(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 510 056 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **07.09.94**

(51) Int. Cl.[5]: **A47L 9/18**

(21) Anmeldenummer: **91902252.5**

(22) Anmeldetag: **16.01.91**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/AT91/00009

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 91/10392 (25.07.91 91/17)

(54) **STAUBSAUGER.**

(30) Priorität: **17.01.90 AT 87/90**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.10.92 Patentblatt 92/44

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.09.94 Patentblatt 94/36

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

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-85/00117
DE-U- 8 901 195
FR-A- 2 593 081
GB-A- 497 666
GB-A- 576 851
NL-A- 32 508
US-A- 2 468 934
US-A- 2 954 095

(73) Patentinhaber: **ZENGERER, Hans**
Brunnenweg 6
A-8410 Wildon (AT)

(72) Erfinder: **ZENGERER, Hans**
Brunnenweg 6
A-8410 Wildon (AT)

(74) Vertreter: **Brauneiss, Leo, Dipl.-Ing.**
Patentanwälte Dipl.-Ing. Leo Brauneiss
Dipl.-Ing. Dr. Helmut Wildhack
Landstrasser Hauptstrasse 50
Postfach 281
A-1031 Wien (AT)

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 0 510 056 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Staubsauger mit einer Vakuumkammer, einem unterhalb der Vakuumkammer angeordneten und mit dieser in Verbindung stehenden Flüssigkeitsbehälter, mit einem in der Vakuumkammer einen Unterdruck erzeugenden, motorisch angetriebenen Gebläse, dessen Saugöffnung mit der Vakuumkammer in Verbindung steht, und mit einer Saugleitung für den Staub, die von ihrer Mündung vom Bodenbereich des Flüssigkeitsbehälters ausgehend aufwärts verläuft.

Die meisten bekannten Staubsauger weisen lediglich eine Vakuumkammer auf, in der durch ein motorisch angetriebenes Gebläse, dessen Saugöffnung in die Vakuumkammer mündet, ein Unterdruck erzeugt wird. Mit der Vakuumkammer ist eine Saugleitung verbunden, über die der Staub in die Vakuumkammer gesaugt wird. Damit der Staub nicht über die Luftaustrittsöffnungen des Gebläses entweicht, ist in der Vakuumkammer ein Filter, in der Regel ein Filtersack, vorgesehen, der entweder aus einem Textilmaterial, beispielsweise einem Vlies, oder aus einem luftdurchlässigen Papiermaterial besteht. Auf jeden Fall muß der Filter einen gewissen Luftdurchsatz ermöglichen, da sonst in der Vakuumkammer nicht der für das Ansaugen des Staubes erforderliche Unterdruck erzeugt werden kann und der das Gebläse antreibende Motor durch die geförderte Luft nicht hinreichend gekühlt wird. Dies hat zur Folge, daß auch feine Staubpartikel durch den Filter hindurchgerissen und über die Luftaustrittsöffnungen des Gebläses wieder in den Raum zurückgeschleudert werden, aus welchem der Staub mittels des Staubsaugers entfernt werden soll. Vor allem Bakterien und Viren werden durch derartige aus Textil- oder oder Papiermaterial bestehende Filter nicht zurückgehalten, sondern gelangen vielmehr wieder in den zu reinigenden Raum und werden dort zusammen mit der aus den Luftaustrittsöffnungen des Gebläses austretenden Luft verwirbelt, sodaß der Einsatz derartiger Staubsauger beispielsweise in Krankenhäusern, in Räumen, wo sich Menschen aufhalten, die an Stauballergien leiden, sowie in Räumen, die Computeranlagen aufnehmen, wesentliche Nachteile mit sich bringt.

