



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 050 262 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.11.2000 Patentblatt 2000/45

(51) Int. Cl.⁷: **A47L 5/32**

(21) Anmeldenummer: **00107335.2**

(22) Anmeldetag: **04.04.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

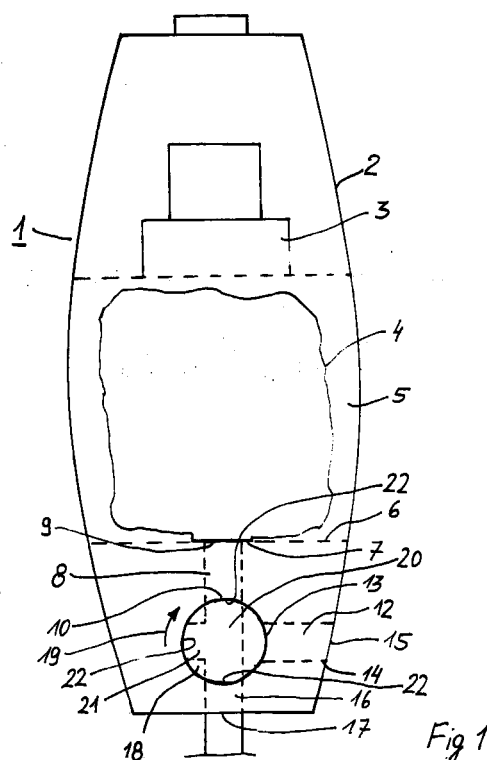
(30) Priorität: **08.04.1999 DE 19915881**

(71) Anmelder:
**BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH
81669 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Schlereth, Andreas, Dipl.-Ing. (FH)
97616 Bad Neustadt (DE)**
• **Heid, Gerhard, Dipl.-Ing. (FH)
97650 Fladungen (DE)**
• **Krammer, Michael, Dipl.-Ing. (FH)
83278 Traunstein (DE)**
• **Weigand, Artur
97618 Niederlauer (DE)**
• **Kleinherz, Albert
97659 Burgwallbach (DE)**

(54) **Saugreinigungsgerät**

(57) Die Erfindung betrifft ein Saugreinigungsgerät, mit einem einen Saugluftstrom erzeugenden Sauggebläse (3) und zwei am Gehäuse (2) des Saugreinigungsgerätes vorgesehenen Saugöffnungen (15;17), an die Saugwerkzeuge anschließbar sind, bei welchem Gerät der Saugluftstrom mittels eines Umschaltgliedes (18) wahlweise auf eine der beiden Saugöffnungen (15 bzw. 17) umschaltbar ist. Ein wahlweises Umschalten zwischen den beiden Saugöffnungen ist auf einfache Weise dadurch möglich, daß als Umschaltglied ein durch eine Verdrehbewegung verstellbares Dreiwegeventil (18) vorgesehen ist.



EP 1 050 262 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Saugreinigungsgerät gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein solches Saugreinigungsgerät ist durch die DE-C-12 08 457 bekannt. Bei diesem bekannten Gerät ist unmittelbar am Gehäuse des als Bodenstaubsauger ausgebildeten Saugreinigungsgerätes ein Saugmundstück vorgesehen. Der von dem Saugmundstück in den Staubraum des Staubsaugers führende Strömungskanal weist eine weitere Lufteintrittsöffnung auf, an die ein Saugschlauch angeschlossen ist, der zu einem weiteren Saugmundstück führt, das mittels einer Führungsstange zur Durchführung von Saugarbeiten über eine zu reinigende Fläche geführt werden kann. Damit bei der Durchführung solcher Saugarbeiten die volle Saugkraft an dem weiteren Saugmundstück zur Verfügung steht, kann der Strömungsweg des am Gehäuse vorgesehenen Saugmundstückes mittels eines Umschaltgliedes gegenüber der Saugöffnung des Staubsaugers versperrt werden. Das Umschaltglied besteht aus einer im Bereich des Schlauchanschlusses an die weitere Lufteintrittsöffnung angeordneten tellerfederartigen Membran. Die Membran kann durch einen von außen auf den Saugschlauch ausgeübte Druckkraft in ihre den Strömungsweg des am Gehäuse vorgesehenen Saugmundstückes sperrende Stellung gebracht werden. Durch eine auf den Saugschlauch ausgeübte Zugkraft wird diese Sperrstellung wieder rückgängig gemacht. Die Sperrung des weiteren Saugmundstückes beim Saugen mit dem am Staubsaugergehäuse angeordneten Saugmundstück erfolgt durch Aufsetzen des weiteren Saugmundstückes auf ein an der Oberseite des Staubsaugergehäuses angebrachtes Moosgummikissen.

