



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
07.04.93 Patentblatt 93/14

⑤① Int. Cl.⁵ : **A47L 7/00**

②① Anmeldenummer : **90121353.8**

②② Anmeldetag : **08.11.90**

⑤④ **Nass-Trockensauger.**

③⑩ Priorität : **13.12.89 DE 3941094**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
19.06.91 Patentblatt 91/25

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
07.04.93 Patentblatt 93/14

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
CH DE DK IT LI SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
FR-A- 2 420 326
US-A- 2 763 886
US-A- 3 267 511
US-A- 3 942 963

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
US-A- 3 966 444
PRODUCT ENGINEERING. vol. 32, no. 4,51, 23
Januar 1961, NEW YORK US
PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1, no. 77
() 16 Juli 1977, & JP-A-52 20669 (HITACHI
SEISAKUSHO KK) 16 Februar 1977,

⑦③ Patentinhaber : **Alfred Kärcher GmbH & Co.**
Alfred-Kärcher-Strasse 28-40
W-7057 Winnenden (DE)

⑦② Erfinder : **Elsässer, Martin**
Ebingerweg 25
W-7000 Stuttgart 80 (DE)

⑦④ Vertreter : **Hoeger, Stellrecht & Partner**
Uhlandstrasse 14 c
W-7000 Stuttgart 1 (DE)

EP 0 432 455 B1

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

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Naß-Trockensauger mit einem Sammelbehälter für verschmutzte Flüssigkeit, einem Saugaggregat zur Erzeugung eines Saugdruckes in dem Sammelbehälter und mit einer von einer Saugdüse zu dem Sammelbehälter führenden Saugleitung.

Die Naß-Trockensauger dieser Bauart sind geeignet, sowohl verschmutzte Flüssigkeit aufzunehmen als trockenen Staub. Allerdings ist es üblicherweise nicht möglich, beide Betriebsarten gleichzeitig anzuwenden, es ist vielmehr bei den meisten Geräten notwendig, zum optimalen Trockenbetrieb und zum optimalen Naßbetrieb Umbauten an dem Gerät selbst vorzunehmen und das Zubehör auszutauschen. Insbesondere die Umbauten am Gerät selbst sind dabei für den Betreiber störend, und häufig werden diese Umbauten unterlassen, so daß sich dann bei einem entsprechenden Betrieb Leistungsminderungen und sogar Zerstörungen, beispielsweise eines Papierfilterbeutels durch Flüssigkeit, ergeben können. Es ist Aufgabe der Erfindung, einen gattungsgemäßen Naß-Trockensauger so auszubilden, daß mit ihm wahlweise naß- oder trockengesaugt werden kann, wobei zur Umstellung lediglich das Saugzubehör entsprechend gewählt werden muß, ohne daß am Gerät selbst irgendwelche Veränderungen vorgenommen werden müssen.

Diese Aufgabe wird bei einem Naß-Trockensauger der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zum Trockensaugen in der Saugleitung eine Kammer angeordnet ist, in die sich die Saugleitung saugdüsenseitig öffnet und aus der die Saugleitung sammelbehälterseitig wieder austritt, und daß in der Kammer ein luftdurchlässiger und staubdichter Filterbeutel angeordnet ist, in den die Saugleitung saugdüsenseitig einmündet.

Es wird also vorgesehen, für das Trockensaugen einen speziellen Vorsatz zu verwenden, der ein in die Saugleitung eingeschaltetes Staubfangfilter enthält. Dies führt dazu, daß aufgenommener Trockenstaub in diesem Filterbeutel festgehalten wird, so daß der trockene Staub nicht in den Sammelbehälter und damit nicht in das eigentliche Sauggerät gelangt. Irgendwelche Fehlfunktionen des Sauggerätes sind daher ausgeschlossen. Zum Naßsaugen genügt es, eine entsprechende Naßsaugdüse anstelle der aus Saugdüse, Saugleitung und Filterbeutelkammer bestehenden Baueinheit mit der Saugleitung zu verbinden. Da für die Aufnahme von Flüssigkeiten und von trockenem Staub ohnehin unterschiedliche Bodensaugdüsen eingesetzt werden müssen, ist dieses Auswechseln eine übliche, nicht ins Gewicht fallende Tätigkeit, mit dieser Auswechslung der Bodendüse ergibt sich zwangsläufig die Umrüstung des Saugers auf Naß- bzw. Trockensaugung.

