

(12) **Patentschrift**

(21) Anmeldenummer: A 9306/2003 (51) Int. Cl.⁸: **A47L 9/00** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 2003-03-28
(43) Veröffentlicht am: 2007-01-15

(30) Priorität:
12.12.2002 CN 02148547 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
CH 402302A US 5067584A
US 6052863A US 3882961A
US 4786299A

(73) Patentanmelder:
SUZHOU KINGCLEAN FLOORCARE
CO., LTD.
215009 SUZHOU CITY (CN)

(72) Erfinder:
NI ZUGEN
SUZHOU CITY (CN)

(54) **SCHALLDÄMPFER ZUR VERWENDUNG IN EINEM STAUBSAUGER**

(57) Die Erfindung betrifft einen Schalldämpfer zur Verwendung in einem Staubsauger. Dieser Schalldämpfer umfasst ein umschließendes Gehäuse (1). In dem Gehäuse (1) sind eine Lufteinlassseite (2) und eine Luftauslassseite (3) vorgesehen. Zwischen den Lufteinlassseite (2) und der Luftauslassseite (3) ist eine Dämpfungskammer (4) angeordnet. An der Lufteinlassseite (2) und an der Luftauslassseite (3) sind der Lufteinlassbereich (6) und der Luftauslassbereich (7) aus dicht angeordneten leitungsförmigen Luftausstoßsporen angeordnet. Der Lufteinlassquerschnitt und der Luftauslassquerschnitt sind jeweils kleiner als die Querschnittsfläche der Dämpfungskammer (4). Dieser Schalldämpfer umfasst oder integriert eine Anzahl von Dämpfungsstrukturen, um ein Ganzes zu bilden. Nachdem er an der Ausstoßöffnung des Staubsaugers angeschlossen ist, kann er das Geräusch des Staubsaugers stark verringern, das dieser bei Verwendung abgibt.

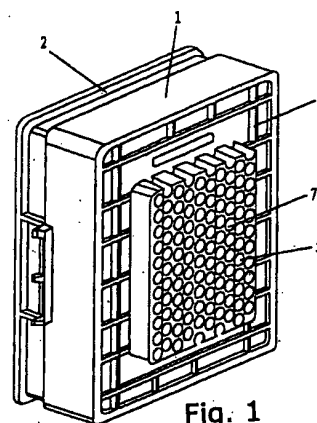


Fig. 1

Technisches Fachgebiet

Die Erfindung betrifft eine Art von Staubsauger.

5 *Stand der Technik*

Bei der bestehenden Technologie ist die Ausstoßöffnung eines Staubsaugers üblicherweise in einer Gitterstruktur ausgebildet, deren Funktion es nur ist, Fremdkörper vom Eintreten in den Staubsauger abzuhalten, jedoch nicht eine schalldämpfende Wirkung zu haben. Daher geben
10 herkömmliche Staubsauger ein relativ lautes Geräusch ab, wenn sie verwendet werden.

Inhalt der Erfindung

Der Zweck dieser Erfindung ist es, einen Schalldämpfer zur Verfügung zu stellen, der in einem
15 Staubsauger verwendbar ist. Dieser Schalldämpfer umfasst eine Anzahl von Dämpfungsstrukturen, die ein Ganzes bilden. Nachdem er an der Ausstoßöffnung des Schalldämpfers angebaut ist, kann er das Geräusch des Staubsaugers stark reduzieren, das dieser abgibt, wenn er in Verwendung ist.

20 Das technische Prinzip der Erfindung ist Folgendes: Ein Schalldämpfer wird in dem Staubsauger verwendet. Dieser Schalldämpfer umfasst ein umschließendes Gehäuse. In dem Gehäuse sind eine Lufteinlassseite und eine Luftauslassseite vorgesehen; zwischen der Lufteinlassseite und der Luftauslassseite ist eine Dämpfungskammer angeordnet. An der Lufteinlassseite und an der Luftauslassseite sind jeweils ein Lufteinlassbereich und ein Luftauslassbereich aus dicht
25 angeordneten leitungsformigen Luftausstoßsporen angeordnet; weiters sind der Lufteinlassquerschnitt und der Luftauslassquerschnitt jeweils kleiner als die Querschnittsfläche der Dämpfungskammer.