[0003] Durch ein solches Aufsetzen des weiteren Saugmundstückes wird der Staubsauger unhandlich und es wird dadurch die Durchführung von Saugarbeiten erschwert. Handelt es sich bei dem Saugreinigungsgerät um einen Hand- oder Stielstaubsauger, dann ist ein Aufsetzen des weiteren Saugmundstückes zum Absperren von dessen Saugluftstrom überhaupt nicht möglich.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Saugreinigungsgerät der gattungsgemäßen Art so weiter zu bilden, daß für das Umschalten des Saugluftstromes von dem einen auf das andere Saugmundstück keines der beiden Saugmundstücke in eine bestimmte, die Luftzufuhr sperrende Stellung verbracht werden muß.

[0005] Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt nach der Erfindung dadurch, daß als Umschaltglied ein durch eine Verdrehbewegung verstellbares Dreiwegeventil vorgesehen ist. Ein solches Dreiwegeventil kann am Staubsaugergehäuse angeordnet werden, so daß ein wahlweises Saugen mit den beiden Mundstücken möglich ist.

[0006] Um eine die Gefahr des Verstopfens hervor-

rufende Zwischenstellung des Dreiwegeventiles zu verhindern, ist das Dreiwegeventil mit einem eine Drehkraft auf dieses ausübenden Antriebsglied gekoppelt, durch welche Drehkraft das Dreiwegeventil definiert in eine seiner Durchgangsstellungen bewegbar ist. Wird bei einem von Hand auszuführenden Verstellvorgang des Dreiwegeventiles dieses nicht um den vollen Verstellwinkel von 90° verdreht, dann wird das Dreiwegeventil durch das Antriebsglied wieder definiert in die zuvor eingenommene Durchgangstellung zurückbewegt. Damit wird eine Zwischenstellung des Dreiwegeventiles sicher verhindert.

[0007] Vorteilhaft ist es, als Antriebsglied eine Spiralfeder vorzusehen, die mit ihrem einen Schenkelende mit dem Dreiwegeventil zumindest drehfest gekoppelt und mit ihrem anderen Schenkelende an einem gehäusesfesten Widerlager drehfest und axial abgestützt ist. Eine solche Spiralfeder stellt ein einfaches und billiges Antriebsteil dar.

[0008] Die Montage des Dreiwegeventiles und der Spiralfeder wird dadurch besonders einfach, daß die Spiralfeder in axialer Richtung an dem Dreiwegeventil gehalten ist. Die Spiralfeder kann außerhalb des Staubsaugergehäuses mit dem Dreiwegeventil gekoppelt werden, so daß dann das mit der Spiralfeder versehene Dreiwegeventil in die entsprechende Aufnahme am Staubsaugergehäuse eingesetzt werden kann.

[0009] Eine einfache Ankoppelung der Spiralfeder an das Dreiwegeventil ergibt sich dadurch, daß die Spiralfeder mit dem betreffenden Schenkelende in einer am Boden des Dreiwegeventiles ausgebildeten rinnenartigen Vertiefung durch Verrastung gehalten ist.

[0010] Eine sichere Halterung des Dreiwegeventiles in seiner jeweiligen Durchgangstellung wird dadurch erreicht, daß das Dreiwegeventil in einen Aufnahmeschacht des Saugreinigungsgerätegehäuses eingesetzt ist und an der Umfangswand des Aufnahmeschachtes nockenartige Vorsprünge vorgesehen sind, an denen das Dreiwegeventil unter dem Einfluß der Drehkraft der Spiralfeder in seiner jeweiligen Durchgangsstellung anliegt.

[0011] Eine gute und spielfreie Führung des Dreiwegeventiles in der entsprechenden Aufnahme des Staubsaugergehäuses ist dadurch gewährleistet, daß die Spiralfeder außerdem schraubenfederartig ausgebildet ist und das Dreiwegeventil durch die schraubenfederartig ausgebildete Spiralfeder gegen die im Aufnahmeschacht vorgesehene Nockenbahn gedrückt gehalten ist.

[0012] Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung nachfolgend noch näher erläutert.

