einer antreibbaren, rotie-

renden Bürste (11) und einem einen Düsenmund (10') aufweisenden Saugraum (15), der durch Vorhangmittel (V) begrenzt ist, wobei die Vorhangmittel (V) relativ zu dem Sauggerät (43) anhebbar bzw. absenkbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Anheben oder Absenken der Vorhangmittel (V) unabhängig von der Bodenfreiheit des Düsenmundes (10') durchführbar ist.

2. Sauggerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorhangmittel (V) aus einer abgesenkten Stellung in eine angehobene Stellung bzw. umgekehrt verschwenkbar sind.

3. Sauggerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Absenkung der Vorhangmittel (V) durch eine im Zuge einer im wesentlichen horizontalen Verschiebung der Vorhangmittel (V) erfolgenden Aufstellung durchführbar ist.

4. Sauggerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorhangmittel (V) in einer Kulissee (54) geführt sind derart, daß durch eine im wesentlichen translatorische Bewegung einer Fassungskante (56) der Vorhangmittel (V) eine Absenkung und Verschwenkung der Vorhangmittel (V) erfolgt.

5. Sauggerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Absenkung bzw. Anhebung schalterbetätigt ist.

6. Sauggerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Federvorspannung in die abgesenkte Stellung wirkt.

7. Sauggerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 4-6, dadurch gekennzeichnet, daß die Fassungskante (56) zugleich eine Drehachse (b) ist.

8. Sauggerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse (b) mittels eines im wesentlichen translatorisch bewegbaren Schlittens (57) verfahrbar ist.

9. Sauggerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Absenkung bzw. Anhebung der Vorhangmittel (V) durch Faltung bzw. Entfaltung eines Membranteiles bewirkbar ist.

10. Sauggerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das entfaltete Membranteil im wesentlichen an einer Unterseite eines Bodens (53) des Sauggerätes (43) anliegt.

11. Sauggerät nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Faltung bzw. Entfaltung quer zu einer im wesentlichen horizontalen Verschiebewegung eines Faltungs-Endbereiches des Membranteiles erfolgt. 5
12. Sauggerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abgrenzung des Saugraumes (15) teilweise durch stationäre Vorhangmittel (V) und teilweise durch ein aktivierbares Vorhangmittel (V) erreichbar ist. 10
13. Sauggerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorhangmittel (V) als Lippe (47) ausgebildet sind. 15
14. Sauggerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorhangmittel (V) als Borstenreihe (19) ausgebildet sind. 20
15. Sauggerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorhangmittel (19) vertikal zwischen einer abgesenkten, auf eine Schalterbetätigung hin auf dem Boden aufliegenden und einer angehobenen Stellung bewegbar sind und daß ein elektromotorischer Antrieb (12) der Bürste (11) zugleich zu- oder abschaltbar ist. 25 30
16. Sauggerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei abgesenkten Vorhangmitteln (19) der Bürstenantrieb (12) abgeschaltet ist. 35
17. Sauggerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei angehobenen Vorhangmitteln (19) der Bürstenantrieb (12) zuoder abschaltbar ist. 40
18. Sauggerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalter ein Fußschalter (17) ist. 45
19. Sauggerät nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Fußschalter (17) über einen Bowdenzug (23) mit den Vorhangmitteln (19) verbunden ist. 50
20. Sauggerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorhangmittel (19) über eine Druckfeder (21) in ihrer abgesenkten Stellung belastet sind. 55
21. Sauggerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Borsten bzw. eine Borstenleiste (19) vor der Bürstenwalze (11) und eine Dichtlippe (20) hinter der Bürstenwalze (11) angeordnet sind, welche Dichtlippe (20) ebenfalls zusammen mit den Borsten (19) in gleicher Weise vertikal bewegbar ist.
22. Sauggerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Schalter (17, 69) untereinander angeordnet sind, wobei der untere Schalter (69) durch den oberen Schalter (17) betätigbar ist.
23. Sauggerät nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Schalter (69) durch den oberen Schalter (17) überdeckt ist.
24. Sauggerät nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Schalter (17) an dem unteren Schalter (69) federabgestützt ist.
25. Sauggerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 22-24, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Schalter (169) an dem Sauggerätgehäuse (13) federnd abgestützt ist.
26. Sauggerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 22-25, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Schalter (69) über ein Gestänge (70) die Fassungskante (56) des Vorhangmittels (V) im wesentlichen horizontal bewegt.
27. Sauggerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 4-26, dadurch gekennzeichnet, daß eine Kulisse (54), in welcher die Fassungskante (56) bewegbar ist, durch ein Bodenblech (81) einerseits und eine gehäuseseitige Decke (80) andererseits gebildet ist.
28. Sauggerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 22-27, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl der obere Schalter (17) als auch der untere Schalter (69) auf jeweils einen Kontaktschalter (74, 75) einwirken, wobei beide Kontaktschalter (74, 75) den Bürstenbetrieb ein- bzw. ausschalten.
29. Sauggerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 22-28, dadurch gekennzeichnet, daß durch Betätigung des unteren Schalters (69) die Vorhangmittel (V) in eine abgesenkte Stellung versetzbar sind.
30. Sauggerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils eine Funktionslampe (66 - 68) für Bürsten- und Saugbetrieb, für Nur-Saugbetrieb und für Saugbetrieb mit abgesenkten Vorhangmitteln (V) vorgesehen sind.

31. Sauggerät nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Blockierung des Bürstenantriebes ein Blinkbetrieb aller Funktionslampen (66 - 68) geschaltet ist.

5

32. Sauggerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 18-31, dadurch gekennzeichnet, daß der Fußschalter (17) einen Rastzapfen (38) aufweist, der mit einer Kulisse (35) zusammenwirkt, in welcher in entsprechenden Schalterstellungen Rastaufnahmen (A, B, C) ausgebildet sind.

10

33. Sauggerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 27 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Kulisse (35) drehbeweglich befestigt ist, jedoch in der Drehbewegung durch den Rastzapfen (38) steuerbar ist.

15

34. Sauggerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 19 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerzapfen (29) des Bowdenzuges (23) in einem Langloch (28) einer Festplatte (26) geführt ist und durch eine Fußschalterplatte (25) betätigbar ist.

20

35. Sauggerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 19 bis 34, dadurch gekennzeichnet, daß in der Fußschalterplatte (25) eine Steuerkurve (27) ausgebildet ist, durch welche der Steuerzapfen (29) verlagerbar ist, welche Steuerkurve (27) derart ausgebildet ist, daß erst bei Erreichen einer dritten Schaltstellung der Steuerzapfen (29) verlagert wird.

25

30

Claims

1. Suction appliance (43), particularly an attachment or part of an electric vacuum cleaner (1), preferably a vacuum brush appliance (10) for the care of carpeted floors or hard floors, with a driveable rotating brush (11) and a suction chamber (15), having a nozzle mouth (10'), and which is defined by curtain means (V), the curtain means (V) being capable of being raised or lowered relative to the suction appliance (43), characterised in that the curtain means (V) can be raised or lowered independently of the ground clearance of the nozzle mouth (10').

35

40

45

2. Suction appliance according to claim 1, characterised in that the curtain means (V) may be pivoted from the lowered position into a raised position or vice-versa.

50

3. Suction appliance according to one or more of the preceding claims, characterised in that the curtain means (V) may be lowered by an alignment effected during a substantially horizontal movement of the curtain means (V).

55

4. Suction appliance according to one or more of the

preceding claims, characterised in that the curtain means (V) are led in a connecting link (54) in such a way that the curtain means (V) can be raised and lowered by a substantially translatory movement of a frame edge (56) of the curtain means (V).

5. Suction appliance according to one or more of the preceding claims, characterised in that the raising or lowering is operated by a switch.

6. Suction appliance according to one or more of the preceding claims, characterised in that a spring bias acts in the direction of the lowered position.

7. Suction appliance according to one or more of claims 4 to 6, characterised in that the frame edge (56) is simultaneously an axis of rotation (b).

8. Suction appliance according to claim 7, characterised in that the axis of rotation (b) is movable by means of a slide (57) which is movable in a substantially translatory manner.

9. Suction appliance according to claim 8, characterised in that raising or lowering of the curtain means (V) may be effected by folding or unfolding of a membrane portion.

10. Suction appliance according to claim 9, characterised in that the unfolded membrane portion abuts substantially on an underside of a base (53) of the suction appliance (43).

11. Suction appliance according to claim 9 or 10, characterised in that the folding or unfolding is effected transversely to a substantially horizontal displacement movement of a folding end area of the membrane portion.

12. Suction appliance according to one or more of the preceding claims, characterised in that the limitation of the suction chamber (15) may be partly achieved by stationary curtain means (V) and partly by an actuable curtain means (V).

13. Suction appliance according to one or more of the preceding claims, characterised in that the curtain means (V) are in the form of a lip (47).

14. Suction appliance according to one or more of the preceding claims, characterised in that the curtain means (V) are in the form of a row of brushes (19).

15. Suction appliance according to one or more of the preceding claims, characterised in that the curtain means (19) are movable vertically between a lowered position bearing on the floor upon actuation of a switch and a raised position, and in that an elec-

tric motor drive (12) of the brush (11) is simultaneously switchable on and off.

16. Suction appliance according to one or more of the preceding claims, characterised in that when the curtain means (19) are lowered, the brush drive (12) is switched off. 5
17. Suction appliance according to one or more of the preceding claims, characterised in that when the curtain means (19) are raised, the brush drive (12) may be switched on or off. 10
18. Suction appliance according to one or more of claims 5 to 17, characterised in that the switch is a foot switch (17). 15
19. Suction appliance according to claim 18, characterised in that the foot switch (17) is connected by a Bowden cable (23) to the curtain means (19). 20
20. Suction appliance according to one or more of the preceding claims, characterised in that the curtain means (19) are urged into their lowered position by a compression spring (21). 25
21. Suction appliance according to one or more of the preceding claims, characterised in that bristles or a bristle strip (19) are disposed in front of the brush roller (11) and a seal lip (20) is disposed behind the brush roller (11), said seal lip (20) likewise being vertically movable in an identical way together with the bristles (19). 30
22. Suction appliance according to one or more of the preceding claims, characterised in that two switches (17,69) are disposed together, the lower switch (69) being actuatable by the upper switch (17). 35
23. Suction appliance according to claim 11, characterised in that the lower switch (69) is covered by the upper switch (17). 40
24. Suction appliance according to claim 22 or 23, characterised in that the upper switch (17) is spring-supported on the lower switch (69). 45
25. Suction appliance according to claim 22 to 24, characterised in that the lower switch (169) is resiliently supported on the casing (13) of the suction appliance. 50
26. Suction appliance according to claim 22 to 25, characterised in that the lower switch (69) moves the frame edge (56) of the curtain means (V) substantially horizontally via a linkage (70). 55
27. Suction appliance according to one or more of

claims 4 to 26, characterised in that a connecting link (54) in which the frame edge (56) is movable, is formed by a base plate (81) on the one hand and a cover (80) on the casing side on the other hand.