Ein weiteres technisches Prinzip der Erfindung ist Folgendes: Ein Schalldämpfer wird in dem
30 Staubsauger verwendet. Dieser Schalldämpfer umfasst ein umschließendes Gehäuse. In dem Gehäuse sind eine Lufteinlassseite und eine Luftauslassseite vorgesehen; zwischen der Lufteinlassseite und der Luftauslassseite ist eine Dämpfungskammer angeordnet. An der Lufteinlassseite und an der Luftauslassseite sind jeweils ein Lufteinlassbereich und ein Luftauslassbereich aus dicht angeordneten leitungsformigen Luftausstoßsporen angeordnet; weiters sind der
35 Lufteinlassquerschnitt und der Luftauslassquerschnitt jeweils kleiner als die Querschnittsfläche der Dämpfungskammer. Die Lufteinlassrichtung und die Luftauslassrichtung des Lufteinlassbereiches und des Luftauslassbereiches können die gleiche sein, sie können aber auch einen Winkel einschließen.

40 Ein detaillierteres technisches Prinzip der Erfindung ist Folgendes: Ein Schalldämpfer wird in dem Staubsauger verwendet. Dieser Schalldämpfer umfasst ein umschließendes Gehäuse. In dem Gehäuse sind eine Lufteinlassseite und eine Luftauslassseite vorgesehen; zwischen der Lufteinlassseite und der Luftauslassseite ist eine Dämpfungskammer angeordnet. An der Lufteinlassseite und an der Luftauslassseite sind jeweils ein Lufteinlassbereich und ein Luftauslassbereich aus dicht angeordneten leitungsformigen Luftausstoßsporen angeordnet; weiters sind der Lufteinlassquerschnitt und der Luftauslassquerschnitt jeweils kleiner als die Querschnittsfläche der Dämpfungskammer. Die Lufteinlassrichtung und die Luftauslassrichtung des Lufteinlassbereiches und des Luftauslassbereiches können die gleiche sein, sie können aber auch einen Winkel einschließen. Die Positionen zwischen dem Lufteinlassbereich und dem
45 Luftauslassbereich der Lufteinlassseite bzw. der Luftauslassseite sind ineinander versetzt. Die Innenwandflächen der Lufteinlassseite und der Luftauslassseite sind außerhalb des Lufteinlassbereiches und des Luftauslassbereiches mit Dämpfungswolle gefüllt.
50

Die Stärken der vorliegenden Erfindung sind insbesondere:

55

1. Da der Lufteinlassbereich und der Luftauslassbereich dieser Erfindung aus dicht angeordneten leitungsformigen Luftausstoßsporen aufgebaut sind, kann das Luftausstoßgeräusch verringert werden, die Schalldämpfungswirkung ist umso besser je kleiner die Luftausstoßsporen sind und je länger die Leitungen sind.

2. Da eine Dämpfungskammer zwischen der Lufteinlassseite und der Luftauslassseite vorgesehen ist, vergrößert das durch den Lufteinlassbereich eintretende Gas, wenn es in die Dämpfungskammer eintritt, sein Volumen augenblicklich, wodurch das Geräusch verringert werden kann.

3. Die Positionen des Lufteinlassbereiches und des Luftauslassbereiches dieser Erfindung in einer solchen Weise angeordnet, dass sie gegeneinander versetzt sind, so dass das Gas, das durch die leitungsformigen Luftausstoßsporen in den Lufteinlassbereich eintritt, umgelenkt werden muss, nachdem es in die Dämpfungskammer eingetreten ist, bevor es über die leitungsformigen Luftausstoßsporen in dem Luftauslassbereich eintreten kann, wodurch das Geräusch auch verringert werden kann.