Um diese Nachteile zu vermeiden, hat man bereits vorgeschlagen, einen Flüssigkeitsfilter vorzusehen. So ist aus der in NL-A 32 508 bereits ein Staubsauger bekannt geworden, bei dem unterhalb der Vakuumkammer, in der mittels eines Gebläses ein Unterdruck erzeugt wird, ein Flüssigkeitsbehälter vorgesehen ist, in dessen Bodenbereich die Saugleitung für den Staub mündet. Der über diese Saugleitung angesaugte Staub wird somit in die im Flüssigkeitsbehälter befindliche Flüssigkeit gefördert und dort gebunden. Bei der Anordnung solcher Flüssigkeitsfilter muß nun dafür Sorge getragen werden, daß mit Staub beladene Flüssigkeitströpfchen nicht in die Vakuumkammer gelangen und von dort über die Luftaustrittsöffnungen des Gebläses in den zu reinigenden Raum zurückgefördert werden. Einerseits könnte dies zu Kurzschlüssen und somit zu einer Beschädigung des elektrischen Antriebes des Gebläses führen, andererseits erfolgt hiedurch eine unerwünschte Durchfeuchtung des zu reinigenden Raumes und nach einem Abtrocknen der Feuchtigkeit sind die in den aus den Luftaustrittsöffnungen des Gebläses ausgetretenen Flüssigkeitsteilchen gebundenen Staubteilchen wieder frei.

Damit diese Nachteile nicht auftreten, sind bei der aus der NL-A 32 508 bekanntgewordenen Anordnung zusätzlich zum Flüssigkeitsfilter unterhalb des Flüssigkeitsspiegels zwei Festfilter aus Schaumgummi vorgesehen. Hiedurch wird zwar ein Mitreißen von Flüssigkeitströpfchen verhindert, die Porosität dieser Festfilter wird jedoch nach einer kurzen Betriebsdauer des bekannten Staubsaugers wesentlich geringer, da sich die Staubteilchen in den Festfiltern absetzen. Dadurch daß die Festfilter in der Flüssigkeit versenkt angeordnet sind, verkleben sich die Staubteilchen mit dem Filtermaterial, es ist daher nicht möglich, dieses lediglich durch Ausschütteln zu reinigen, sondern es muß vielmehr das Filtermaterial häufig gewechselt werden oder zumindest sorgfältig ausgewaschen werden.

Aus der US-A 2 468 934 ist ein Staubsauger bekannt geworden, bei welchem im Flüssigkeitsbehälter mehrere, sich quer zur vom Bodenbereich desselben ausgehenden Saugleitung für den Staub erstreckende, den gesamten Querschnitt des Flüssigkeitsbehälters abdeckende Trennwände angeordnet sind, die teilweise als Sieb ausgebildet sind. Mit einer solchen bekannten Anordnung läßt sich das Aufsteigen von mit Staub behafteten flüssigkeitsbeladenen Luftblasen nicht verhindern, im Gegenteil, beim Hindurchtreten durch das Sieb wird das Entstehen von Luftblasen begünstigt.

Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, die Nachteile der bekannten Staubsauger zu vermeiden und einen Staubsauger zu schaffen, bei welchem praktisch der gesamte über die Saugleitung angesaugte Staub zurückgehalten wird, also keine kleinen Partikel wieder über die Luftaustrittsöffnungen des Gebläses austreten. Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, daß im Flüssigkeitsbehälter oberhalb der Mündung der Saugleitung quer zu dieser verlaufende, sich lediglich über einen Teil des Querschnittes des Flüssigkeitsbehälters erstreckende Lamellen vorgesehen sind, deren freier, in Abstand von der Wand des Flüssigkeitsbehälters angeordneter Rand mit einem nach unten vorstehenden Ansatz versehen ist, wo-

bei benachbarte Lamellen einander teilweise überdecken.

Der durch die Saugleitung angesaugte Staub gelangt somit in ein Flüssigkeitsbad und wird dort mit der Flüssigkeit vermischt und schließlich als Schlamm am Boden des Flüssigkeitsbehälters abgesetzt. Dies trifft auch für feine Staubpartikel sowie für Bakterien, Viren od.dgl. zu, die somit in der Flüssigkeit gebunden werden.