28. Suction appliance according to one or more of claims 22 to 27, characterised in that both the upper switch (17) and the lower switch (69) respectively act on a contact switch (74,75), both contact switches (74,75) switching the brush drive on or off.
29. Suction appliance according to one or more of claims 22 to 28, characterised in that, by actuation of the lower switch (69), the curtain means (V) can be moved into a lowered position.
30. Suction appliance according to one or more of the preceding claims, characterised in that an indicator lamp (66-68) for brush and suction operation, for suction operation only and for suction operation with lowered curtain means (V) are provided.
31. Suction appliance according to claim 30, characterised in that upon blockage of the brush drive blinking operation of all indicator lamps (66-68) is switched on.
32. Suction appliance according to one or more of claims 18 to 31, characterised in that the foot switch (17) has a resiliently engaging pin (38), which co-operates with a linkage (35), in which resilient engagement means (A,B,C) are formed in corresponding switch positions.
33. Suction appliance according to one or more of claims 27 to 32, characterised in that the linkage (35) is secured in a rotarily movable manner, yet may be controlled in its rotary movement by the resiliently engaging pin (38).
34. Suction appliance according to one or more of claims 19 to 33, characterised in that the control pin (29) of the Bowden cable (23) is guided in a slot (28) of a fixed plate (26), and is actuatable by a foot switch plate (25).
35. Suction appliance according to one or more of claims 19 to 34, characterised in that there is formed in the foot switch plate (25) a control cam (27), by means of which the control pin (27) may be displaced, said control cam (27) being so formed that the control pin (29) is displaced only upon reaching a third switch position.

Revendications

1. Aspirateur (43), en particulier prolongement ou partie d'un aspirateur électrique (1), de préférence un

appareil à brosse et aspiration (10) pour l'entretien des sols recouverts de tapis ou des sols durs, avec une brosse tournante (11) susceptible d'être entraînée et avec une enceinte d'aspiration (15), présentant une embouchure de buse (10') et délimitée par des moyens formant rideau (V), les moyens formant rideau (V) étant susceptibles d'être levés respectivement abaissés par rapport à l'aspirateur (43), caractérisé en ce que la levée ou la descente des moyens formant rideau (V) est susceptible d'être effectuée indépendamment de la liberté au sol de l'embouchure de buse (10').

2. Aspirateur selon la revendication 1, caractérisé en ce que, les moyens formant rideau (V) sont susceptibles de pivoter d'une position abaissée à une position relevée ou l'inverse.
3. Aspirateur selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'abaissement des moyens formant rideau (V) est réalisable par une mise en place s'effectuant au cours d'un déplacement sensiblement horizontal des moyens formant rideau (V).
4. Aspirateur selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens formant rideau (V) sont guidés dans une coulisse (54), de telle manière que, par un déplacement sensiblement de translation d'un bord de châssis (56) des moyens formant rideau (V), s'effectue un abaissement et un pivotement des moyens formant rideau (V).
5. Aspirateur selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'abaissement, respectivement la levée est actionnée par un interrupteur.
6. Aspirateur selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une précontrainte élastique agit dans la position abaissée.
7. Aspirateur selon l'une ou plusieurs des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que le bord de châssis (56) constitue en même temps un axe de rotation (b).
8. Aspirateur selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'axe de rotation (b) est déplaçable au moyen d'un chariot (57) déplaçable sensiblement en translation.
9. Aspirateur selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un abaissement, respectivement une levée, des moyens formant rideau (V) est susceptible d'être provoquée par le pliage, respectivement le dépliage, d'une par-

tie formant membrane.

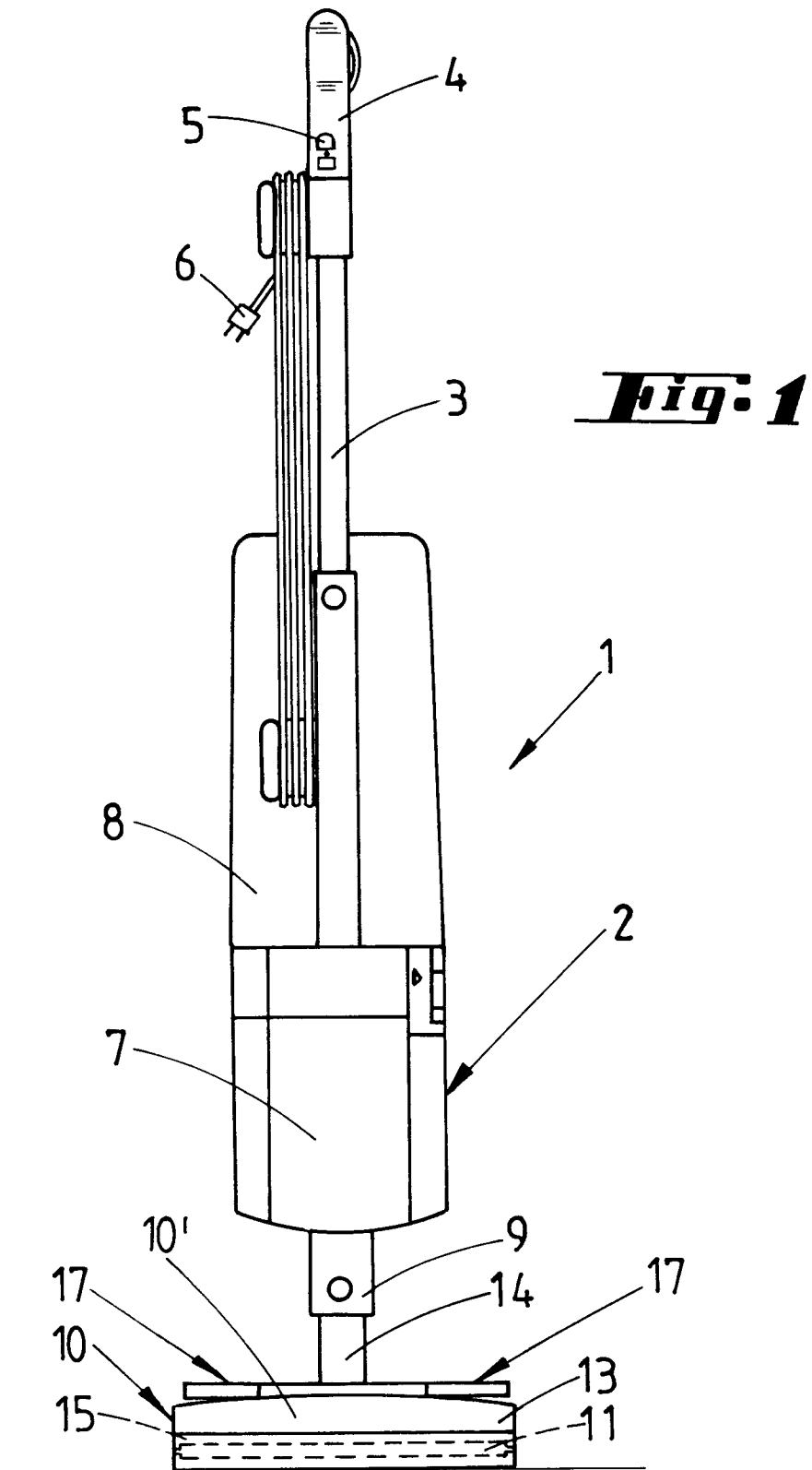
10. Aspirateur selon la revendication 9, caractérisé en ce que la partie formant membrane dépliée s'appuie sensiblement sur une face inférieure d'un fond (53) de l'aspirateur (43).
11. Aspirateur selon la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce que le pliage, respectivement le dépliage, s'effectue transversalement par rapport à un déplacement de coulissement sensiblement horizontal d'une zone d'extrémité de pliage de la partie formant membrane.
12. Aspirateur selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que la délimitation de l'espace d'aspiration (15) est susceptible d'être obtenue partiellement à l'aide de moyens fixes formant rideau (V) et partiellement à l'aide d'un moyen formant rideau (V) susceptible d'être activé.
13. Aspirateur selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens formant rideau (V) sont réalisés sous forme de lèvres (47).
14. Aspirateur selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens formant rideau (V) sont réalisés sous forme de rangée de soies ou de crins (19).
15. Aspirateur selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens formant rideau (19) sont déplaçables verticalement entre une position abaissée, reposant sur le sol, obtenue par actionnement d'un interrupteur, et une position relevée, et en ce qu'un entraînement (12) par moteur électrique de la brosse (11) est en même temps susceptible d'être mis en service ou hors service.
16. Aspirateur selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que lorsque les moyens formant rideau (19) sont abaissés, l'entraînement de brosse (12) est mis hors service.
17. Aspirateur selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'entraînement de brosse (12) est susceptible d'être mis en service ou hors service lorsque les moyens formant rideau (19) sont levés.
18. Aspirateur selon l'une ou plusieurs des revendications 5 à 17, caractérisé en ce que l'interrupteur est un interrupteur au pied (17).
19. Aspirateur selon la revendication 18, caractérisé en