4. Gemäß dieser Erfindung sind die Innenwandflächen der Lufteinlassseite und der Luftauslassseite außerhalb des Lufteinlassbereiches und des Luftauslassbereiches mit Dämpfungswolle gefüllt, was weiters das Luftausstoßgeräusch des Staubsaugers verringern kann.

5. Die oben beschriebenen vier Arten des Aufbaus können in die Erfindung aufgenommen oder in diese integriert werden, so dass die Dämpfungswirkung stark gesteigert wird. Nachdem diese Erfindung an der Ausstoßöffnung des Staubsaugers angebaut wird, kann das Arbeitsgeräusch des Staubsaugers stark verringert werden.

Kurze Einführung zu den beigefügten Zeichnungen

In der Folge wird eine weitere Beschreibung der Erfindung unter Bezugnahme auf die bevorzugten Ausführungsvarianten gegeben:

Fig. 1 ist eine schematische freigestellte Darstellung der Ausführungsvariante 1;

Fig. 2 ist ein Schnitt der Ausführungsvariante 1;

Fig. 3 ist eine schematische freigestellte Darstellung der Ausführungsvariante 2;

Fig. 4 ist eine schematische freigestellte Darstellung der Ausführungsvariante 3, in der bedeuten: 1 Gehäuse; 2 Lufteinlassseite; 3 Luftauslassseite; 4 Dämpferkammer; 5 leitungsformige Luftausstoßsporen; 6 Lufteintrittsbereich; 7 Luftaustrittsbereich; 8 Dämpfungswolle.

Konkrete Ausführungsvarianten

Ausführungsvariante 1: Eine Art von Schalldämpfer ist in Fig. 1, Fig. 2 dargestellt. Dieser Schalldämpfer umfasst ein umschließendes Gehäuse 1; in dem Gehäuse 1 sind die Lufteinlassseite 2 und die Luftauslassseite 3; wobei die Lufteinlassseite 2 und die Luftauslassseite 3 jeweils an der Vorderseite bzw. an der Hinterseite des Gehäuses 1 angeordnet sind; die Lufteinlassrichtung ist die gleiche wie die Luftauslassrichtung; zwischen der Lufteinlassseite 2 und der Luftauslassseite 3 befindet sich die Dämpfungskammer 4; an der Lufteinlassseite 2 und der Luftauslassseite 3 befinden sich der Lufteinlassbereich 6 und der Luftauslassbereich 7, die aus dicht angeordneten leitungsformigen Luftausstoßsporen aufgebaut sind; und der Lufteinlassquerschnitt und der Luftauslassquerschnitt sind jeweils kleiner als der Querschnitt der Dämpfungskammer 4; der Lufteinlassbereich 6 an der Lufteinlassseite 2 ist rund um die Lufteinlassseite angeordnet; der mittlere Teil der Innenwand der Lufteinlassseite 2 ist mit einer Dämpfungswolle 8 ausgekleidet; der Luftauslassbereich 7 der Luftauslassseite 3 ist im mittleren Teil der Luftauslassseite 3 angeordnet; die Innenwand der Luftauslassseite 3 ist mit Dämpfungswolle 8 ausgekleidet.

