



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 692 970 A5

⑤① Int. Cl.⁷: A 47 L 005/00
A 47 L 009/08

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑫① Gesuchsnummer: 01030/98

⑫② Anmeldungsdatum: 07.05.1998

⑫④ Patent erteilt: 15.01.2003

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.01.2003

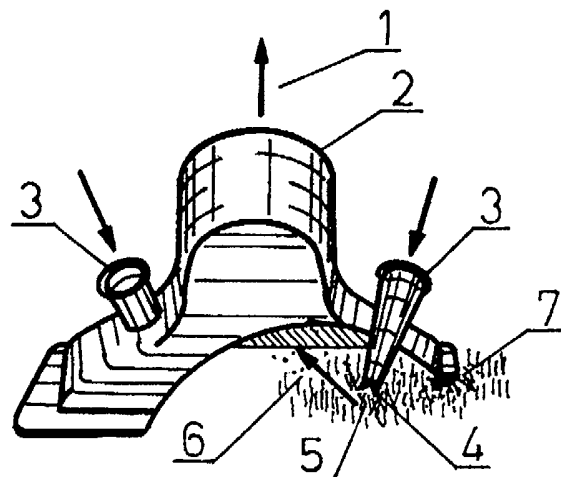
⑦③ Inhaber:
Dr. Branko J. Hribovsek, Püntstrasse 19,
8132 Egg b. Zürich (CH)

⑦② Erfinder:
Dr. Branko J. Hribovsek, Püntstrasse 19,
8132 Egg b. Zürich (CH)

⑤④ Staubsaugervorrichtung.

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Staubsaugervorrichtung bestehend aus einer Staubsaugerdüse, die mindestens eine Lufteinlassdüse (3) besitzt, und einem Staubsauger, welcher die Bestandteile, die die eingesaugte Luft zu der genannten Lufteinlassdüse führen oder zurückführen können, besitzt.

In der Lufteinlassdüse wird die einströmende Luft beschleunigt. Der aus der Lufteinlassdüse kommende Luftstrahl prallt vorzugsweise in einem Winkel von 72 Grad auf die zu reinigende Oberfläche auf, wobei der Schmutz aufgewirbelt (5), weggeblasen und vom Luftstrahl mitgenommen (6) wird, was zu einer verbesserten Reinigungswirkung führt.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Staubsaugervorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Die stärkste Saugleistung weisen die herkömmlichen Staubsaugerdüsen an ihren Rändern auf. Diese Saugleistung wird nicht voll ausgenützt, da an diesen Stellen die Staubsaugerdüsen auf die zu reinigende Oberfläche gedrückt werden, und dadurch der Schmutz an der Oberfläche oder im Gewebe fixiert wird.

Die Reinigungsleistung wird auch bei den Staubsaugerdüsen mit den Borsten vermindert, da die Luft meistens durch die Borsten strömt.

Deshalb können die dicken Teppiche, d. h. die Gegenstände, die lange Fasern oder die Böden, die tiefe Rissen und Spalten, wie z. B. Parkett, haben, mit den herkömmlichen Staubsaugerdüsen nur mangelhaft gereinigt werden.

Bekanntlich kann man die Reinigungswirkung durch das Einblasen von Pressluft durch die spezielle Pressluftdüsen in der Staubsaugerdüse wesentlich erhöhen. Dabei wirbelt die einströmende Pressluft den Schmutz auf und trägt ihn in die Einsaugströmung.

Natürlich ist für den Betrieb der genannten Staubsaugerdüse eine äussere Quelle der Pressluft notwendig.

Deshalb sind Staubsaugerdüsen dieser Art bei den Haushaltstaubsaugern nicht verwendbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine effektivere Reinigungsleistung der Haushaltstaubsauger durch das gleiche Prinzip, aber ohne zusätzliche Pressluftquelle zu erreichen.

Dies wird durch eine Staubsaugervorrichtung erreicht, die aus mindestens einer Staubsaugerdüse mit der Lufteinlassdüse besteht und die neben der Einsaugvorrichtung auch die Bestandteile besitzt, die die eingesaugte Luft zur genannten Lufteinlassdüse führen oder zurückführen.

Die erfindungsgemässe Staubsaugerdüse besitzt mindestens eine Lufteinlassdüse. Diese Lufteinlassdüse ist erfindungsgemäss so ausgeführt, dass durch sie unter der Saugwirkung einströmender Luft in ihrer Austrittsöffnung eine hohe Strömungsgeschwindigkeit erreicht wird, vorzugsweise eine Bunsen'sche Ausströmung. Diese wird gewährleistet, wenn die Austrittsöffnung der Einlassdüse kleiner als der Querschnitt des übrigen Einlassdüsendurchlasses ist.

Die genannte Lufteinlassdüse ist an der Staubsaugerdüse vorzugsweise so angeordnet, dass sich ihre Austrittsöffnung dicht und justierbar an der zu reinigenden Oberfläche befindet, wobei der Einlassluftstrahl schräg auf die zu reinigende Oberfläche aufprallt.

Die erfindungsgemässe Lufteinlassdüse wirkt auch ohne Pressluftquelle wie eine Luftbürste und kann bei allen Typen der Staubsaugerdüsen eingebaut werden.