[0013] Es zeigen:

Fig. 1 in schematischer Darstellung einen Staubsauger, an dessen Gehäuse ein Dreiwegeventil angeordnet ist,

- Fig. 2 einen Teilschnitt des Staubsaugers im Bereich des Dreiwegeventiles,
- Fig. 3 in vergrößerter Darstellung eine Draufsicht auf die Bodenseite des Dreiwegeventiles und
- Fig. 4 in abgewickelter Darstellung die Anordnung von nockenartigen Vorsprüngen an der Umfangswand eines am Staubsaugergehäuse vorgesehenen Aufnahmeschachtes für das Dreiwegeventil.

[0014] Mit 1 ist ein als Handstaubsauger ausgebildetes Saugreinigungsgerät bezeichnet. In dem Gehäuse 2 dieses Handstaubsaugers ist ein den Saugluftstrom erzeugendes Gebläseaggregat 3 angeordnet. Diesem Gebläseaggregat 3 ist strömungsmäßig ein Filterbeutel 4 vorgeschaltet, der in den Staubraum 5 des Handstaubsaugers 1 eingesetzt ist. Der Filterbeutel 4 ist an eine Einlaßöffnung 7 angeschlossen, die sich in einer den Staubraum 5 an seiner Vorderseite begrenzenden Wand 6 befindet. Auf der dem Filterbeutel 4 abgewandten Seite der Wand 6 schließt an die Einlaßöffnung 7 eine erste Einlaßleitung 8 mit ihrem einen Ende 9 an. Mit ihrem anderen Ende 10 mündet die erste Einlaßleitung 8 in einen Aufnahmeschacht 11 des Staubsaugergehäuses 2. Um räumlich 90° versetzt mündet außerdem eine zweite Einlaßleitung 12 mit ihrem einen Ende 13 in den Aufnahmeschacht 11. Diese zweite Einlaßleitung 12 ist mit ihrem anderen Ende 14 mit einer Hilfssaugöffnung 15 des Staubsaugergehäuses 2 verbunden. In gleicher Richtung um weitere 90° versetzt mündet eine dritte Einlaßleitung 16 in den Aufnahmeschacht 11. Die dritte Einlaßleitung 16 bildet somit eine Verlängerung zu der ersten Einlaßleitung 8 und ist mit einer Hauptaugöffnung 17 des Staubsaugergehäuses 2 verbunden.

[0015] In dem Aufnahmeschacht 11 ist ein Dreiwegeventil 18 verdrehbar angeordnet. Die Verdrehrichtung dieses Dreiwegeventiles 18 ist durch einen Pfeil 19 gekennzeichnet. Das Dreiwegeventil 18 besitzt einen durchgehenden Bohrungskanal 20 und einen dazu im Winkel von 90° angeordneten Kanalstutzen 21, welcher mit seinem einen Ende in den durchgehenden Bohrungskanal 20 mündet. Der Bohrungskanal 20 mündet mit beiden Enden in am Außenumfang des Dreiwegeventiles 18 ausgebildete Durchgangsöffnung 22. Desgleichen mündet auch der Kanalstutzen 21 mit seinem anderen Ende in einer derartigen Durchgangsöffnung 22. Die Durchgangsöffnungen 22 sind am Umfang des Dreiwegeventiles 18 jeweils um räumlich 90° gegeneinander versetzt.

[0016] Wie die Fig. 2 zeigt, ist unter dem Dreiwegeventil 18 eine Feder 23 eingebaut. Diese Feder 23 ist sowohl als Spiralfeder als auch als Schraubenfeder ausgebildet. Somit vermag diese Feder 23 einerseits eine Drehkraft und andererseits eine Druckkraft auszu-

üben. Die Feder 23 ist mit ihrem einen Ende 24 in eine am Boden des Dreiwegeventiles 18 vorgesehene rinnenförmige Vertiefung 25 eingelegt. Durch eine an einem elastischen Wandteil 26 angeformte Rastnase 27 wird das Ende 24 der Feder 23 in der rinnenförmigen Vertiefung 25 gesichert. Die Feder 23 ist somit in axialer Richtung an dem Körper des Dreiwegeventiles 18 gehalten. Durch die Anordnung des Endes 24 der Feder 23 in der rinnenförmigen Vertiefung 25 ist außerdem eine verdrehfeste Koppelung der Feder 23 mit dem Dreiwegeventil 18 gegeben. Das andere Ende 28 der Feder 23 liegt in einer am Boden 29 des Aufnahmeschachtes 11 ausgebildeten Nut 30. Damit ist auch dieses Ende der Feder 23 verdrehfest verankert.