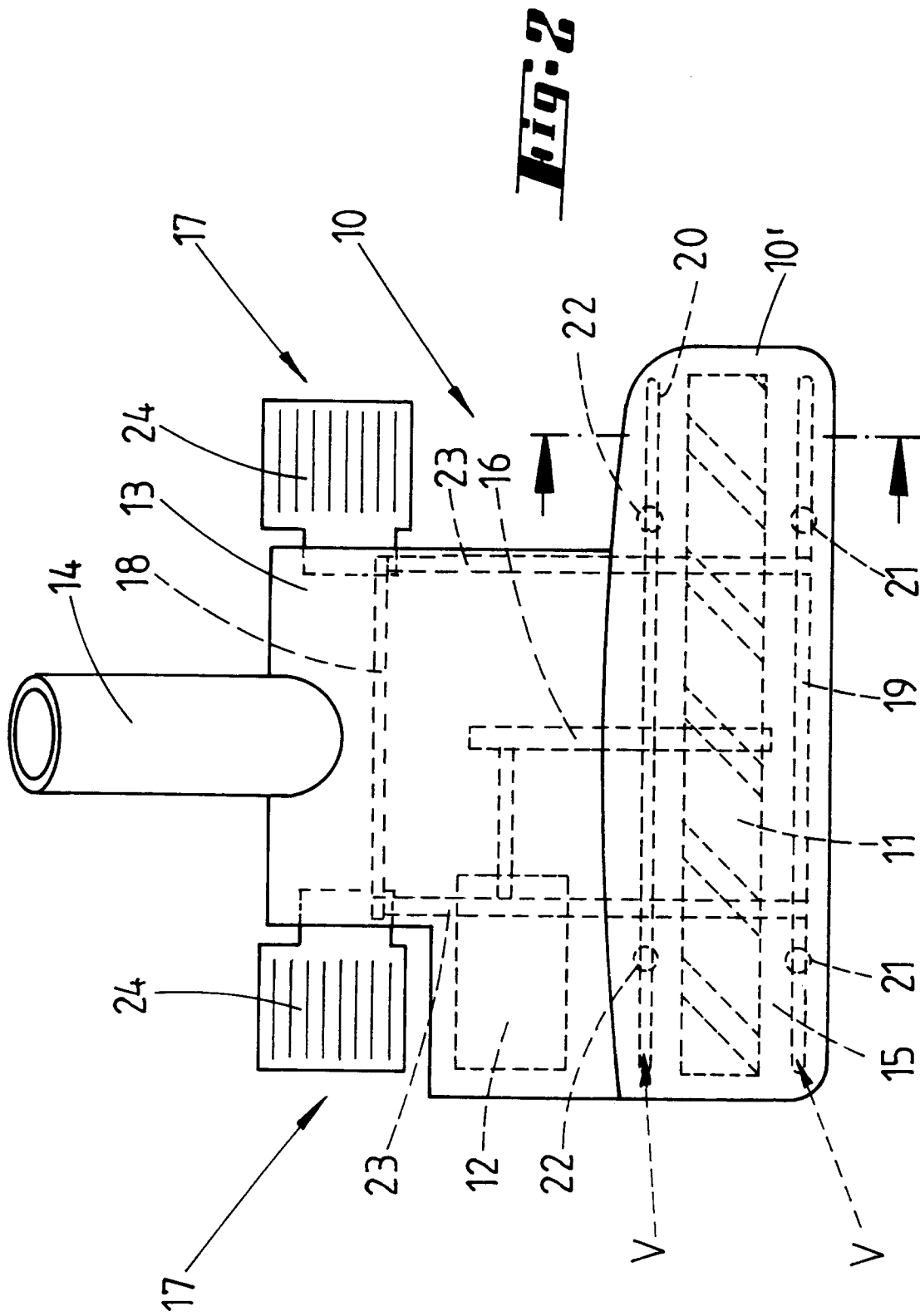
ce que l'interrupteur à pédale (17) est relié aux moyens formant rideau (19) par l'intermédiaire d'un câble de Bowden (câble et gaine) (23).

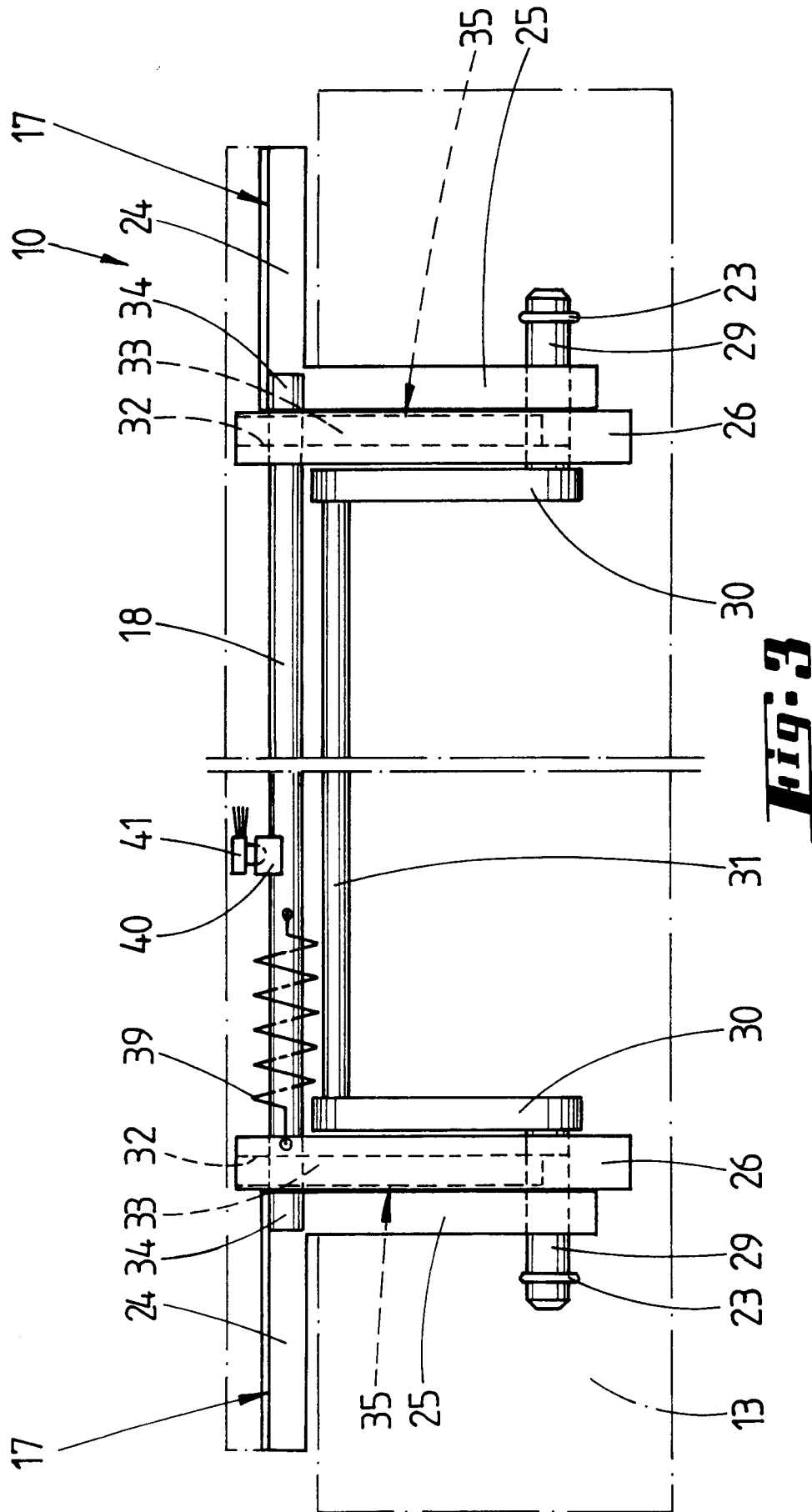
20. Aspirateur selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens formant rideau (19) sont sollicités vers leur position abaissée par l'intermédiaire d'un ressort de compression (21). 5
21. Aspirateur selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que des soies, respectivement une bande de soies (19), sont disposées devant le rouleau de brosse (11) et une lèvre d'étanchéité (20) est disposée derrière le rouleau de brosse (11), la lèvre d'étanchéité (20) étant déplaçable également verticalement de la même manière conjointement avec les soies (19). 10 15
22. Aspirateur selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que deux interrupteurs (17, 69) sont disposés l'un au-dessous de l'autre, l'interrupteur inférieur (69) étant actionnable par l'interrupteur supérieur (17). 20
23. Aspirateur selon la revendication 22, caractérisé en ce que l'interrupteur inférieur (69) est recouvert par l'interrupteur supérieur (17). 25
24. Aspirateur selon la revendication 22 ou 23, caractérisé en ce que l'interrupteur supérieur (17) prend appui élastiquement sur l'interrupteur inférieur (69). 30
25. Aspirateur selon les revendications 22 à 24, caractérisé en ce que l'interrupteur inférieur (169) prend appui de façon élastique sur le boîtier d'aspirateur (13). 35
26. Aspirateur selon l'une ou plusieurs des revendications 22 à 25, caractérisé en ce que l'interrupteur inférieur (69) déplace de façon sensiblement horizontale, par l'intermédiaire d'une tringlerie ou timonerie (70), le bord de châssis (56) du moyen formant rideau (V). 40
27. Aspirateur selon l'une ou plusieurs des revendications 4 à 26, caractérisé en ce qu'une coulisse (54), dans laquelle le bord de châssis (56) est déplaçable, est constituée par une tôle de fond (81), d'une part, et un plafond (80) situé du côté boîtier, d'autre part. 45 50
28. Aspirateur selon l'une ou plusieurs des revendications 22 à 27, caractérisé en ce que tant l'interrupteur supérieur (17) qu'également l'interrupteur inférieur (69) agissent chacun sur un interrupteur à contact (74, 75), les deux interrupteurs à contact (74, 75) mettant en service respectivement hors 55