Durch den in der Vakuumkammer herrschenden Unterdruck wird naturgemäß in der Flüssigkeit eine Luftströmung erzeugt, welche das Ansaugen des Staubes über die in den Flüssigkeitsbehälter mündende Saugleitung bewirkt, aber diese Flüssigkeit auch in Turbulenzen versetzt. Die im Flüssigkeitsbehälter befindlichen Lamellen bilden nun eine Turbulenzbremse für die Flüssigkeit und verhindern, daß diese Flüssigkeit durch die Luftströmung mitgerissen wird und dadurch in die oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befindliche Vakuumkammer und von dort über die Saugöffnung des Gebläses in dieses und in den luftgekühlten Gebläsemotor eindringt und in den zu reinigenden Raum geschleudert wird. Die Luftströmung erfolgt durch die Anordnung der Lamellen parallel zu diesen, also im wesentlichen horizontal, wobei der Strömungsweg durch die Anordnung der Lamellen wesentlich verlängert wird. Die in der Flüssigkeit vertikal hochsteigenden Luftblasen, welche die Turbulenzen in der Flüssigkeit bewirken, werden an den Lamellenwänden sowie am freien Rand derselben durch die nach unten vorstehenden Ansätze zertrümmert, sodaß eine Beruhigung der Flüssigkeit eintritt und keine Luftblasen in die Vakuumkammer gelangen.

Zweckmäßig sind benachbarte Lamellen jeweils an gegenüberliegenden Stellen der Wand des Flüssigkeitsbehälters an dieser befestigt, sodaß ein langer, mäanderförmiger Strömungsweg der in der Flüssigkeit befindlichen Luft erzielt wird und dadurch eine vollständige Beruhigung gewährleistet ist.

Optimale Ergebnisse werden erzielt, wenn das untere Ende des Ansatzes in Richtung zur Befestigungsstelle der Lamelle zurückgebogen ist, sodaß eine Bewegung der Luftblasen durch Untergleiten des unteren Endes des Ansatzes weitgehend vermieden wird.

Bei Anordnung einer hinreichenden Anzahl von Lamellen ist sichergestellt, daß durch die im Flüssigkeitsbehälter strömende Luft keine Flüssigkeitsteilchen in die Vakuumkammer mitgerissen werden und von dort in das Gebläse bzw. in den Gebläsemotor gelangen. Trotzdem kann es zweckmäßig sein, weitere Vorkehrungen zu treffen, um ein Mitreißen von Flüssigkeitsteilchen in die Vakuumkammer zu verhindern. Zu diesem Zweck kann erfindungsgemäß am oberen Ende des Flüssigkeitsbehälters eine sich über den gesamten Querschnitt desselben erstreckende Trennwand vorgesehen sein, in der, vorzugsweise mittig, eine in die Vakuumkammer mündende Öffnung angeordnet ist. Zweckmäßig erstreckt sich hiebei von der Trennwand ein die Öffnung umgebender, vorzugsweise zylinderförmiger, Stutzen nach unten, also in Richtung zum Flüssigkeitsbehälter. Auch diese Anordnung verhindert ein Mitreißen von Flüssigkeitsteilchen in die Vakuumkammer, da allenfalls mitgerissene Flüssigkeitsteilchen von der Trennwand zurückgehalten werden. Um allenfalls durch die Öffnung in der Trennwand mitgerissene Flüssigkeitsteilchen gleichfalls zurückzuhalten, kann erfindungsgemäß oberhalb der Öffnung eine in Abstand von der Trennwand angeordnete Abdeckung vorgesehen sein, die vorzugsweise über Distanzstücke an der Trennwand befestigt ist. Zweckmäßig ist der Rand der Abdeckung nach unten abgewinkelt, wodurch der sich an der Abdeckung bildende Flüssigkeitsfilm zurückgehalten wird.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist oberhalb der obersten Lamelle in der Wand des Flüssigkeitsbehälters eine mit einem Sicherheitsventil versehene Überlauföffnung vorgesehen, über welche ein überschüssiger Teil der Flüssigkeit austreten kann, wenn beispielsweise der Flüssigkeitsspiegel im Flüssigkeitsbehälter infolge der Ablagerung des Staubschlammes am Boden desselben ansteigt.

Von einem allenfalls in der Vakuumkammer herrschenden Flüssigkeitsnebel kann, wenn das Austreten vollkommen trockener Luft durch die Luftaustrittsöffnungen des Gebläses gefordert wird, was allerdings nicht notwendig ist, die darin enthaltene Flüssigkeit dadurch abgeschieden werden, daß die Saugöffnung des Gebläses durch einen luftdurchlässigen Wasserabscheideschirm abgedeckt ist. Dieser Wasserabscheideschirm kann aus einem Textil- oder Papiermaterial oder aus einem feinmaschigen Metallsieb bestehen.