[0017] An der Innenwand des Aufnahmeschachtes 11 sind an einer Nockenbahn 35 zwei nockenartige Vorsprünge 31a und 31b vorgesehen. In Fig. 4 ist diese Nockenbahn 35 in abgewickelter Darstellung gezeigt. Der Abstand 32 zwischen den beiden Vorsprüngen 31a und 31b entspricht einem räumlichen Verstellwinkel von 90°. Der Nockenbahn 35 ist ein Einführungsschlitz 33 vorgeschaltet. Beim Einsetzen des Dreiwegeventiles 18 in den Aufnahmeschacht 11 wird das Dreiwegeventil 18 so ausgerichtet, daß ein an seinem Körper angeformter und gegenüber dem Körper nach radial außen vorstehender Rastnocken 34 mit dem Einführungsschlitz 33 fluchtet. Damit kann das Dreiwegeventil 18 in den Aufnahmeschacht 11 eingeschoben werden.

[0018] Die Lage des Einführungsschlitzes 33 ist in Bezug auf die am Boden 29 des Aufnahmeschachtes 11 vorgesehene Nut 30 so gewählt, daß das andere Ende 28 der am Dreiwegeventil 18 angekoppelten Feder 23 zu der Nut 30 parallel ausgerichtet ist. Dadurch gelangt das andere Ende 28 der Feder 23 beim Einsetzen des Dreiwegeventiles 18 selbsttätig in die Nut 30. Beim Einsetzen des Dreiwegeventiles 18 wird die Feder 23 außerdem zusammengedrückt und ist somit in axialer Richtung vorgespannt.

[0019] Wie aus der Fig. 4 zu erkennen ist, liegt der Einführungsschlitz 33 in Bezug auf die durch den Pfeil 19 gekennzeichnete Verstellrichtung umfangsmäßig vor der Nockenbahn 35. Um eine Verrastung des Rastnockens 34 hinter dem auf den Einführungsschlitz 33 folgenden vorderen nockenartigen Vorsprung 31a zu erreichen, muß das Dreiwegeventil 18 in der durch den Pfeil 19 gekennzeichneten Richtung verdreht werden. Wodurch die Feder 23 nunmehr auch in Umfangsrichtung vorgespannt wird und eine Drehkraft auf das Dreiwegeventil 18 ausübt. Beim Verdrehen des Dreiwegeventiles 18 gleitet der Rastnocken 34 an der jedem nockenartigen Vorsprung 31a und 31b vorgeschalteten Schräge 36 entlang und verrastet schließlich hinter dem entsprechenden Vorsprung 31a oder 31b. Infolge der von der Feder 23 ausgeübten Druckkraft wird der Rastnocken 34 axial gegen die Nockenbahn 35 gedrückt. Unter der von der Feder 23 außerdem ausgeübten Drehkraft wird der Rastnocken 34 in Umfangsrichtung gegen den betreffenden Vorsprung 31a bzw. 31b

gedrückt gehalten.

[0020] Mittels des Dreiwegeventiles 18 kann, wie in Fig 1. gezeigt, über den durchgehenden Bohrungskanal 20 die Hauptsaugöffnung 17 mittels der ersten Einlaßleitung 8, des Bohrungskanales 20 und der dritten Einlaßleitung 16 mit der Einlaßöffnung 7 des Staubraumes 5 verbunden werden. Damit kann über die Hauptsaugöffnung 17 gesaugt werden. An diese Hauptsaugöffnung 17 kann beispielsweise ein mit einem Saugmundstück gekoppeltes Saugrohr angeschlossen werden.

[0021] Ein saugmäßiger Anschluß der Hilfssaugöffnung 15 an die Einlaßöffnung 7 des Staubraumes 5 erfolgt durch ein Verdrehen des Dreiwegeventiles 18 um 90° in der durch den Pfeil 19 angegebenen Richtung. Durch ein solches Verstellen des Dreiwegeventiles 18 kommt die in Fig.1 obere Durchgangsöffnung 22 des Bohrungskanales 20 mit dem einen Ende 13 der zweiten Einlaßleitung 12 und die Durchgangsöffnung 22 des Kanalstutzens 21 mit dem anderen Ende 13 der ersten Einlaßleitung 8 zur Deckung. Damit ist ein Strömungsweg von der Hilfssaugöffnung 15 zum Staubraum 5 hergestellt. An die Hilfssaugöffnung 15 kann beispielsweise ein beweglicher Saugschlauch angeschlossen werden, um somit kleinere Saugarbeiten, wie Polster- oder Möbelabsaugen durchzuführen.