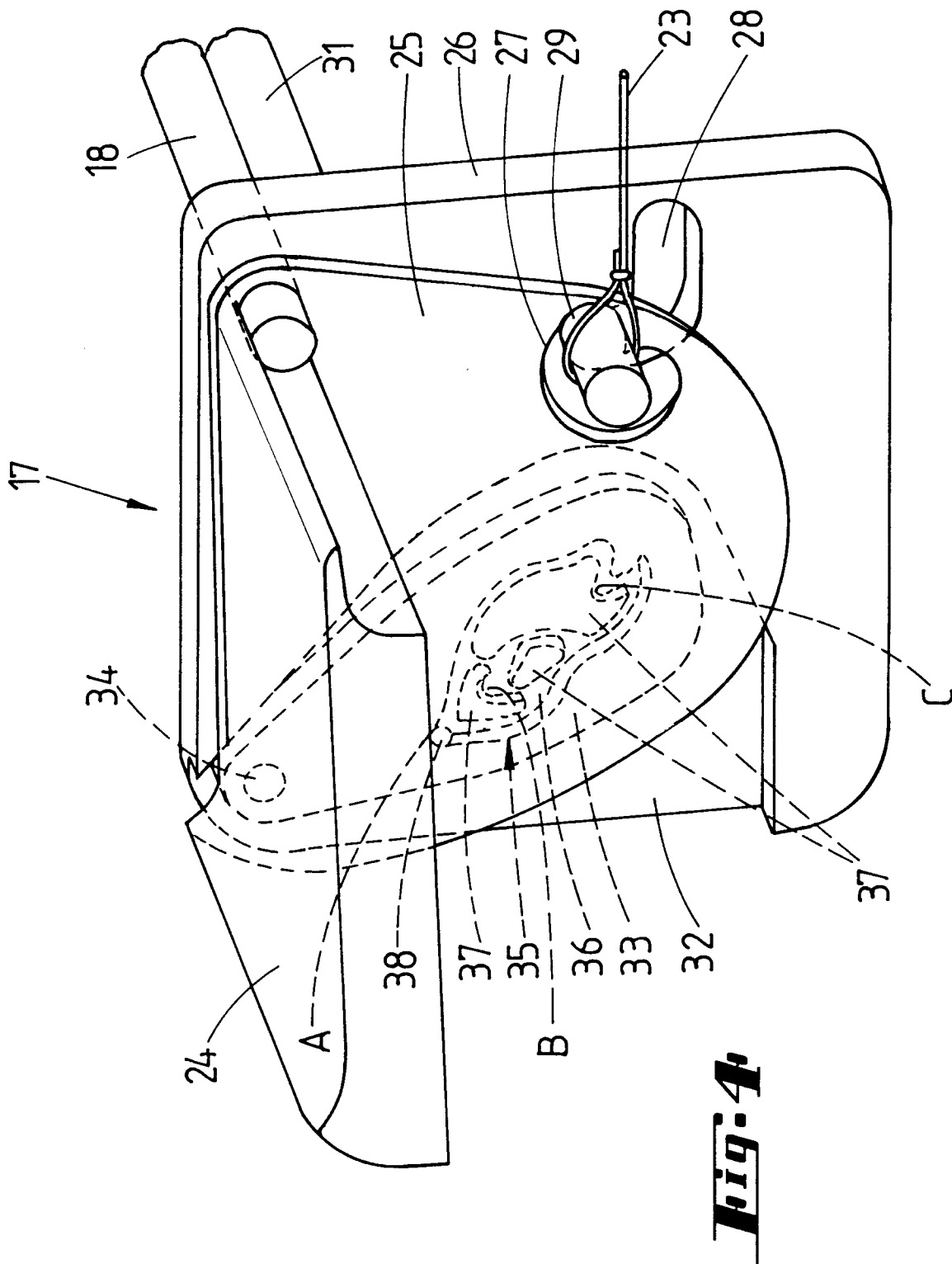
service, le fonctionnement de la brosse.

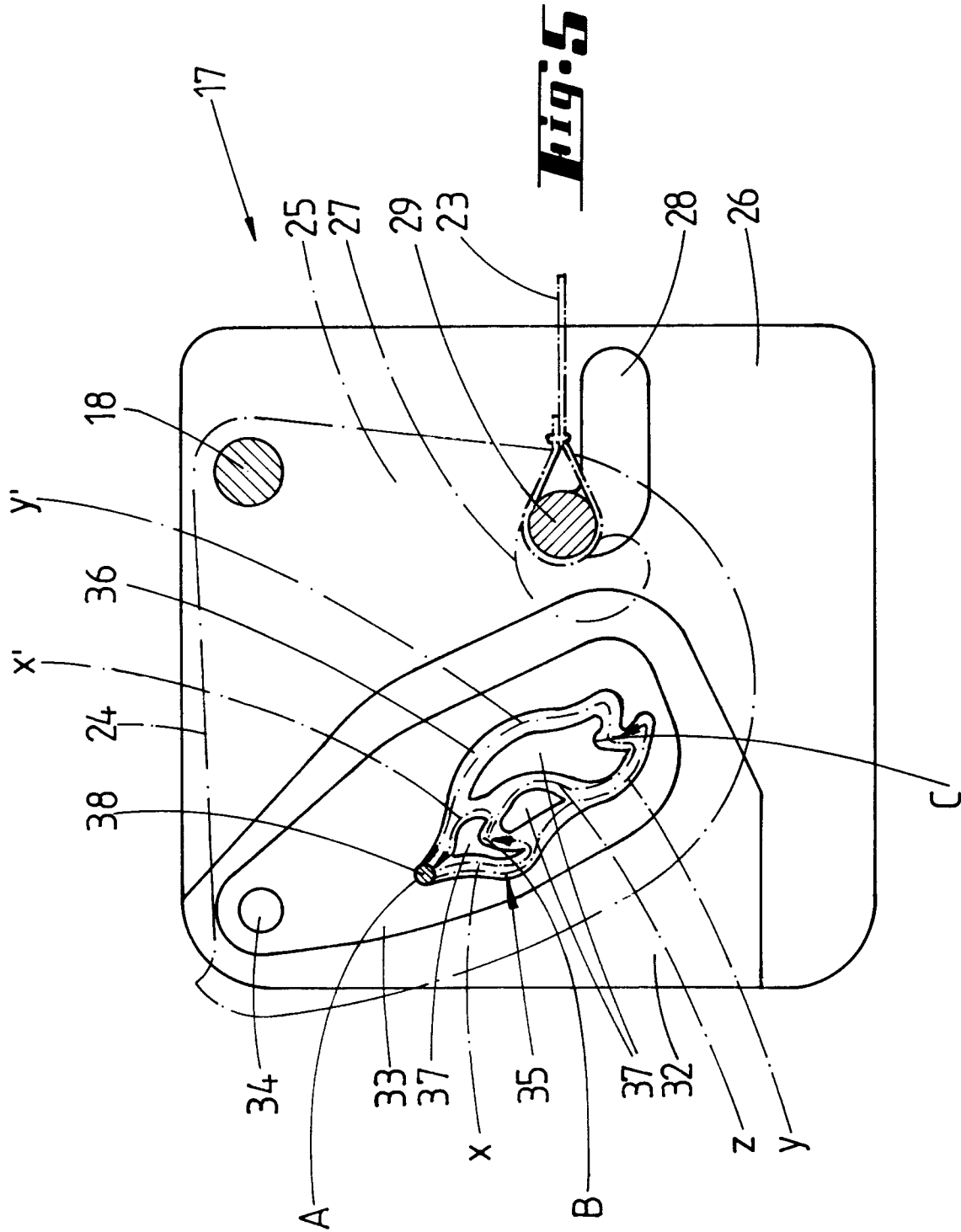
29. Aspirateur selon l'une ou plusieurs des revendications 22 à 28, caractérisé en ce que les moyens formant rideau (V) sont déplaçables à la position abaissée par actionnement de l'interrupteur inférieur (69).
30. Aspirateur selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque fois une lampe indicatrice mise en service de fonction (66 à 68), destinée au fonctionnement avec les brosses et au fonctionnement en aspiration sont prévues pour le fonctionnement seulement en aspiration et pour le fonctionnement en aspiration avec les moyens formant rideau (V) abaissés.
31. Aspirateur selon la revendication 30, caractérisé en ce qu'un fonctionnement clignotant de toutes les lampes indicatrices de mises en service (66 à 68) est produit en cas de blocage de l'entraînement de brosse.
32. Aspirateur selon l'une ou plusieurs des revendications 18 à 30, caractérisé en ce que l'interrupteur au pied (17) présente une broche d'encliquetage (38) qui coopère avec une coulisse (35) dans laquelle des logements d'encliquetage (A, B, C) sont réalisés dans des positions d'interrupteur correspondantes.
33. Aspirateur selon l'une ou plusieurs des revendications 27 à 32, caractérisé en ce que la coulisse (35) est fixée d'une façon permettant une mobilité en rotation, cependant en étant susceptible d'être commandée au niveau du déplacement en rotation par le tourillon d'encliquetage (38).
34. Aspirateur selon l'une ou plusieurs des revendications 19 à 33, caractérisé en ce que le tourillon de commande (29) du câble Bowden (23) est guidé dans un trou allongé (28) d'une plaque fixe (26) et est susceptible d'être actionné par une plaque d'interrupteur au pied (25).
35. Aspirateur selon l'une ou plusieurs des revendications 19 à 34, caractérisé en ce que dans la plaque d'interrupteur au pied (25) est constituée une came de commande (27), au moyen de laquelle le tourillon de commande (29) est susceptible d'être déplacé, la came de commande (27) étant réalisée de telle manière qu'ensuite, une fois atteinte une troisième position de commutation, le tourillon de commande (29) soit déplacé.

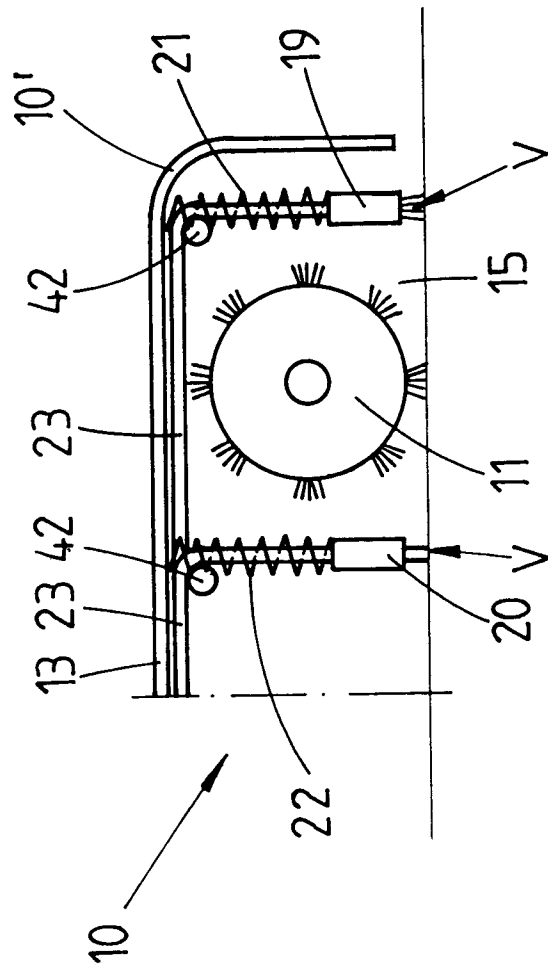
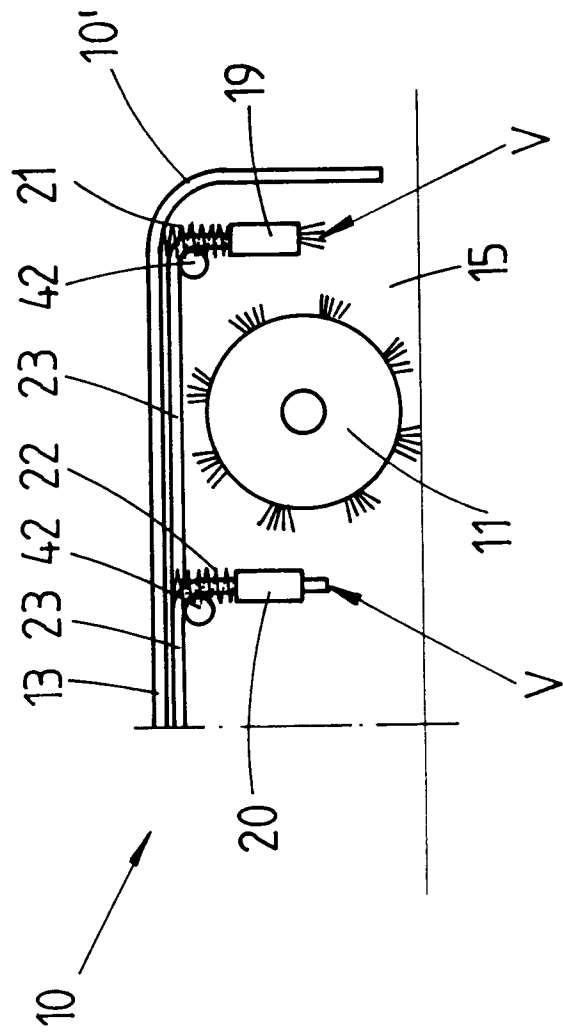