Vorzugsweise ist das Gebläse im Deckel der Vakuumkammer angeordnet und die Saugöffnung von einem in Richtung zur Öffnung der Trennwand verlaufenden rohrförmigen Ansatzteil gebildet, wodurch gleichfalls das Eindringen allenfalls noch vorhandener Flüssigkeitsteilchen in das Gebläse bzw. den Gebläsemotor verhindert wird.

Als Flüssigkeit kann im einfachsten Fall Wasser verwendet werden, aber auch jede andere Flüssigkeit, beispielsweise eine Desinfektionsflüssigkeit, welche die Bakterien, Viren od.dgl. abtötet. Es ist auch möglich, dem Wasser ein Desinfektionsmittel und/oder ein Odorant beizumengen, wobei im letzteren Fall im zu reinigenden Raum gleichzeitig eine angenehme Duftwirkung verbreitet wird. Schließlich kann dem Wasser auch ein Frostschutzmittel beigemengt werden, um ein Einfrieren des Wassers zu verhindern, wenn der erfindungsgemäße Staub-

sauger bei niedrigen Temperaturen verwendet wird, beispielsweise im Winter im Freien eingesetzt wird.

Der erfindungsgemäße Staubsauger kann nicht nur zur Reinigung von Räumen verwendet werden, sondern auch zum Absaugen des bei der Trenn- bzw. Schleifbearbeitung von Werkstücken anfallenden Staubes, beispielsweise bei der Steinbearbeitung. Bei einer solchen Steinbearbeitung, beispielsweise beim Durchtrennen von Steinen mittels einer Trennscheibe oder eines Sägeblattes, treten großen Mengen sehr feinen Staubes auf, durch welche der Filter der bekannten, eingangs beschriebenen Staubsauger, in kurzer Zeit zugesetzt wird, sodaß der Luftdurchsatz durch den Filter unterbunden und der Staubsauger funktionslos wird.

In der Zeichnung ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispieles schematisch veranschaulicht, das einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen Staubsauger zeigt.

Der erfindungsgemäße Staubsauger weist ein vorzugsweise zylindrisches Gehäuse 1 auf, das an seinem oberen Ende durch einen Deckel 2 abgedeckt ist. Der Deckel 2 ist in an sich bekannter, nicht näher dargestellter Weise luftdicht mit dem Gehäuse 1 verbunden.

Im oberen Teil des Gehäuses 1 befindet sich eine Vakuumkammer 3, im unteren Teil des Gehäuses 1 ein Flüssigkeitsbehälter 4, in dem sich eine Flüssigkeit, insbesondere Wasser, befindet. Der Flüssigkeitsspiegel ist bei 5 angedeutet.

In der Vakuumkammer 3 wird durch ein im Deckel 2 angeordnetes, motorisch angetriebenes Gebläse 6, dessen in die Vakuumkammer 3 mündende Saugöffnung von einem rohrförmigen Ansatzteil 7 umgeben ist und das an der Außenseite des Deckels mit Luftaustrittsöffnungen 8 versehen ist, ein Unterdruck erzeugt.

Im Flüssigkeitsbehälter 4 befindet sich eine aufwärts verlaufende Saugleitung 9, deren Mündung 10 im Bodenbereich des Flüssigkeitsbehälters 4 angeordnete ist. Das aus dem Gehäuse 1 herausragende Ende dieser Saugleitung 10 ist in bekannter, nicht dargestellter Weise mit einem Staubsaugerschlauch verbunden. Oberhalb der Mündung 10 der Saugleitung 9 sind mehrere quer zur Saugleitung 9 und zueinander und zum Boden des Behälters 1 parallele Lamellen 11 angeordnet, wobei benachbarte Lamellen jeweils immer an gegenüberliegenden Stellen der Wand des Flüssigkeitsbehälters 4 an dieser befestigt sind, sodaß sie einander teilweise überdecken. Der freie Rand der Lamellen 11 ist mit einem nach unten ragenden Ansatz 12 versehen, dessen unteres Ende in Richtung zur Befestigungsstelle bei 13 zurückgebogen ist. Die Lamellen sind durch Distanzstücke 14 zusätzlich abgestützt.