Ausführungsvariante 2: Eine Art von Schalldämpfer, die in einem Staubsauger verwendet wird, ist in Fig. 3 gezeigt. Dieser Schalldämpfer umfasst ein umhüllendes Gehäuse 1; in dem Gehäuse sind die Lufteinlassseite 2 und die Luftauslassseite 3; die Lufteinlassseite 2 und die Luftauslassseite 3 sind an der Vorderseite bzw. an der Seite des Gehäuses 1 angeordnet; die Lufteinlassrichtung und die Luftauslassrichtung sind in einem Winkel zueinander angeordnet; zwischen der Lufteinlassseite 2 und der Luftauslassseite 3 ist eine Dämpfungskammer 4 vorgesehen; an der Lufteinlassseite 2 und der Luftauslassseite 3 sind ein Lufteinlassbereich 6 und ein Luftauslassbereich 7 aus dicht angeordneten leitungsformigen Luftausstoßsporen vorgesehen; und der Einlassquerschnitt und der Luftauslassquerschnitt sind jeweils kleiner als die Querschnittsfläche der Dämpfungskammer 4.

Ausführungsvariante 3: Eine Art von Schalldämpfer, die in dem Staubsauger verwendet wird, ist in Fig. 4 gezeigt. Dieser Schalldämpfer umfasst ein umschließendes Gehäuse 1; in dem Gehäuse 1 sind eine Lufteinlassseite 2 und eine Luftauslassseite 3 angeordnet; die Lufteinlassseite 2 und die Luftauslassseite 3 sind an jeweils unterschiedlichen Seiten des Gehäuses 1 angeordnet; die Lufteinlassrichtung und die Luftauslassrichtung sind in einem Winkel zueinander angeordnet; zwischen der Lufteinlassseite 2 und der Luftauslassseite 3 ist eine Dämpfungskammer 4 vorgesehen; an der Lufteinlassseite 2 und der Luftauslassseite 3 sind ein Lufteinlassbereich 6 und ein Luftauslassbereich 7 aus dicht angeordneten leitungsformigen Luftausstoßsporen vorgesehen; und der Einlassquerschnitt und der Luftauslassquerschnitt sind jeweils kleiner als die Querschnittsfläche der Dämpfungskammer 4.

Da der Lufteinlassbereich 6 und der Luftauslassbereich 7 der Erfindung aus dicht angeordneten leitungsformigen Luftausstoßsporen aufgebaut sind, kann das Ausblasgeräusch des Staubsaugers verringert werden, wobei die Geräuschdämpfungswirkung umso besser ist, je kleiner die Luftausstoßsporen sind und je länger die Leitungen sind. Da bei dieser Erfindung zwischen der Lufteinlassseite 2 und der Luftauslassseite 3 die Dämpfungskammer 4 vorgesehen ist, nimmt das Volumen des Gases augenblicklich zu, wenn es von dem Lufteinlassbereich 6 in die Dämpfungskammer 4 eintritt, wodurch das Geräusch stark verringert werden kann. Die Positionen des Lufteinlassbereiches 6 und des Luftauslassbereiches 7 dieser Erfindung sind in einer solchen Weise angeordnet, dass sie gegeneinander versetzt sind, wobei das Gas, das durch die leitungsformigen Luftausstoßsporen 5 in dem Lufteinlassbereich 6 eintritt, einer Umlenkung bedarf, bevor es in die leitungsformigen Luftausstoßsporen 5 in dem Luftauslassbereich 7 eintreten kann, so dass das Geräusch weiter verringert wird. Bei dieser Erfindung sind, anders als im Lufteinlassbereich 6 und im Luftauslassbereich 7, die Bereich der Innenflächen der Lufteinlassseite 2 und der Luftauslassseite 3 mit Dämpfungswolle gefüllt, die das Luftausstoßgeräusch des Staubsaugers weiter verringern kann. Die oben beschriebenen vier Arten des Aufbaus sind zusammengehörig um ein Ganzes im Sinne der Erfindung zu bilden, so dass die Schalldämpfungswirkung stark gesteigert wird. Nachdem diese Erfindung an der Luftausstoßöffnung des Staubsaugers angebaut wird, kann das Arbeitsgeräusch des Staubsaugers stark verringert werden.