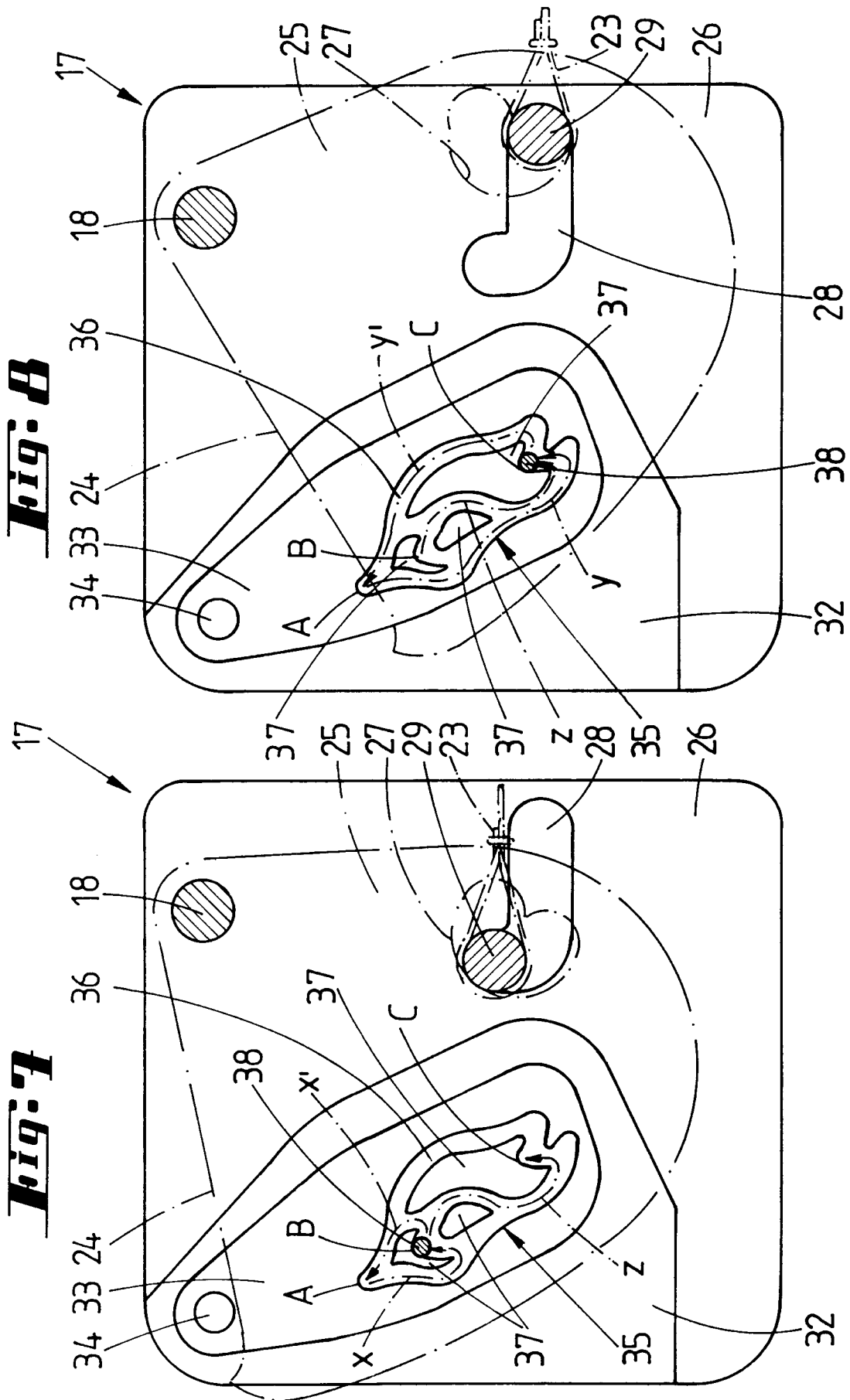


Fig. 10

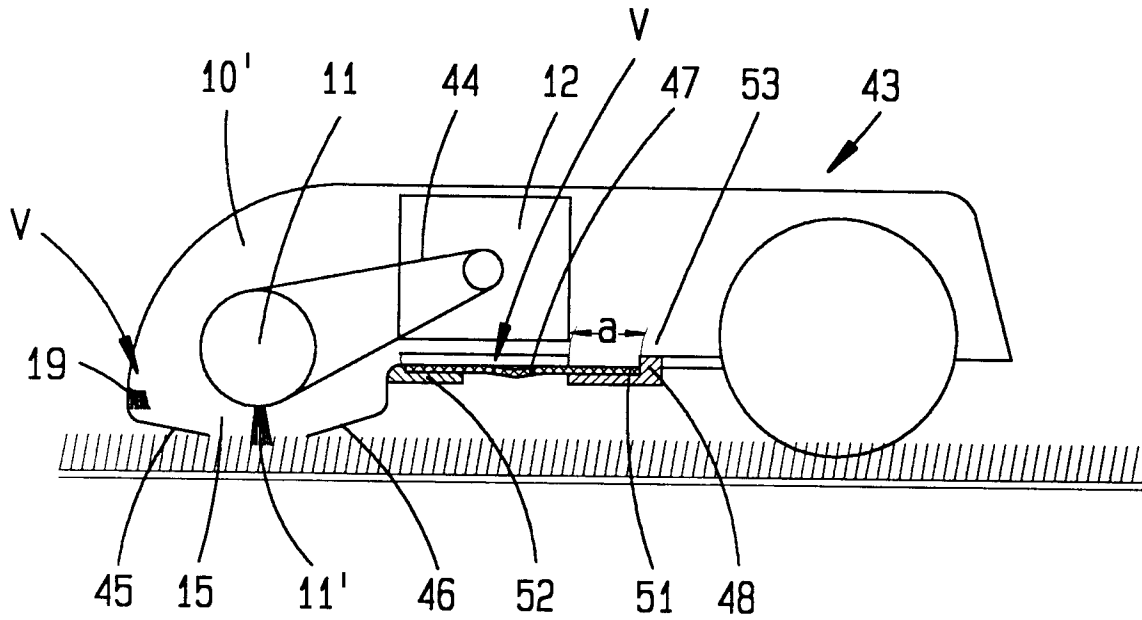


Fig. 11

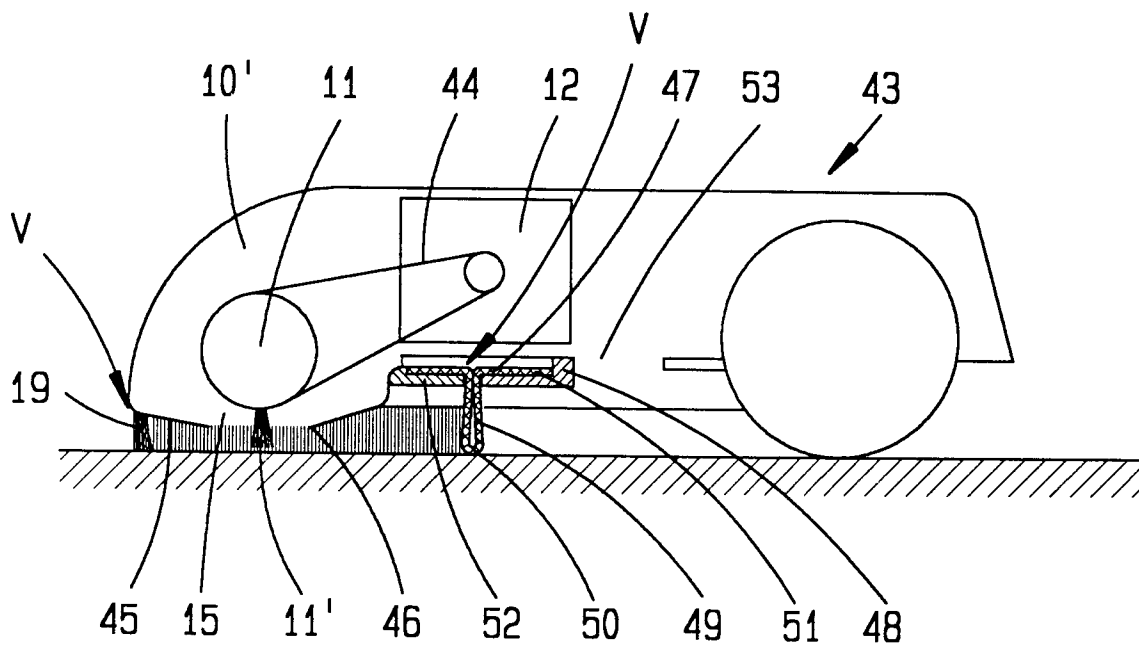


Fig. 12

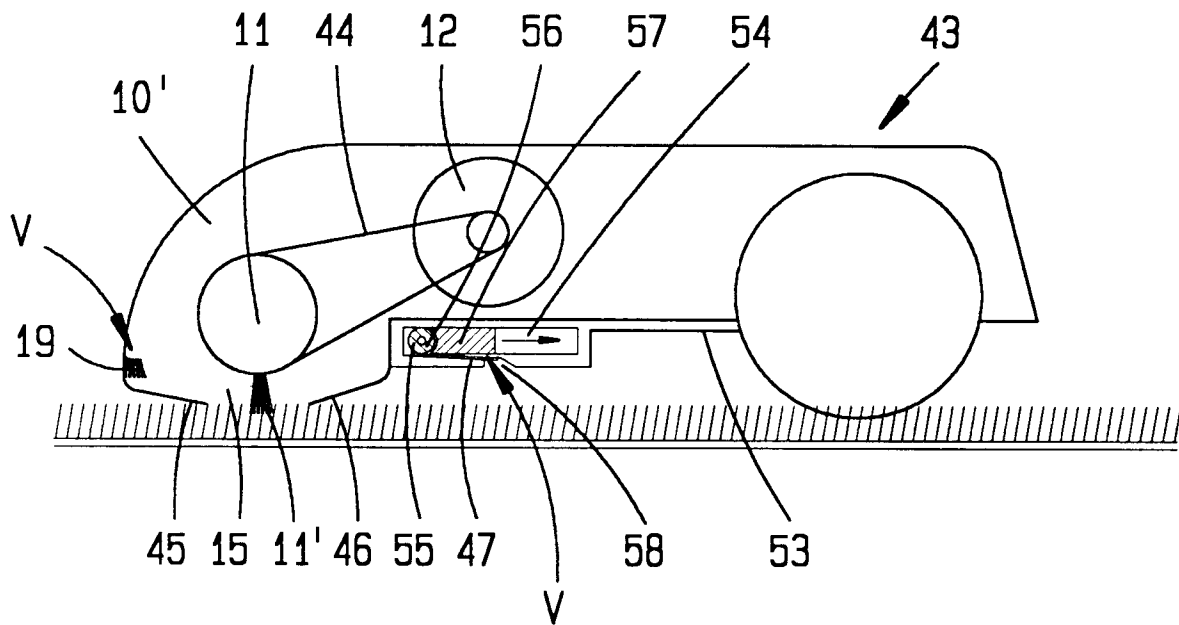