Durch die erwähnte Anordnung und Ausbildung der Lamellen entsteht im Flüssigkeitsbehälter 4 die durch die Pfeile angedeutete Luftströmung, die in der Flüssigkeit vorhandenen Luftblasen werden hiebei zerschlagen und es wird verhindert, daß Flüssigkeitsteilchen nach oben mitgerissen werden.

Oberhalb des Flüssigkeitsspiegels 5 mündet in den Flüssigkeitsbehälter 4 ein Überlaufrohr 15, dessen Überlauföffnung 16 mit einem Sicherheitsventil 17 versehen ist, welches bei einem Ansteigen des Flüssigkeitsspiegels 5 im Flüssigkeitsbehälter 4 öffnet, wodurch ein Teil der Flüssigkeit durch das Überlaufrohr 15 abgeführt wird.

Der Flüssigkeitsbehälter 4 ist von der Vakuumkammer 3 durch eine Trennwand 18 getrennt, in der mittig eine Öffnung 19 vorgesehen ist. Von dieser Trennwand 18 erstrecke sich ein die Öffnung 19 in Abstand umgebender zylinderförmiger Stutzen 20 nach unten. Oberhalb der Öffnung 19 ist eine Abdeckung 21 vorgesehen, die über Distanzstücke 22 an der Trennwand 18 befestigt ist. Der Rand 23 der Abdeckung 21 ist nach unten abgewinkelt.

Der Ansatzteil 7 ist von einem Wasserabscheideschirm 24 umgeben, der mit dem Deckel 2 austauschbar verbunden ist und aus einem luftdurchlässigen Textil- oder Papiermaterial oder aus einem feinmaschigen Metallsieb bestehen kann.

Wird durch das Gebläse 6 in der Vakuumkammer 3 ein Unterdruck erzeugt, so entsteht, da die Vakuumkammer 3 über die Öffnung 19 mit dem Flüssigkeitsbehälter 4 verbunden ist, auch in diesem und daher in der darin befindlichen Flüssigkeit ein Unterdruck, durch welchen ein Ansaugen von Staub über die Saugleitung 9 erfolgt. Dieser Staub vermischt sich mit der Flüssigkeit und wird durch diese gebunden und setzt sich in der Folge als Schlamm am Boden des Flüssigkeitsbehälters ab, welcher Schlamm von Zeit zu Zeit entfernt werden muß, wie ja auch eine Entleerung bekannter Staubsauer erforderlich ist. Dazu genügt es, den Flüssigkeitsbehälter zu entleeren und zu spülen.

Durch die Ablagerung des Schlammes im Flüssigkeitsbehälters 4 steigt der Flüssigkeitsspiegel 5. Ein unzulässiges Ansteigen desselben wird durch Anordnung des Überlaufrohres 15 mit dem Sicherheitsventil 17 verhindert.

Durch die Anordnung der Lamellen 11, der Trennwand 18 mit dem die Öffnung 19 umgebenden zylinderförmigen Stutzen 20, der Abdeckung 21, des Ansatzteiles 7 und des Wasserabscheideschirmes 24 wird mit Sicherheit verhindert, daß Flüssigkeitsteilchen in das Gebläse bzw. dessen Antriebsmotor und übere die Luftaustrittsöffnungen 8 in das Freie gelangen.

Die erfindungsgemäße Ausbildung des Staubsaugers ermöglicht eine praktisch vollständige Absonderung selbst feinster Staubpartikel sowie vorhandener Bakterien, Viren od.dgl.