[0022] Um jeweils die gewünschte Saugstrecke herzustellen muß das Dreiwegeventil 18 um 90° verdreht werden und zwar einmal in der durch den Pfeil 19 gekennzeichneten Richtung und dann wieder entgegen dieser Richtung. Durch entsprechende Anschlagemente 37 wird der weitere Verdrehweg des Dreiwegeventiles 18 blockiert. Wird das Dreiwegeventil 18 um den erforderlichen Winkel von 90° verdreht, dann verrastet der Rastnocken 34 hinter dem entsprechenden Vorsprung 31a bzw. 31b. Beim Zurückstellen wird das Dreiwegeventil 18 etwas gegen die Druckkraft der Feder 23 nach unten gedrückt, so daß der Rastnocken 34 unter dem Vorsprung 31a bzw. 31b entgegen der Pfeilrichtung 19 zurückgleiten kann.

[0023] Wird das Dreiwegeventil 18 dagegen um weniger als 90° verdreht, dann kommt es zu keiner Verastung des Rastnockens 34 an dem jeweiligen Vorsprung 31a bzw. 31b und das Dreiwegeventil 18 wird durch die Drehkraft der Feder 23 nach Loslassen des Dreiwegeventiles 18 wieder in seine vorhergehende Durchgangstellung zurückgestellt. Hierdurch ist sichergestellt, daß das Dreiwegeventil 18 nicht in einer Zwischenstellung stehen bleiben kann. In einer solchen Zwischenstellung würden sich die Durchgangsöffnungen 22 nur teilweise mit den Einlaßleitungen 8, 12 bzw. 16 überdecken, wodurch es zu Verstopfungen kommen kann.

[0024] Das Dreiwegeventil 18 kann zur Überprüfung oder auch in einem Störfall leicht aus dem Aufnahmeschacht 11 herausgenommen werden. Hierzu wird das Dreiwegeventil 18 gegen die Druckkraft der Feder 23 nach unten gedrückt, so daß der Rastnocken

34 bei einem Verdrehen des Dreiwegeventiles 18 entgegen der Pfeilrichtung 19 unter dem vorderen nockenartigen Vorsprung 31a vorbei geführt werden kann. Beim weiteren Verdrehen gelangt der Rastnocken 34 mit dem Einführungsschlitz 33 zur Deckung, so daß das Dreiwegeventil 18 nunmehr aus dem Aufnahmeschacht 11 nach oben herausgezogen werden kann. Dabei wird das Herausziehen durch die Druckkraft der Feder 32 unterstützt, d.h. das Dreiwegeventil 18 wird durch die Federkraft zumindest soweit aus dem Aufnahmeschacht 11 herausgedrückt, daß es dann leicht mit der Hand erfaßt werden kann.