Fig. 13

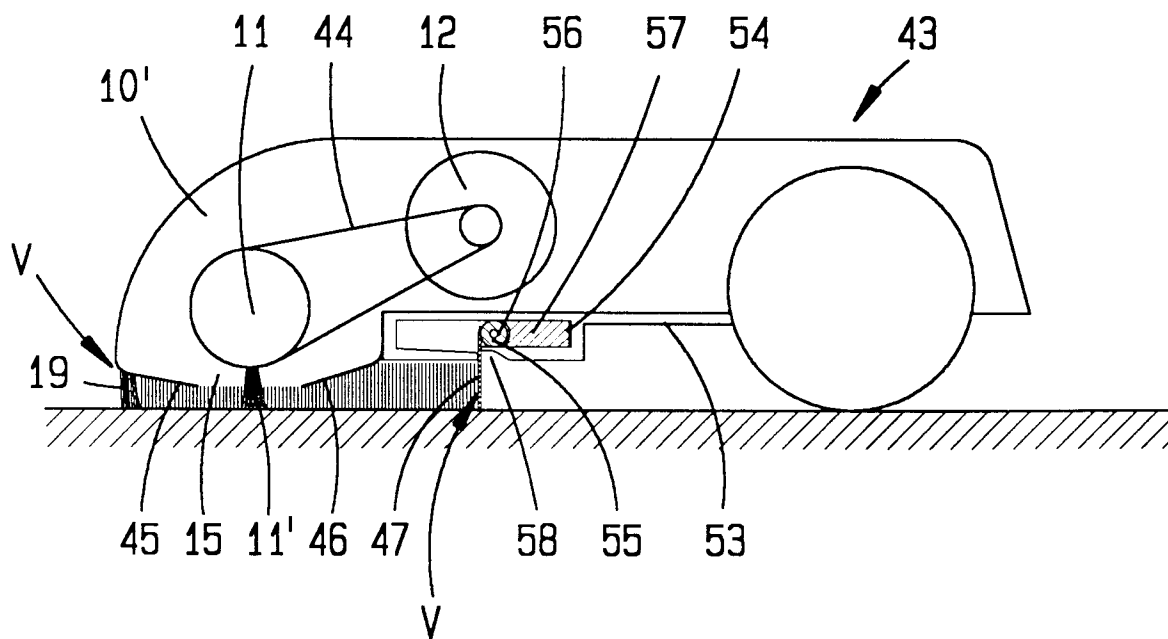


Fig. 14

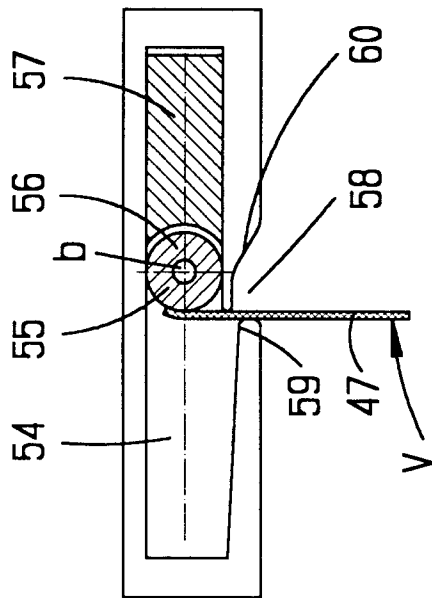


Fig. 15

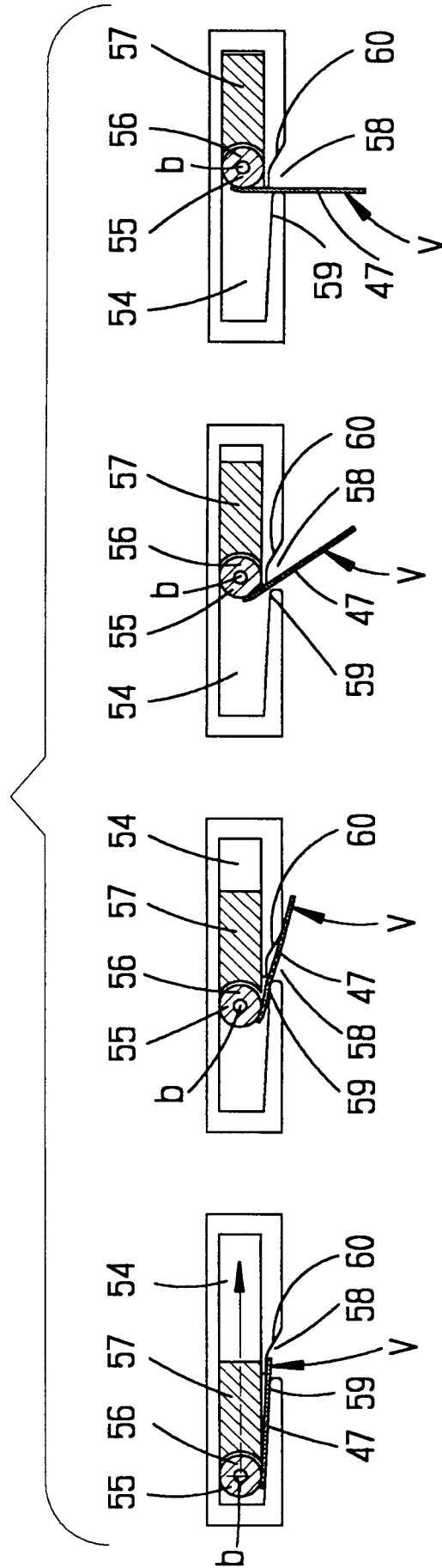


Fig. 16

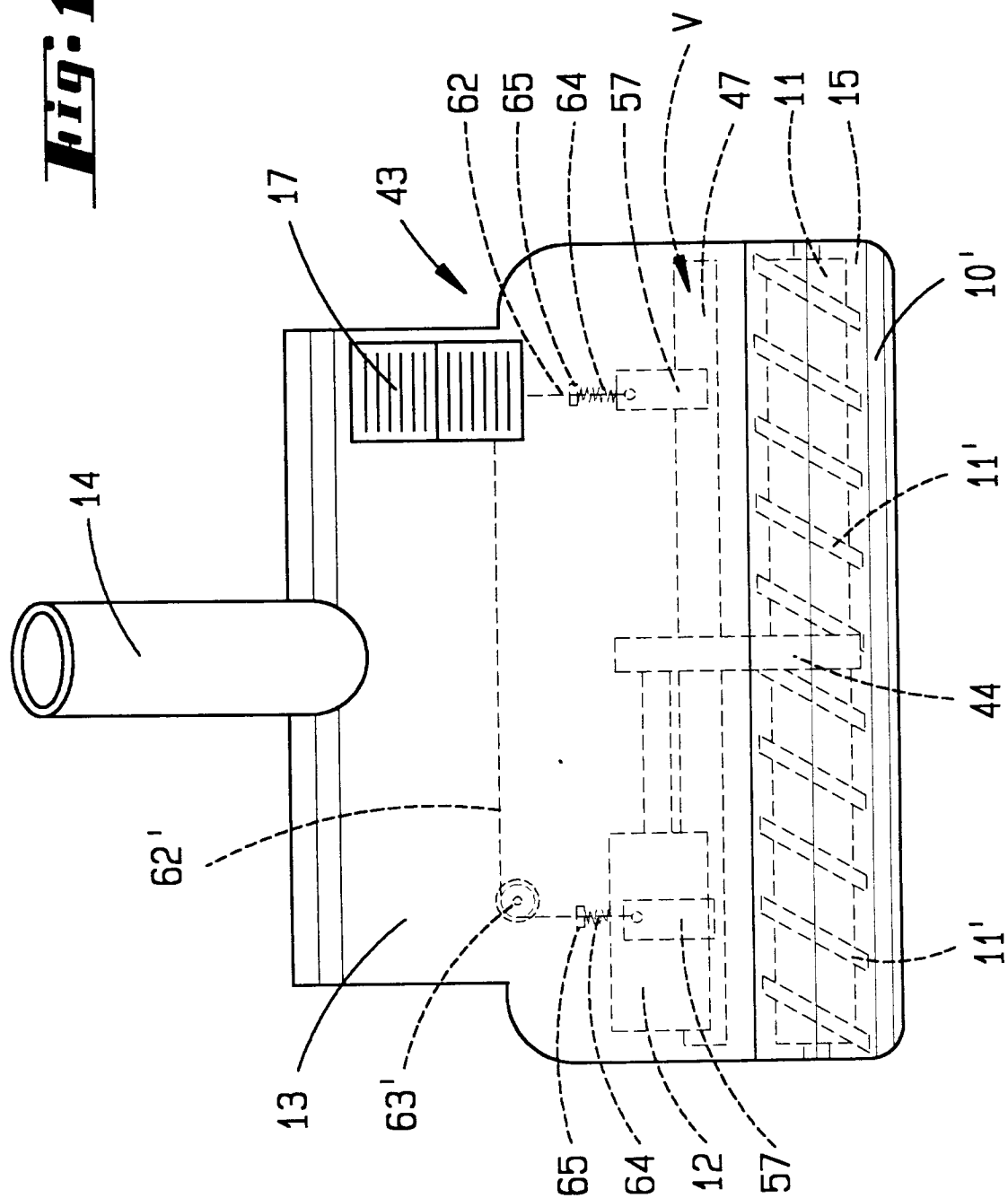