Am Gerät selbst sind keinerlei Veränderungen notwendig.

Es kann zusätzlich vorgesehen sein, daß der Saugleitungsquerschnitt beim Austritt der Saugleitung aus der Kammer mit einem Mikrofilter abgedeckt ist. Dies bürgt dafür, daß durch die Saugleitung aus der Kammer keinerlei staubförmige Partikel gesaugt werden, so daß das Saugaggregat von Staubpartikeln absolut geschützt ist.

Die Kammer kann einen luftdicht verschließbaren Deckel aufweisen, der in geöffnetem Zustand den Zugang zum Inneren der Kammer freigibt. Da der Filterbeutel üblicherweise lösbar am Ende der Saugleitung gehalten ist, kann auf diese Weise der Filterbeutel bei Füllung entnommen und durch einen leeren Filterbeutel ersetzt werden.

Günstig ist es, wenn die Saugleitung in dem an beiden Seiten an die Kammer anschließenden Bereich als starres Rohr ausgebildet ist.

Die Saugleitung kann im Bereich zwischen der Kammer und dem Sammelbehälter eine lösbare Verbindung aufweisen, die vorzugsweise in dem rohrförmigen Teil der Saugleitung zwischen der Kammer und einem Griff zur Verschiebung der aus Saugdüse, rohrförmiger Saugleitung und Kammer bestehenden Baueinheit angeordnet ist. Diese von der Bedienungsperson über die zu reinigende Fläche geführte Baueinheit kann somit in einfacher Weise durch Lösen dieser Verbindung abgenommen und durch eine andere Baueinheit ersetzt werden, so daß der Übergang von der Naßsaugfunktion zur Trockensaugfunktion alleine durch diesen einen Handgriff zu bewerkstelligen ist.

Die nachfolgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführung der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Trockensaugvorsatzes mit in Längsrichtung geschnittener Kammer und Fig. 2 eine Schnittansicht längs Linie 2-2 in Fig. 1.

In der Zeichnung ist von dem Naß-Trockensauger nur ein Vorsatzgerät dargestellt, welches zum Aufnehmen von trockenem Staub geeignet ist. Der Naß-Trockensauger umfaßt in an sich bekannter Weise einen Schmutzbehälter, der nach außen abgedichtet und mit einem Saugaggregat verbunden ist, durch welches in dem Sammelbehälter ein Saugdruck aufgebaut wird. In den Sammelbehälter mündet eine Saugleitung ein, die mit dem in der Zeichnung dargestellten Vorsatzgerät verbunden ist.

Dieses Vorsatzgerät umfaßt eine rohrförmige Saugleitung 1, welche eine Bodensaugdüse 2 mit einem in der Zeichnung nicht dargestellten Saugschlauch verbindet, der zu dem Sammelbehälter führt. Zu diesem

Zweck weist die rohrförmige Saugleitung an ihrem oberen Ende einen Krümmer 3 auf, an den der Saugschlauch anschließbar ist. Außerdem befindet sich am oberen Ende der rohrförmigen Saugleitung 1 ein Handgriff 4, so daß die Saugdüse 2 mittels dieses Handgriffes 4 über die rohrförmige Saugleitung 1 über die zu reinigende Fläche geführt werden kann.

5 In die rohrförmige Saugleitung 1 ist eine sich über einen erheblichen Teil dieser rohrförmigen Saugleitung 1 erstreckende Kammer 5 eingeschaltet. Es handelt sich dabei um eine im wesentlichen quaderförmige Kammer, die mittels eines sich über deren gesamte Länge erstreckenden Deckels 6 luftdicht verschlossen ist. Der Deckel ist abnehmbar und in seiner Schließstellung mittels an sich bekannter Riegel 7 verschließbar (Fig. 2).

10 Die rohrförmige Saugleitung 1 tritt an der Saugdüsenseite in Form eines Rohrstutzens 8 in das Innere der Kammer 5 ein, am gegenüberliegenden Ende der Kammer 5 bildet die Saugleitung 1 ebenfalls einen Rohrstutzen 9 aus, der geringfügig in die Kammer 5 hineinragt. In dem dazwischen liegenden Innenraum der Kammer 5 ist ein Filterbeutel 10 angeordnet, beispielsweise ein herkömmlicher Papierfilterbeutel, der auf den Rohrstutzen 8 abgedichtet aufgeschoben ist. Der Querschnitt des Rohrstutzens 9 ist durch ein sich über den gesamten Querschnitt der Kammer 5 erstreckendes, plattenförmiges Mikrofilter 11 abgedeckt, das in einer in der
15 Zeichnung nicht dargestellten geeigneten Halterung lösbar in der Kammer 5 befestigt ist.