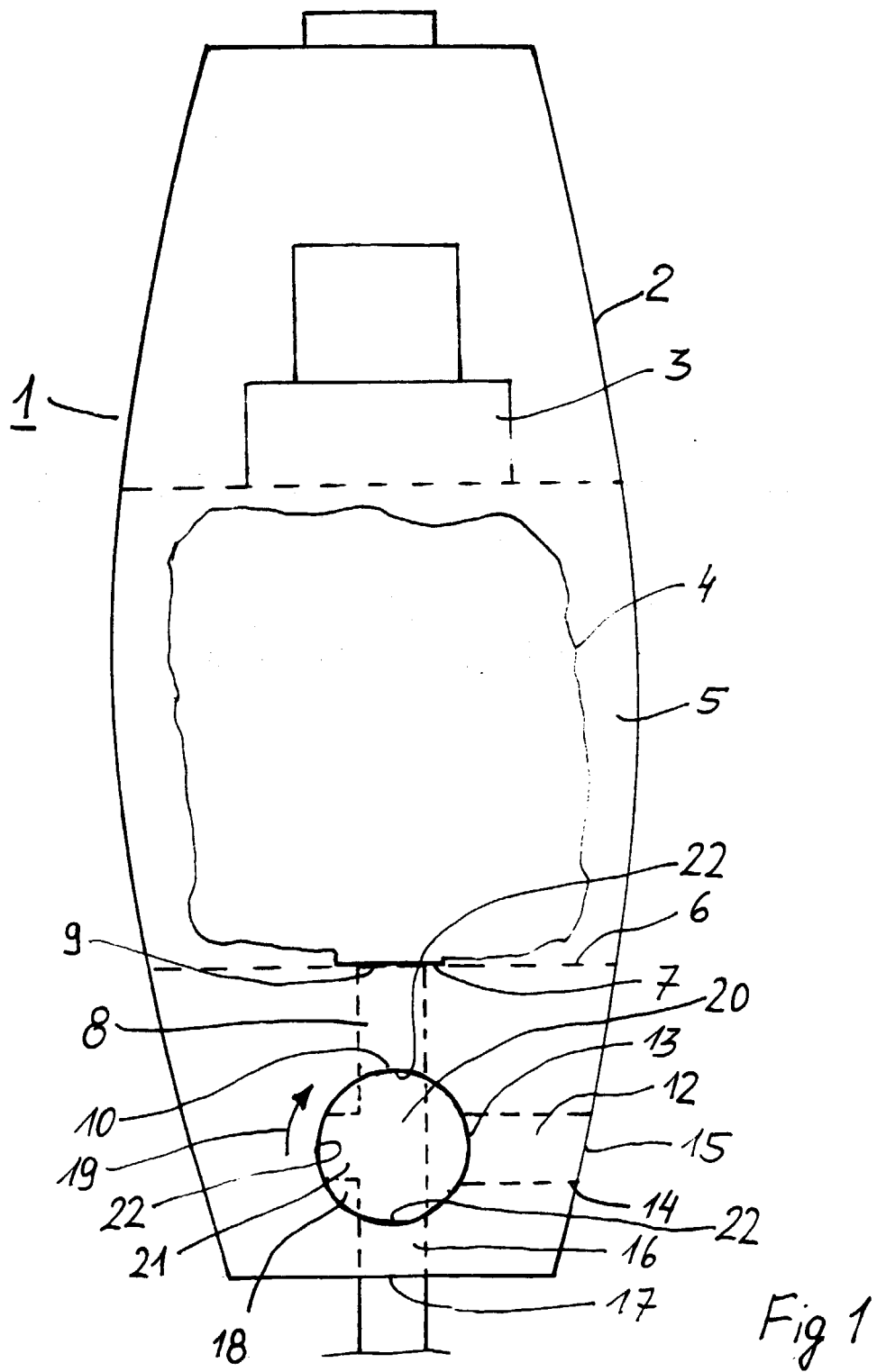
Bezugszeichenliste

[0025]

1	Handstaubsauger
2	Gehäuse
3	Gebläseaggregat
4	Filterbeutel
5	Staubraum
6	Wand
7	Einlaßöffnung
8	erste Einlaßleitung
9	ein Ende der ersten Einlaßleitung
10	anderes Ende der ersten Einlaßleitung
11	Aufnahmeschacht
12	zweite Einlaßleitung
13	ein Ende der zweiten Einlaßleitung
14	anderes Ende der zweiten Einlaßleitung
15	Hilfssaugöffnung
16	dritte Einlaßleitung
17	Hauptsaugöffnung
18	Dreiwegeventil
19	Pfeil
20	Bohrungskanal
21	Kanalstutzen
22	Durchgangsöffnung
23	Feder
24	ein Ende der Feder
25	rinnenförmige Vertiefung
26	elastisches Wandteil
27	Rastnase
28	anderes Ende der Feder
29	Boden des Aufnahmeschachtes
30	Nut
31a	nockenartiger Vorsprung
31b	nockenartiger Vorsprung
32	Abstand
33	Einführungsschlitz
34	Rastnocken
35	Nockenbahn
36	Schräge
37	Anschlagelement