Patentansprüche

1. Staubsauger mit einer Vakuumkammer (3), einem unterhalb der Vakuumkammer (3) angeordneten und mit dieser in Verbindung stehenden Flüssigkeitsbehälter (4), mit einem in der Vakuumkammer (3) einen Unterdruck erzeugenden, motorisch angetriebenen Gebläse (6), dessen Saugöffnung mit der Vakuumkammer (3) in Verbindung steht, und mit einer Saugleitung (9) für den Staub, die von ihrer Mündung (10) im Bodenbereich des Flüssigkeitsbehälters (4) ausgehend aufwärts verläuft, dadurch gekennzeichnet, daß im Flüssigkeitsbehälter (4) oberhalb der Mündung (10) der Saugleitung (9) quer zu dieser verlaufende, sich lediglich über einen Teil des Querschnittes des Flüssigkeitsbehälters (4) erstreckende Lamellen (11) vorgesehen sind, deren freier, in Abstand von der Wand des Flüssigkeitsbehälters (4) angeordneter Rand mit einem nach unten vorstehenden Ansatz (12) versehen ist, wobei benachbarte Lamellen (11) einander teilweise überdecken.

2. Staubsauger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß benachbarte Lamellen (11) jeweils an gegenüberliegenden Stellen der Wand des Flüssigkeitsbehälters (4) an dieser befestigt sind, so daß die mit den Ansätzen (12) versehenen freien Ränder benachbarter Lamellen (11) einander gegenüberliegend angeordnet sind.

3. Staubsauger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das untere Ende des Ansatzes (12) in Richtung zur Befestigungsstelle der Lamelle (11) zurückgebogen ist (13).

4. Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß am oberen Ende des Flüssigkeitsbehälters (4) eine sich über den gesamten Querschnitt desselben erstreckende Trennwand (18) vorgesehen ist, in der, vorzugsweise mittig, eine in die Vakuumkammer (3) mündende Öffnung (19) angeordnet ist.

5. Staubsauger nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich von der Trennwand (18) ein die Öffnung (19) umgebender, vorzugsweise zylindrischer , Stutzen (20) nach unten erstreckt.

6. Staubsauger nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Stutzen (20) die Öffnung (19) in der Trennwand (18) in Abstand vom Begrenzungsrand der Öffnung umgibt.

7. Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb der Öffnung (19) eine in Abstand von der Trennwand (18) angeordnete Abdeckung (21) vorgesehen ist, die vorzugsweise über Distanzstücke (22), an der Trennwand (18) befestigt ist.

8. Staubsauger nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Rand der Abdeckung (21) nach unten abgewinkelt ist (23).

9. Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb der obersten Lamelle (11) in der Wand des Flüssigkeitsbehälters (4) eine mit einem Sicherheitsventil (17) versehene Überlauföffnung (16) vorgesehen ist.

10. Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugöffnung des Gebläses (6) durch einen luftdurchlässigen Wasserabscheideschirm (24) abgedeckt ist.

11. Staubsauger nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Wasserabscheideschirm (24) aus einem Textil- oder Papiermaterial oder aus einem feinmaschigen Metallsieb besteht.

12. Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Gebläse (6) im Deckel (2) der Vakuumkammer (3) angeordnet ist und daß die Saugöffnung von einem in Richtung zur Öffnung (19) der Trennwand (18) verlaufenden rohrförmigen Ansatzteil (7) gebildet ist.

Claims

1. Vacuum cleaner having a vacuum chamber (3), a liquid container (4) which is arranged underneath the vacuum chamber (3) and in communication therewith, having a motor-driven blower (6) which generates a partial vacuum in the vacuum chamber (3) and the suction opening of which communicates with the vacuum chamber (3), and having a suction line (9) for the dust which, starting from its mouth (10) in the base region of the liquid container (4), runs upwards, characterised in that provided in the liquid container (4) above the mouth (10) of the suction line (9) there are lamellae (11) which run crosswise relative to said suction line (9), extend merely over a portion of the cross section of the liquid container (4) and the free edge of which, arranged at a distance from the wall of the liquid container (4), is provided with an extension (12)

which projects downwards, with adjacent lamellae (11) partly overlapping each other.

2. Vacuum cleaner according to claim 1, characterised in that adjacent lamellae (11) are secured to the wall of the liquid container (4) at respective opposite points thereof so that the free edges of adjacent lamellae (11) that are provided with the extensions (12) are arranged lying opposite each other.

3. Vacuum cleaner according to claim 1, characterised in that the lower end of the extension (12) is bent back (13) in the direction of the point of securement of the lamella (11).