Zwischen der Kammer 5 und dem Krümmer 3 befindet sich in der rohrförmigen Saugleitung 1 eine lösbare Verbindung 12, an welcher die Saugleitung aufgetrennt werden kann. An dieser Stelle kann ein anderes Vorsatzgerät eingesetzt werden, beispielsweise eine in der Zeichnung nicht dargestellte durchgehende Saugleitung, die mit einer Saugdüse für Naßbetrieb verbunden ist.

20 Im Betrieb des Naß-Trockensaugers wird das in der Zeichnung dargestellte Vorsatzgerät für den Trockensaugbetrieb eingesetzt. Über die Saugleitung 1 wird im Inneren der Kammer 5 ein Unterdruck erzeugt, so daß über die Saugdüse 2 Luft aus der Umgebung angesaugt wird, die in den Filterbeutel 10 ein- und durch diesen hindurchtritt. Dabei mitgerissene Staubpartikel werden in dem Filterbeutel gesammelt. Eventuell durch den Filterbeutel hindurchtretender Feinstaub wird zusätzlich in dem Mikrofilter 11 zurückgehalten, so daß in
25 den sammelbehälterseitigen Abschnitt der Saugleitung 1 ein von Staubpartikeln jeder Größe gereinigter Luftstrom eintritt. Der Filterbeutel 10 kann bei Füllung entnommen werden, dazu wird der Deckel 6 geöffnet.

Will die Bedienungspersonen auf Naßsaugen umstellen, genügt es, das aus Saugdüse 2, Saugleitung 1 und Kammer 5 bestehende Bauteil durch Lösen der Verbindung 12 von dem krümmernahen Saugleitungsteil und dem Handgriff abzutrennen, an dieser Stelle kann dann ein Naßsaug-Vorsatzgerät angeschlossen werden,
30 das in der beschriebenen Weise lediglich ein durchgehendes Saugrohr und eine Naßsaugdüse aufweist. Weitere Umstellungen oder Umbauten des Naß-Trockensaugers sind für den Übergang von Trockensaugen auf Naßsaugen nicht notwendig.

Wie dies in Fig. 1 dargestellt ist, verläuft die rohrförmige Saugleitung 1 von der Saugdüse 2 schräg nach oben bis zu dem Handgriff 4, so daß eine starre, gut bedienbare Einheit entsteht, die auch die in das Saugleitungsrohr integrierte Kammer 5 umfaßt. Da in dieser lediglich der trockene Staub gesammelt wird, ist die Kammer mit dem Filterbeutel nicht sehr schwer, d.h. die Handhabung dieser Baueinheit wird durch die Anordnung der Kammer und des Filters in dem Saugrohr nicht ernsthaft behindert. Besonders vorteilhaft ist dabei,
35 daß in der Kammer keinerlei schwere Saugaggregate oder dergleichen Maschinenteile notwendig sind, da der Saugluftstrom in dem Naß-Trockensauger erzeugt wird, der stationär angeordnet oder auf Rollen hinterhergeführt werden kann. In der Kammer befindet sich lediglich die Sammeleinrichtung für trockenen Staub.
40

Patentansprüche

45 1. Naß-Trockensauger mit einem Sammelbehälter für verschmutzte Flüssigkeit, einem Saugaggregat zur Erzeugung eines Saugdruckes in dem Sammelbehälter und mit einer von einer Saugdüse zu dem Sammelbehälter führenden Saugleitung, dadurch gekennzeichnet,
daß zum Trockensaugen in der Saugleitung (1) eine Kammer (5) angeordnet ist, in die sich die Saugleitung
50 (1) saugdüsenseitig öffnet und aus der die Saugleitung (1) sammelbehälterseitig wieder austritt, und daß in der Kammer (5) ein luftdurchlässiger und staubdichter Filterbeutel (10) angeordnet ist, in den die Saugleitung (1) saugdüsenseitig einmündet.