Patentansprüche

1. Saugreinigungsgerät, mit einem einen Saugluftstrom erzeugenden Sauggebläse (3) und zwei am Gehäuse (2) des Saugreinigungsgerätes vorgesehenen Saugöffnungen (15; 17), an die Saugwerkzeuge anschließbar sind, bei welchem Gerät der Saugluftstrom mittels eines Umschaltgliedes (18) wahlweise auf eine der beiden Saugöffnungen (15 bzw. 17) umschaltbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Umschaltglied ein durch eine Verdrehbewegung verstellbares Dreiwegeventil (18) vorgesehen ist. 5
10
2. Saugreinigungsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Dreiwegeventil (18) mit einem eine Drehkraft auf dieses ausübenden Antriebsglied (23) gekoppelt ist, durch welche Drehkraft das Dreiwegeventil (18) definiert in eine seiner Durchgangsstellungen bewegbar ist. 15
20
3. Saugreinigungsgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Antriebsglied eine Spiralfeder (23) vorgesehen ist, die mit ihrem einen Schenkelende (24) mit dem Dreiwegeventil (18) zumindest drehfest gekoppelt und mit ihrem anderen Schenkelende (28) an einem gehäusefesten Widerlager (30) drehfest und axial abgestützt ist. 25
30
4. Saugreinigungsgerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spiralfeder (23) in axialer Richtung an dem Dreiwegeventil (18) gehalten ist. 35
5. Saugreinigungsgerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spiralfeder (23) mit dem betreffenden Schenkelende (24) in einer am Boden des Dreiwegeventiles (18) ausgebildeten rinnenartigen Vertiefung (25) durch Verrastung (27) gehalten ist. 40
6. Saugreinigungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Dreiwegeventil (18) in einen Aufnahmeschacht (11) des Saugreinigungsgerätegehäuses (2) eingesetzt ist und an der Umfangswand des Aufnahmeschachtes (11)nockenartige Vorsprünge (31a; 31b) vorgesehen sind, an denen das Dreiwegeventil (18) unter dem Einfluß der Drehkraft der Spiralfeder (23) in seiner jeweiligen Durchgangsstellung anliegt. 45
50
7. Saugreinigungsgerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spiralfeder (23) außerdem schraubenfederartig ausgebildet ist und das Dreiwegeventil (18) durch die schraubenfederartig ausgebildete Spiralfeder (23) gegen die im Aufnahmeschacht (11) vorgesehene Nockenbahn (35) gedrückt gehalten ist. 55