4. Vacuum cleaner according to one of the claims 1 to 3, characterised in that provided at the upper end of the liquid container (4) there is a partition wall (18) which extends over the entire cross section of said container and arranged in which, preferably in the centre, there is an opening (19) which leads into the vacuum chamber (3).

5. Vacuum cleaner according to claim 4, characterised in that a connection piece (20), which surrounds the opening (19) and is preferably cylindrical, extends downwards from the partition wall (18).

6. Vacuum cleaner according to claim 5, characterised in that the connection piece (20) surrounds the opening (19) in the partition wall (18) at a distance from the limiting edge of the opening.

7. Vacuum cleaner according to one of the claims 1 to 6, characterised in that provided above the opening (19) there is a cover (21) which is arranged at a distance from the partition wall (18) and which is secured to the partition wall (18) preferably by way of spacers (22).

8. Vacuum cleaner according to claim 7, characterised in that the edge of the cover (21) is bent off downwards (23).

9. Vacuum cleaner according to one of the claims 1 to 8, characterised in that an overflow opening (16), which is provided with a safety valve (17), is provided above the uppermost lamella (11) in the wall of the liquid container (4).

10. Vacuum cleaner according to one of the claims 1 to 9, characterised in that the suction opening of the blower (6) is covered by an air-permeable water-separating screen (24).

11. Vacuum cleaner according to claim 10, characterised in that the water-separating screen (24) consists of a textile material or paper material or of a fine-meshed metal sieve.

12. Vacuum cleaner according to one of the claims 1 to 11, characterised in that the blower (6) is arranged in the lid (2) of the vacuum chamber (3) and in that the suction opening is formed by a tubular extension piece (7) extending in the direction of the opening (19) of the partition wall (18).

Revendications

1. Aspirateur, avec une chambre à vide (3), un réservoir de liquide (4) disposé en dessous de la chambre à vide (3) et communiquant avec elle, avec une soufflante (6) motorisée, produisant une dépression dans la chambre à vide (3) et dont l'ouverture d'aspiration communique avec la chambre à vide (3), et avec une conduite d'aspiration (9) pour la poussière, qui s'étend vers le haut à partir de son embouchure (10) dans la région de fond du réservoir de liquide (4), **caractérisé** en ce que des lamelles (11) sont prévues au-dessus de l'embouchure (10) de la conduite d'aspiration (9) dans le réservoir de liquide (4), qui s'étendent transversalement à cette conduite et seulement sur une partie de la section du réservoir de liquide (4), et dont le bord libre, disposé à distance de la paroi du réservoir de liquide (4), est pourvu d'un appendice (12) dépassant vers le bas, les lamelles (11) voisines se recouvrant partiellement.

2. Aspirateur selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que les lamelles (11) voisines sont respectivement fixées à la paroi du réservoir de liquide (4) en des points opposés de cette paroi, de sorte que les bords libres de lamelles (11) voisines, pourvus des appendices (12), sont disposés en opposition mutuelle.

3. Aspirateur selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que l'extrémité inférieure de l'appendice (12) est recourbée (13) en direction du point de fixation de la lamelle (11).

4. Aspirateur selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé** en ce qu'une cloison séparatrice (18) est prévue à l'extrémité supérieure du réservoir de liquide (4), cloison qui s'étend sur toute la section de ce dernier et dans laquelle est disposée, de préférence centralement, une ouverture (19) débouchant dans la chambre à vide (3).

5. Aspirateur selon la revendication 4, **caractérisé** en ce qu'une tubulure (20) de préférence cylindrique, entourant l'ouverture (19) s'étend vers le bas à partir de la cloison séparatrice (18).

6. Aspirateur selon la revendication 5, **caractérisé** en ce que la tubulure (20) entoure l'ouverture (19) dans la cloison séparatrice (18) à distance du bord de délimitation de l'ouverture.

7. Aspirateur selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé** en ce qu'un élément de recouvrement (21), disposé à distance de la cloison séparatrice (18), est prévu au-dessus de l'ouverture (19) et est fixé à la cloison séparatrice (18), de préférence par l'intermédiaire d'écarteurs (22).