2. Sauger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
55 daß beim Austritt der Saugleitung (1) aus der Kammer (5) der Saugleitungsquerschnitt mit einem Mikrofilter (11) abgedeckt ist.

3. Sauger nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kammer (5) einen luftdicht verschließbaren Deckel (6) aufweist, der in geöffnetem Zustand den
Zugang zum Inneren der Kammer (5) freigibt.
4. Sauger nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Filterbeutel (10) lösbar an dem Ende (8) der Saugleitung (1) gehalten ist.
5. Sauger nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Saugleitung (1) in dem an beiden Seiten an die Kammer (5) anschließenden Bereich als starres
Rohr ausgebildet ist.
6. Sauger nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Saugleitung (1) im Bereich zwischen Kammer (5) und Sammelbehälter eine lösbare Verbindung
(12) aufweist.
7. Sauger nach Anspruch 5 und 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verbindung (12) in dem rohrförmigen Teil der Saugleitung (1) zwischen der Kammer (5) und einem
Griff (4) zur Verschiebung der aus Saugdüse (2), rohrförmiger Saugleitung (1) und Kammer (5) beste-
henden Baueinheit angeordnet ist.

Claims

1. Wet-dry vacuum cleaner comprising a collecting tank for dirty liquid, a suction unit for generating a suction
pressure in the collecting tank and a suction line leading from a suction nozzle to the collecting tank, char-
acterized in that for dry vacuuming a chamber (5) is arranged in the suction line (1), said suction line (1)
opening into said chamber on the side of the suction nozzle and said suction line (1) exiting said chamber
again on the side of the collecting tank, and that an air-permeable and dustproof filter bag (10) is arranged
in the chamber (5), said suction line (1) opening into said bag on the side of the suction nozzle.
2. Vacuum cleaner as defined in claim 1, characterized in that at the exit of the suction line (1) out of the
chamber (5) the suction line cross section is covered by a microfilter (11).
3. Vacuum cleaner as defined in any of the preceding claims, characterized in that the chamber (5) has a
lid (6) closable so as to be airtight, said lid in the opened state giving access to the interior of the chamber
(5).
4. Vacuum cleaner as defined in any of the preceding claims, characterized in that the filter bag (10) is held
releasably on the end (8) of the suction line (1).
5. Vacuum cleaner as defined in any of the preceding claims, characterized in that the suction line (1) is
designed as a rigid pipe in the region adjoining the chamber (5) on both sides.
6. Vacuum cleaner as defined in any of the preceding claims, characterized in that the suction line (1) com-
prises a releasable connection (12) in the region between chamber (5) and collecting tank.
7. Vacuum cleaner as defined in claim 5 and 6, characterized in that the connection (12) is arranged in the
tubular section of the suction line (1) between the chamber (5) and a handle (4) for moving the construc-
tional unit consisting of suction nozzle (2), tubular suction line (1) and chamber (5).

Revendications

1. Aspirateur pour liquides et matières sèches comprenant un récipient collecteur pour liquide souillé, un

groupe aspirateur servant à produire une dépression dans le récipient collecteur, et une conduite d'aspiration qui mène d'un suceur au récipient collecteur, caractérisé

5 en ce que, pour l'aspiration des matières sèches, il est prévu une chambre (5) disposée dans la conduite d'aspiration (1), dans laquelle débouche la partie côté suceur de la conduite d'aspiration (1) et d'où ressort la partie côté récipient collecteur de la conduite d'aspiration (1), en ce que, dans la chambre (5) est disposé un sac filtrant (10) perméable à l'air et imperméable aux poussières, dans lequel débouche la partie côté

10 2. Aspirateur selon la revendication 1, caractérisé en ce que, à l'endroit où la conduite d'aspiration (1) sort de la chambre (5), la section de la conduite d'aspiration est fermée par un microfiltre (11).

15 3. Aspirateur selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la chambre (5) présente un couvercle (6) fermant à joint étanche à l'air, qui, à l'état ouvert, dégage l'accès à l'intérieur de la chambre (5).

20 4. Aspirateur selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le sac filtrant (10) est tenu de façon démontable à l'extrémité (8) de la conduite d'aspiration (1).

25 5. Aspirateur selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la conduite d'aspiration (1) est constituée par un tube rigide dans chacune des régions qui se raccordent à la chambre (5) des deux côtés.