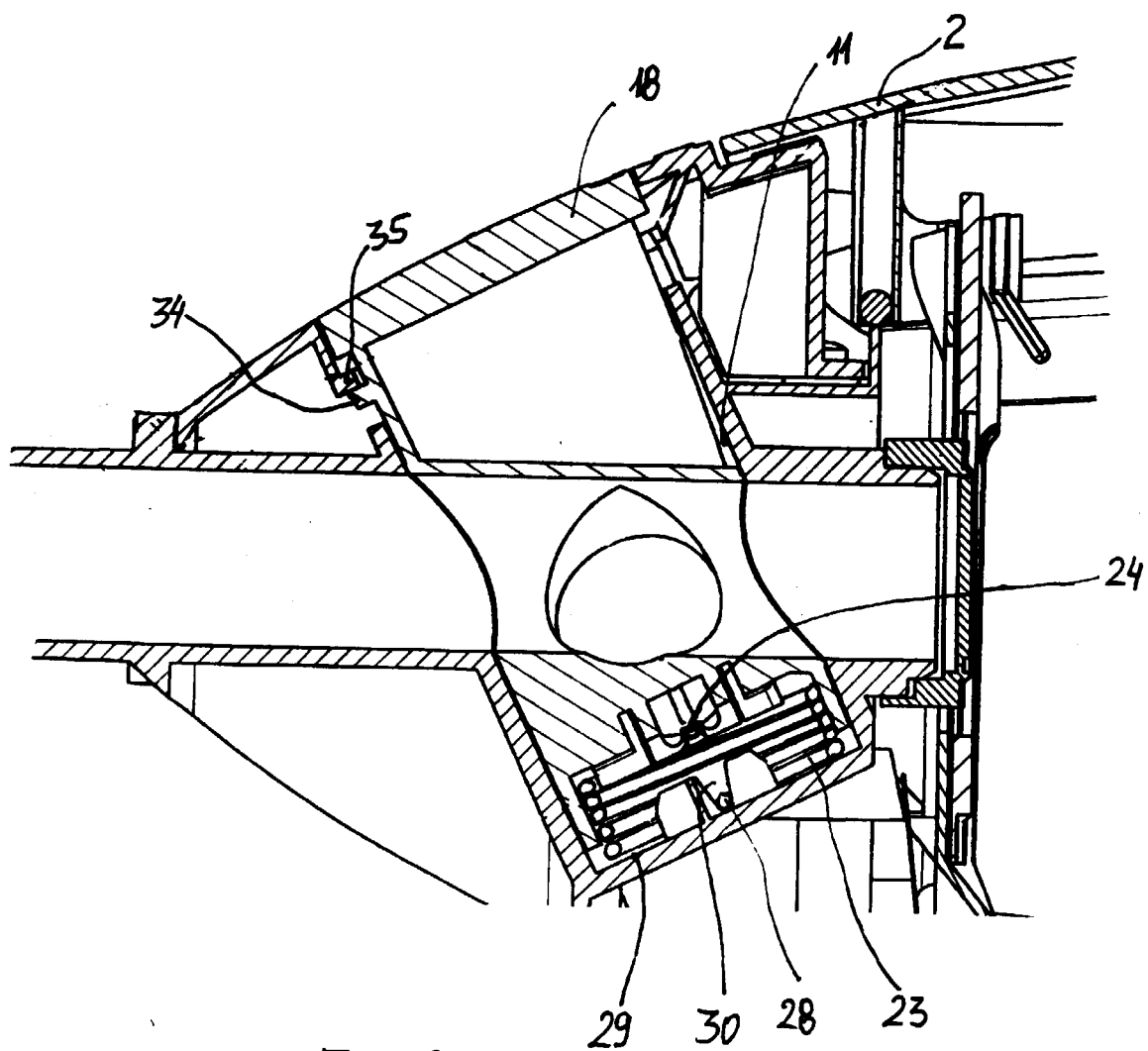


Fig 2

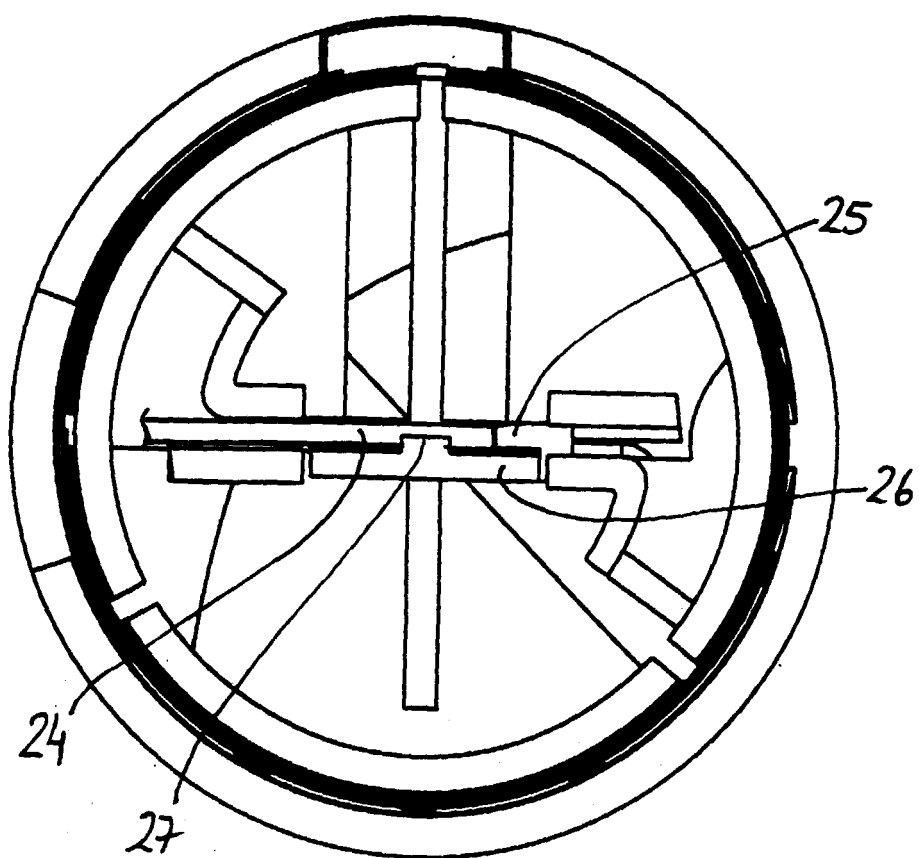


Fig 3

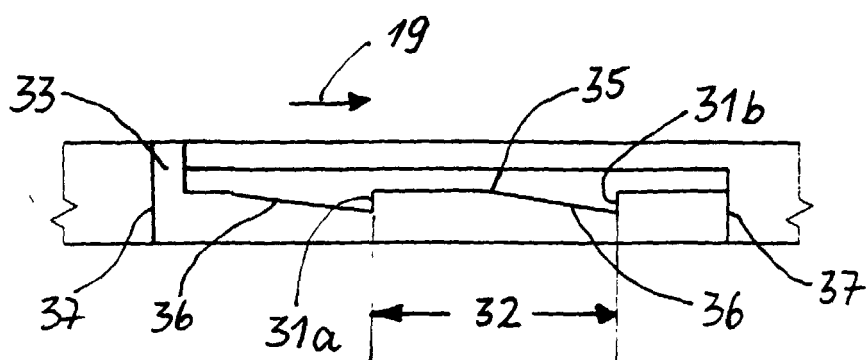


Fig 4