Die Luftbürstenwirkung kann durch die zugeführte Luft erhöht werden. Dafür wird erfindungsgemäss die Staubsaugerabluftöffnung mit einem Rohr an die Lufteinlassdüse angeschlossen. Dieser Betrieb ist nur bei den Staubsaugern, welche die Abluft nicht

als Motorkühlung verwenden, möglich. Der erfindungsgemässe Staubsauger kann auch unabhängig von der Einsaugvorrichtung auch die Bestandteile, wie z.B. einen Luftverdichter als eine zusätzliche Turbine oder einen zusätzlichen Motor mit der Turbine, besitzen, die eine zusätzliche Luftzuführung zur erfindungsgemässen Lufteinlassdüse ermöglichen. Dadurch erübrigt sich die äussere Pressluftquelle.

Die Zeichnung zeigt ein Beispiel der Ausführung der erfindungsgemässen Staubsaugerdüse mit der Lufteinlassdüse.

Die abgesaugte Luft (1) mit dem Staub strömt, wie bei allen Staubsaugerluftbürsten, durch den Anschluss (2) in das Staubsaugerrohr. Die Luft strömt in die erfindungsgemässe Staubsaugerdüse zusätzlich durch mindestens eine Lufteinlassdüse (3) wobei der Luftstrahl beim Düsenaustritt (4) eine hohe Strömungsgeschwindigkeit erreicht. Der Luftstrahl kann deshalb tief zwischen die Faser oder in die Spalten und Risse eindringen. Die Faser (5) und der dazwischen liegende Schmutz werden aufgewirbelt, der Luftstrahl prallt von der Oberfläche (6) ab und trägt den Schmutz in den Anschluss (2) mit.

Im Gegensatz dazu wird der Schmutz am Rande (7) der Staubsaugerdüse, wie auch bei den bisherigen Staubsaugerdüsen, durch das Anpressen fixiert. Die Lufteinlassdüse (3) bildet vorzugsweise einen Winkel von ca. 72 Grad mit der Ebene der zu reinigenden Oberfläche.

Bei diesem Winkel wirkt der Aufprall des Luftstrahles am stärksten, wobei die Kollision des eintretenden Luftstrahles mit dem abgeprallten vermieden wird.

Dadurch kann die Grenzschicht der Oberflächenströmung zerstört werden und die Reinigungswirkung erhöht werden.

Die Auflagefläche des Randes (7) soll genügend breit ausgeführt werden um das Einhalten vom Aufprallwinkel des Luftstrahles zu ermöglichen. Andere Aufprallwinkel können bei speziellen Anforderungen (Oberflächenrelief) und bei den anderen Typen von Staubsaugerdüsen verwendet werden.

Da der Luftstrahl divergiert, wird die Austrittsöffnung der Lufteinlassdüse vorzugsweise so nah wie möglich – abhängig von der Beschaffenheit und vom Material der zu reinigenden Oberfläche – über die zu reinigende Oberfläche positioniert.

Um eine Positionierbarkeit und Justierung zu erreichen, kann die Lufteinlassdüse vorzugsweise als eine hohle Schraube, die durch das Drehen verstellbar wird, ausgeführt werden.

Die Austrittsöffnung der Lufteinlassdüse kann vorzugsweise als eine einfache runde Bohrung, als ein konischer Kanal oder als eine Lavalldüse ausgeführt werden.

Die Öffnungsgrössen der erfindungsgemässen Lufteinlassdüse sind von der Saugleistung und von der Verdichterleistung des verwendeten Staubsaugers abhängig.

Patentansprüche

1. Staubsaugervorrichtung, gekennzeichnet dadurch, dass sie mindestens eine Staubsaugerdüse

mit mindestens einer Lufteinlassdüse, in welcher die einströmende Luft beschleunigt wird, und einen Staubsauger, welcher die Bestandteile, die von ihm eingesaugte Luft mindestens teilweise zu der genannten Lufteinlassdüse führen, aufweist.

5

2. Staubsaugerdüse der Staubsaugervorrichtung nach dem Patentanspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass mindestens eine Lufteinlassdüse im Winkel von ca. 72 Grad zu der zu reinigenden Oberfläche angeordnet ist, und dass durch die genannte Lufteinlassdüse entstandener Luftstrahl in diesem Winkel auf die zu reinigende Oberfläche aufprallt.

10

3. Staubsaugerdüse der Staubsaugervorrichtung nach den Patentansprüchen 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, dass die Entfernung mindestens einer Lufteinlassdüse zu der zu reinigenden Oberfläche einstellbar ist.

15

4. Staubsaugerdüse der Staubsaugervorrichtung nach den Patentansprüchen 1, 2 und 3, gekennzeichnet dadurch, dass mindestens eine Lufteinlassdüse als hohle Schraube ausgeführt ist.

20

5. Staubsaugervorrichtung nach dem Patentanspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass mindestens einer Lufteinlassdüse die Staubsaugerabluft durch eine Rohrleitung zurückgeführt wird.

25

6. Staubsaugervorrichtung nach dem Patentanspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass der Staubsauger neben den Bestandteilen, welche die Staubsaugwirkung ermöglichen, die Bestandteile zur Luftverdichtung aufweist.

30

35

40

45

50

55

60

65

3