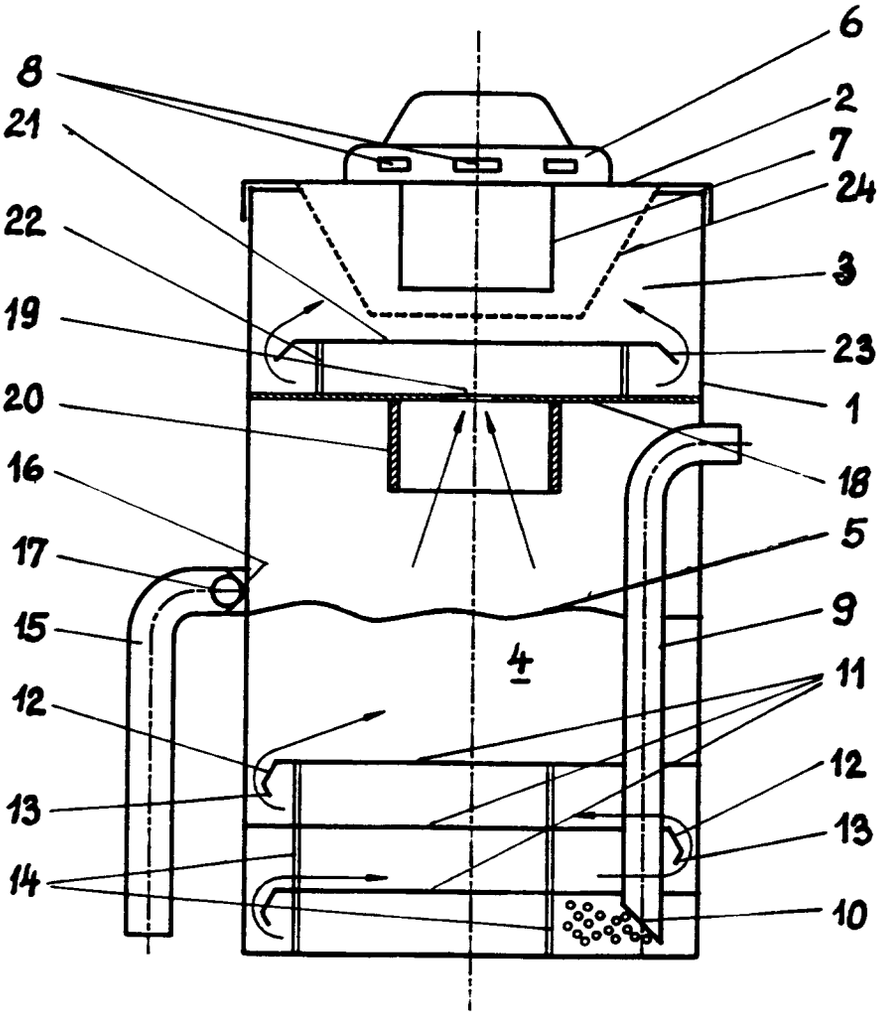
8. Aspirateur selon la revendication 7, **caractérisé** en ce que le bord de l'élément de recouvrement (21) est coudé vers le bas (23).

9. Aspirateur selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé** en ce qu'une ouverture de trop-plein (16), pourvue d'une soupape de sécurité (17), est prévue au-dessus de la lamelle supérieure (11) dans la paroi du réservoir de liquide (4).

10. Aspirateur selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé** en ce que l'ouverture d'aspiration de la soufflante (6) est recouverte d'un blindage séparateur d'eau (24) perméable à l'air.

11. Aspirateur selon la revendication 10, **caractérisé** en ce que le blindage séparateur d'eau (24) est réalisé en textile ou en papier, ou est un tamis métallique à mailles fines.

12. Aspirateur selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé** en ce que la soufflante (6) est disposée dans le couvercle (2) de la chambre à vide (3), et en ce que l'ouverture d'aspiration est formée par un appendice tubulaire (7) s'étendant en direction de l'ouverture (19) de la cloison séparatrice (18).


6
8
2
21
7
24
22
3
19
23
1
20
18
16
5
17
9
15
4
11
12
12
13
13
14
10