Fig. 17

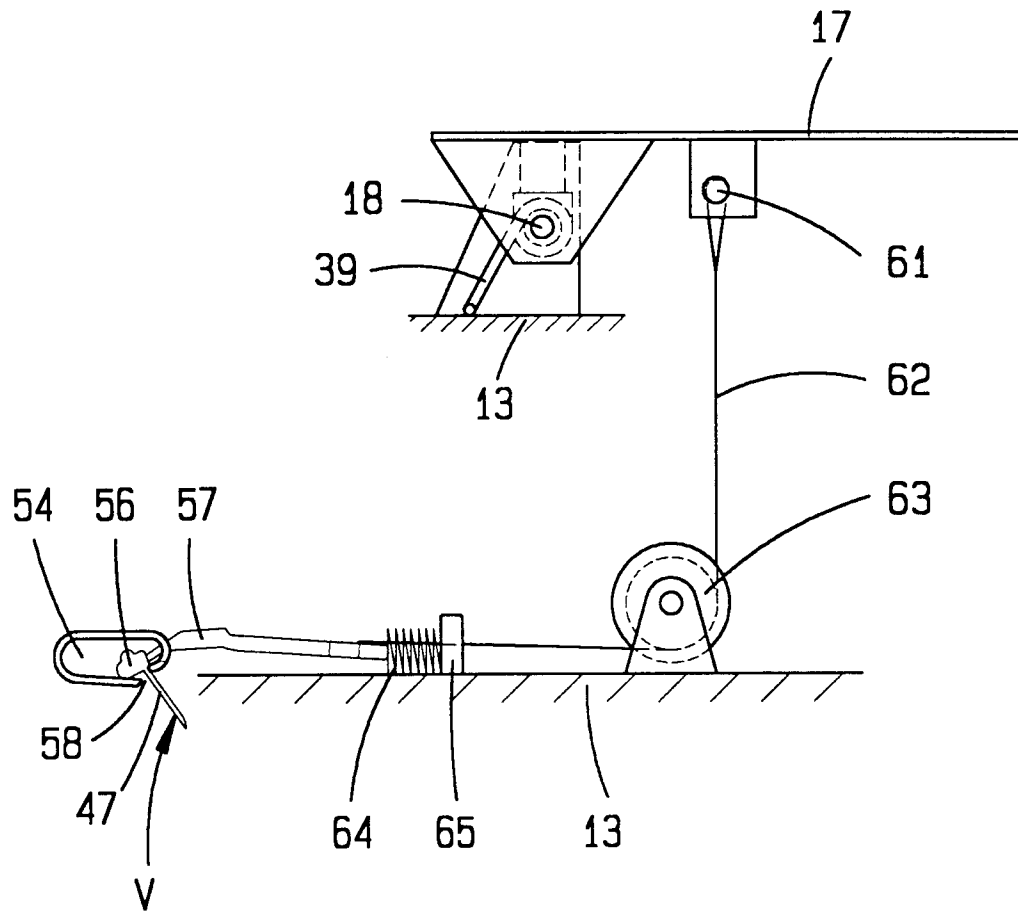
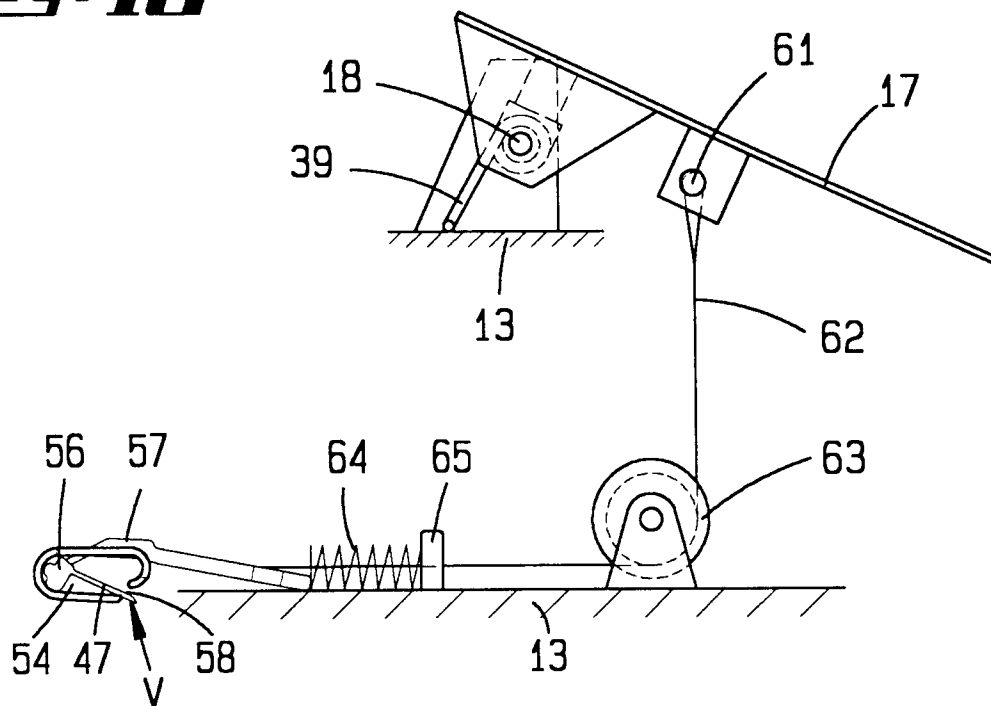


Fig. 18



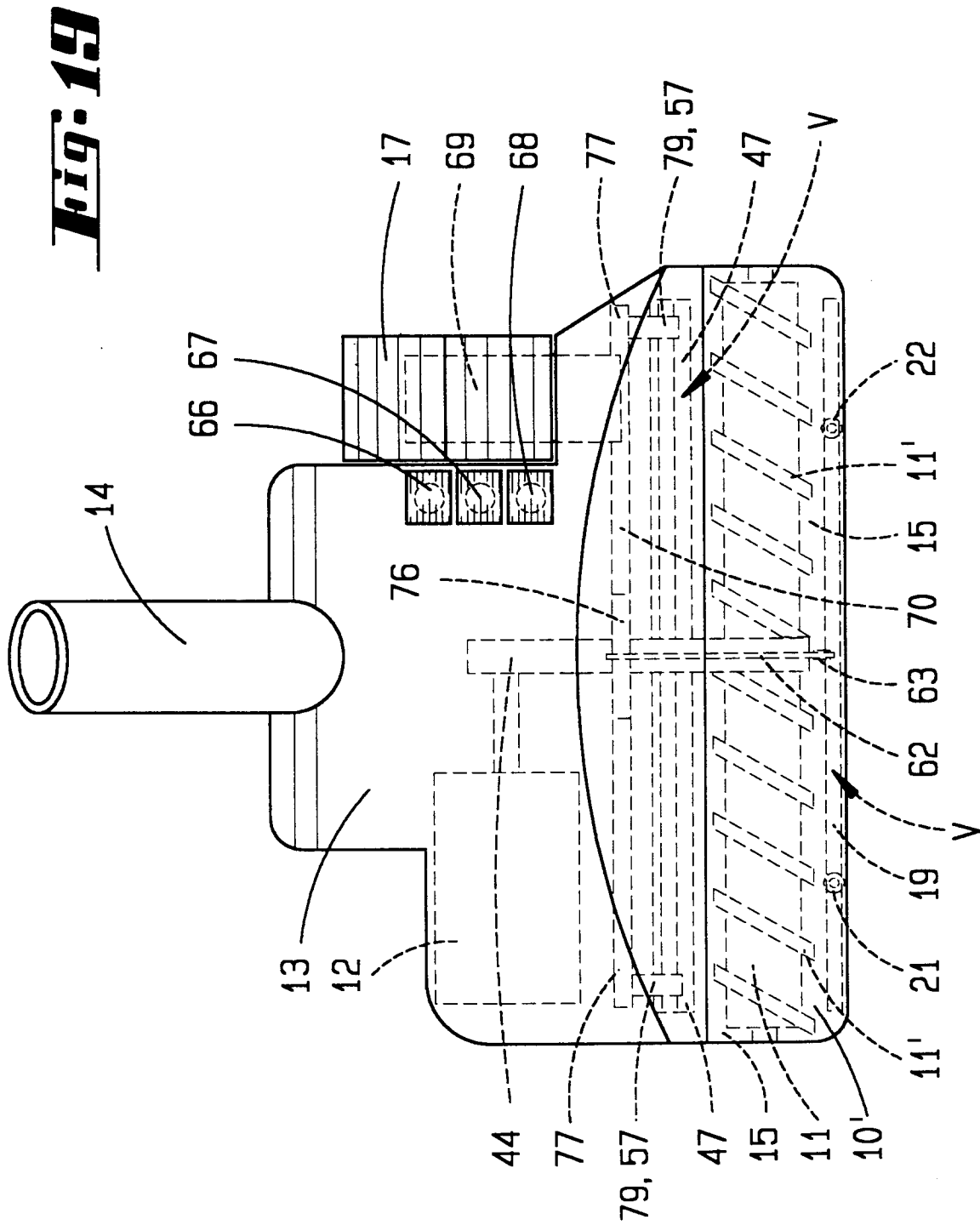
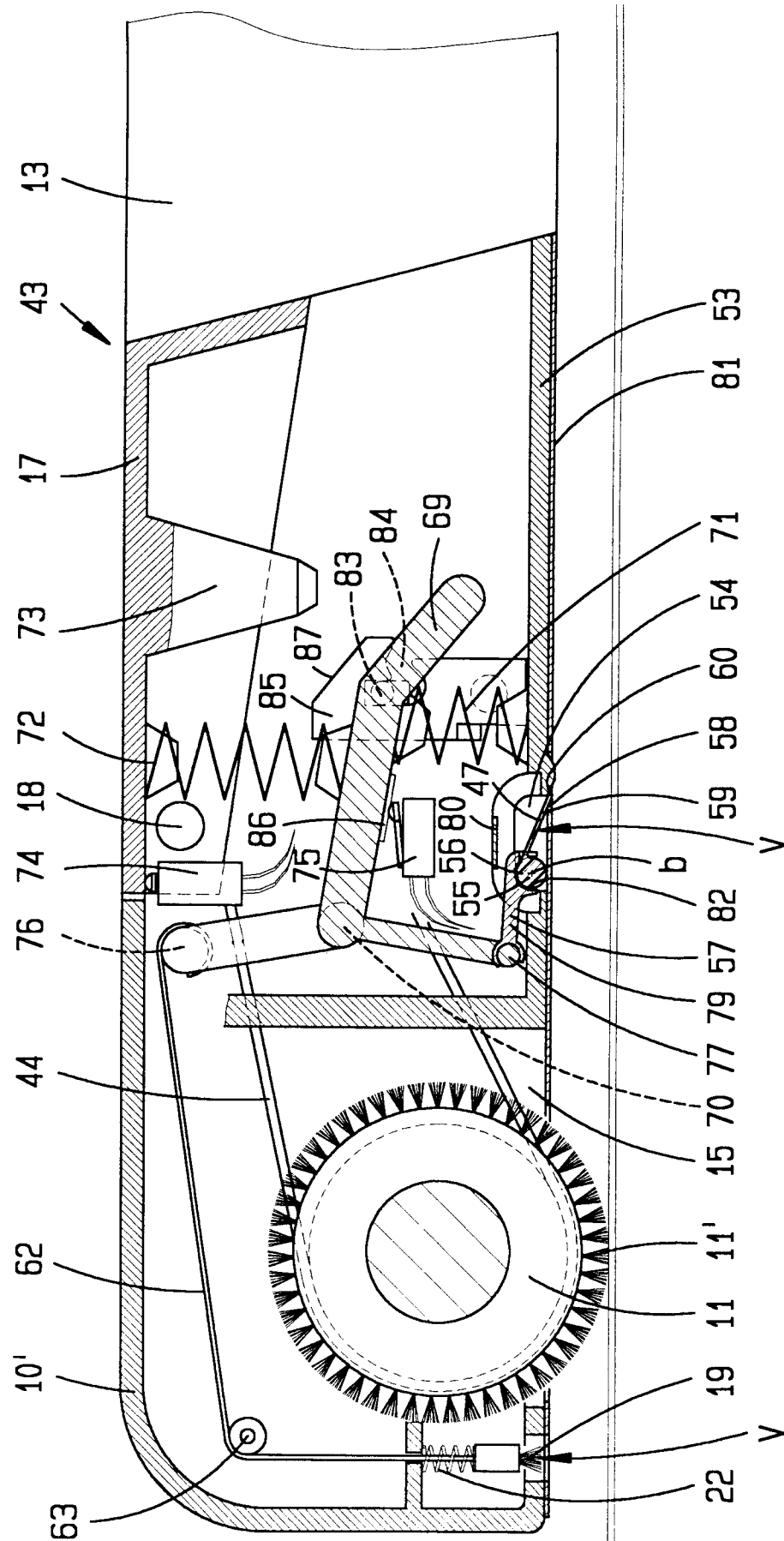