30 6. Aspirateur selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la conduite d'aspiration (1) présente un raccord démontable (12) dans la région comprise entre la chambre (5) et le récipient collecteur.

35 7. Aspirateur selon les revendications 5 et 6, caractérisé en ce que le raccord (12) prévu dans la partie tubulaire de la conduite d'aspiration est disposé entre la chambre (5) et une poignée (4) servant à déplacer l'unité composée du suceur (2), de la conduite d'aspiration tubulaire (1) et de la chambre (5).

40

45

50

55

Fig.1

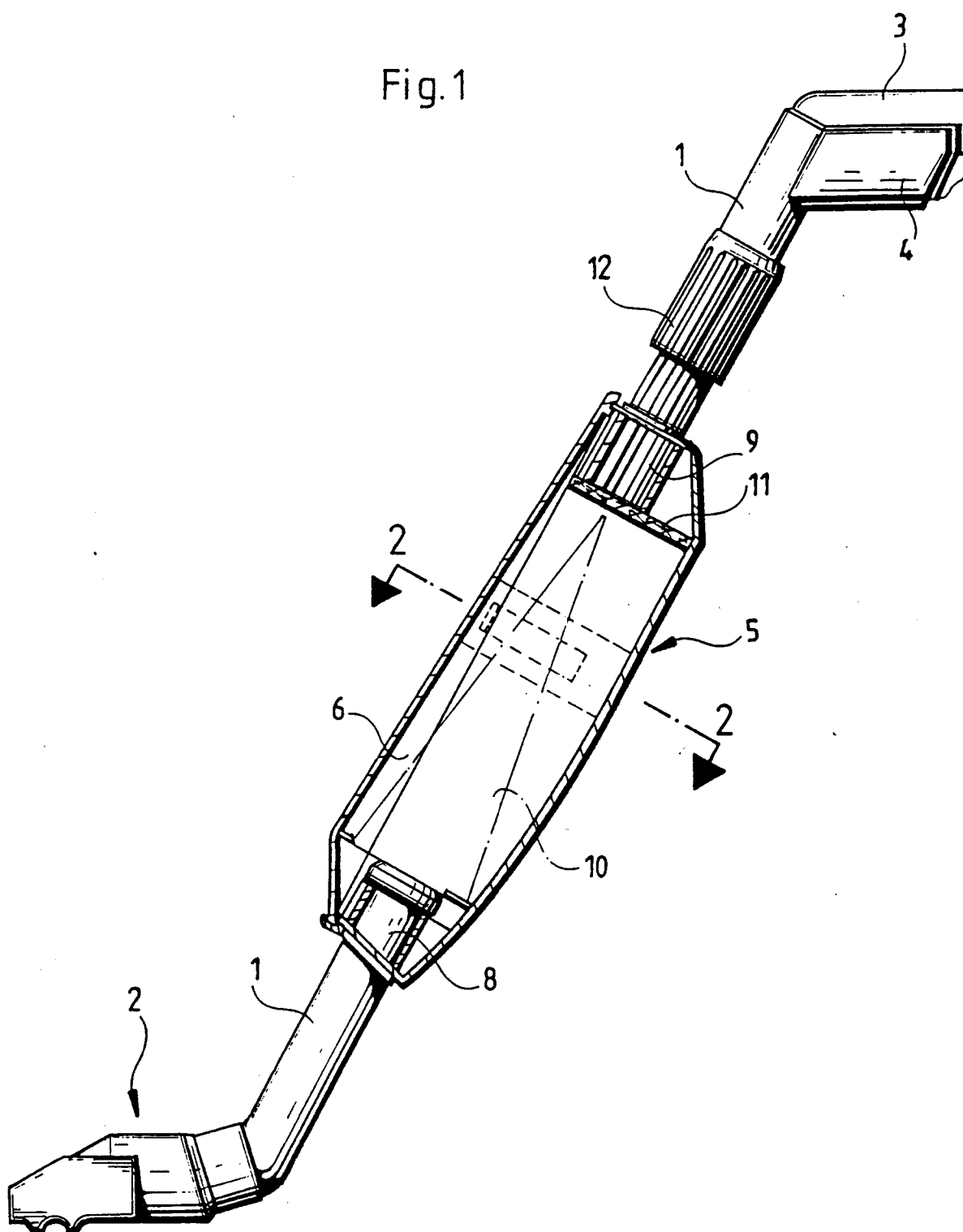


Fig.2