Fig. 20



big:21

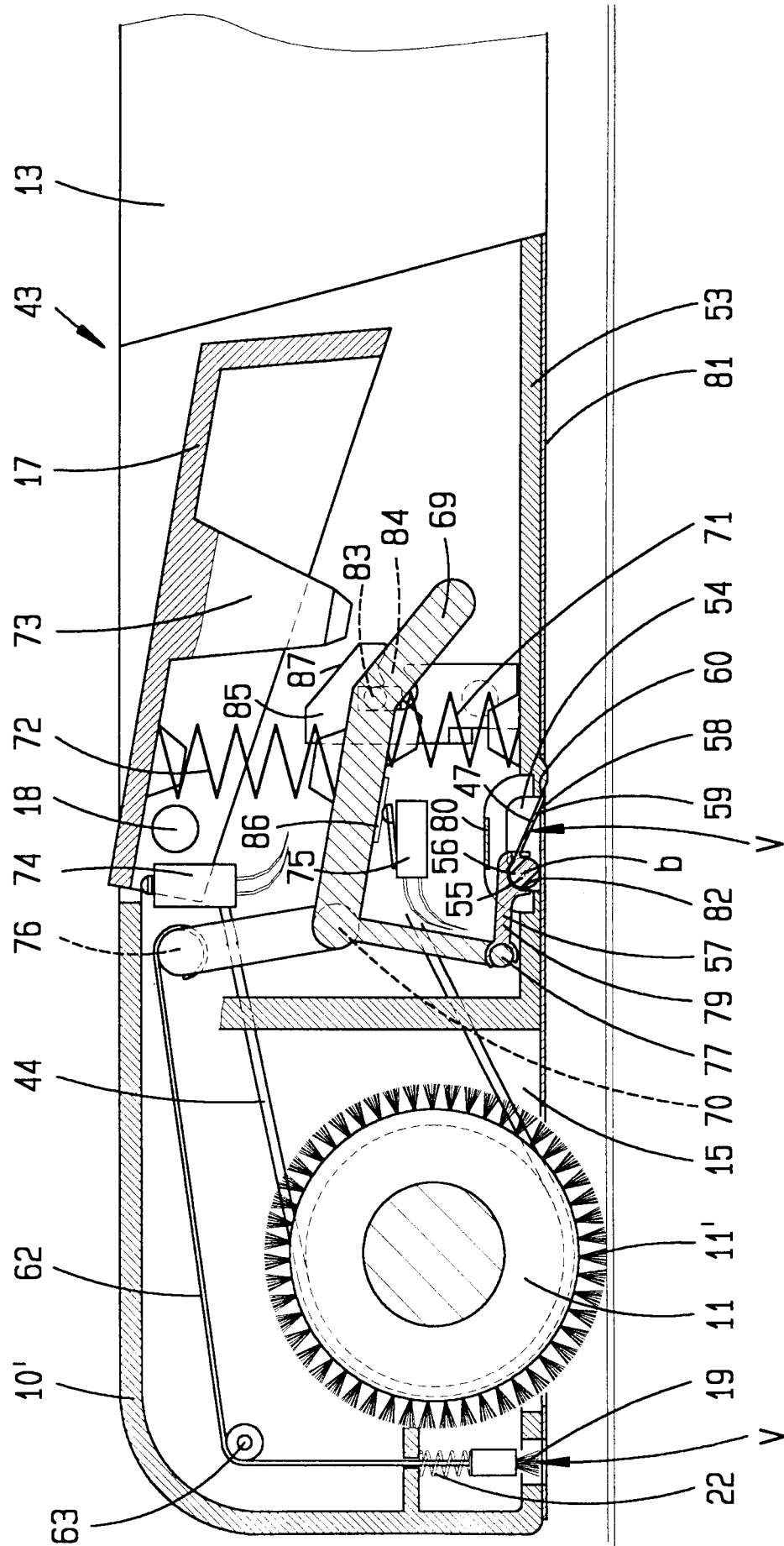


Fig. 22

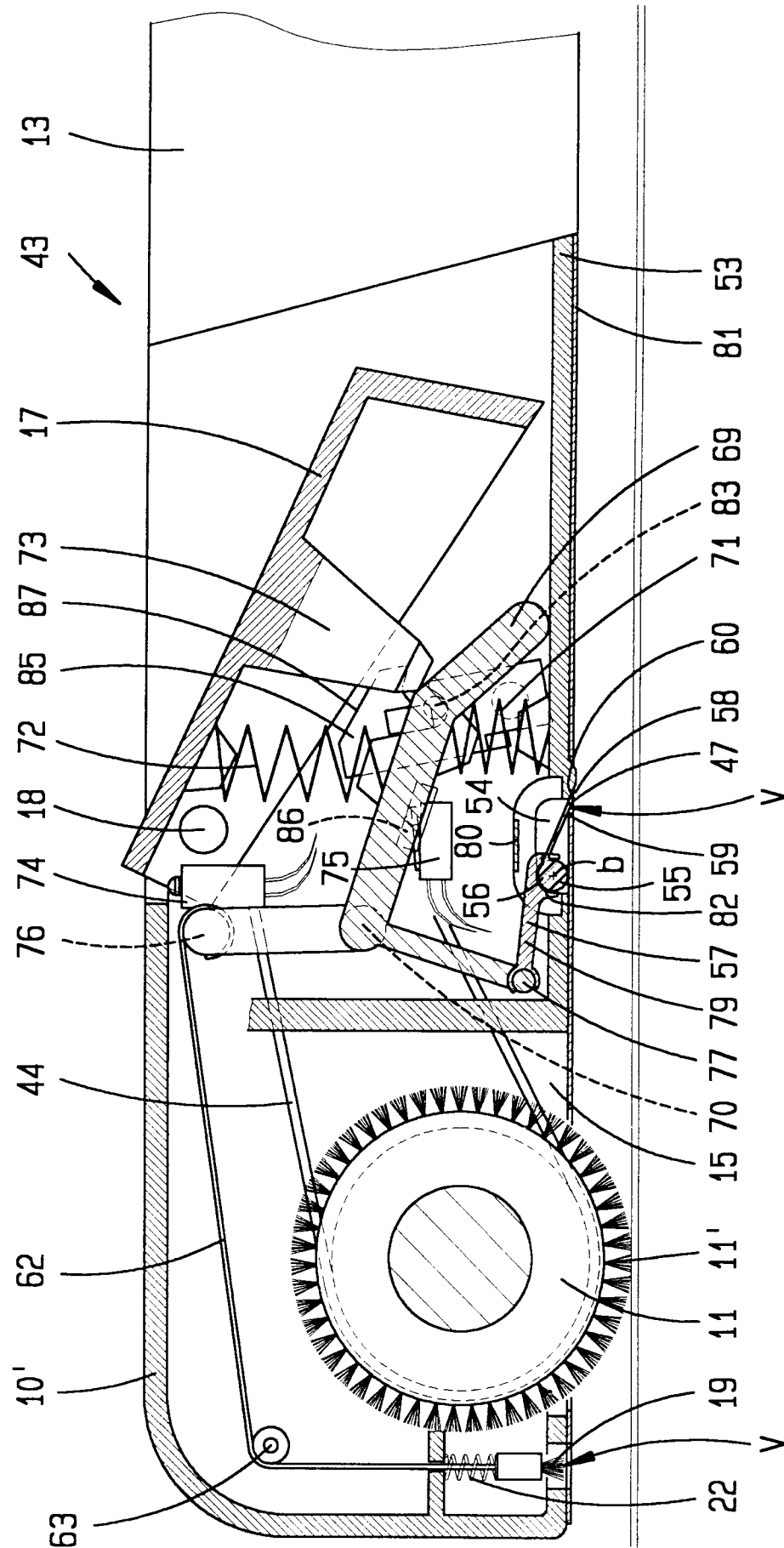


Fig. 23