Patentansprüche:

1. Schalldämpfer zur Verwendung in einem Staubsauger, *dadurch gekennzeichnet*, dass er ein umschließendes Gehäuse (1) umfasst; dass in dem Gehäuse (1) eine Lufteinlassseite (2) und eine Luftauslassseite (3) vorgesehen sind; dass zwischen der Lufteinlassseite (2) und in der Luftauslassseite (3) eine Dämpfungskammer (4) vorgesehen ist; dass an der Lufteinlassseite (2) und der Luftauslassseite (3) ein Lufteinlassbereich (6) und ein Luftauslassbereich (7) aus dicht angeordneten leitungsformigen Luftausstoßsporen (5) angeordnet sind; und dass der Lufteinlassquerschnitt und der Luftauslassquerschnitt jeweils kleiner sind als die Querschnittsfläche der Dämpfungskammer (4).
2. Schalldämpfer zur Verwendung in dem Staubsauger nach Anspruch 1, *dadurch*

gekennzeichnet, dass die Lufteinlassrichtung und die Luftauslassrichtung des Lufteinlassbereiches (6) bzw. des Luftauslassbereiches (7) gleich sind.

- 5
3. Schalldämpfer zur Verwendung in dem Staubsauger nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Lufteinlassrichtung und die Luftauslassrichtung des Lufteinlassbereiches (6) und des Luftauslassbereiches (7) einen Winkel einschließen.
- 10
4. Schalldämpfer zur Verwendung in dem Staubsauger nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Positionen des Lufteinlassbereiches (6) und des Luftauslassbereiches (7) an der Lufteinlassseite (2) bzw. der Luftauslassseite (3) versetzt angeordnet sind.
- 15
5. Schalldämpfer zur Verwendung in dem Staubsauger nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Bereiche an den inneren Oberflächen der Lufteinlassseite (2) und der Luftauslassseite (3) außerhalb des Lufteinlassbereiches (6) und des Luftauslassbereiches (7) mit Dämpfungswolle gefüllt sind.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

20

25

30

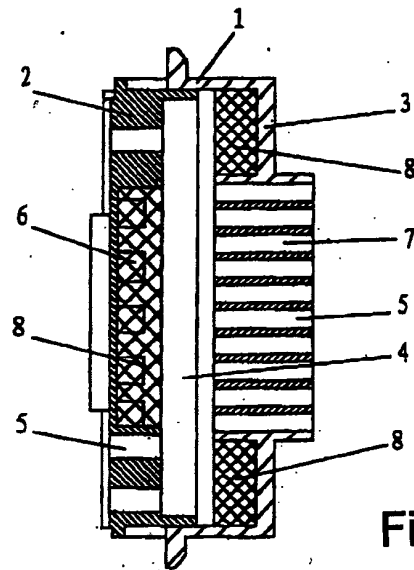
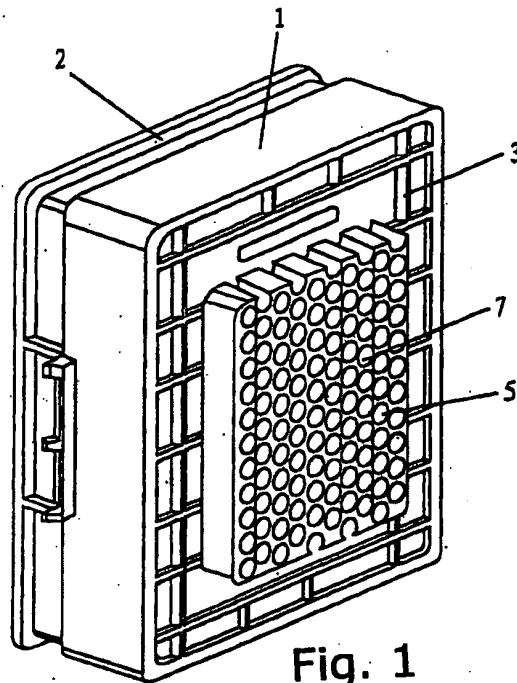
35

40

45

50

55



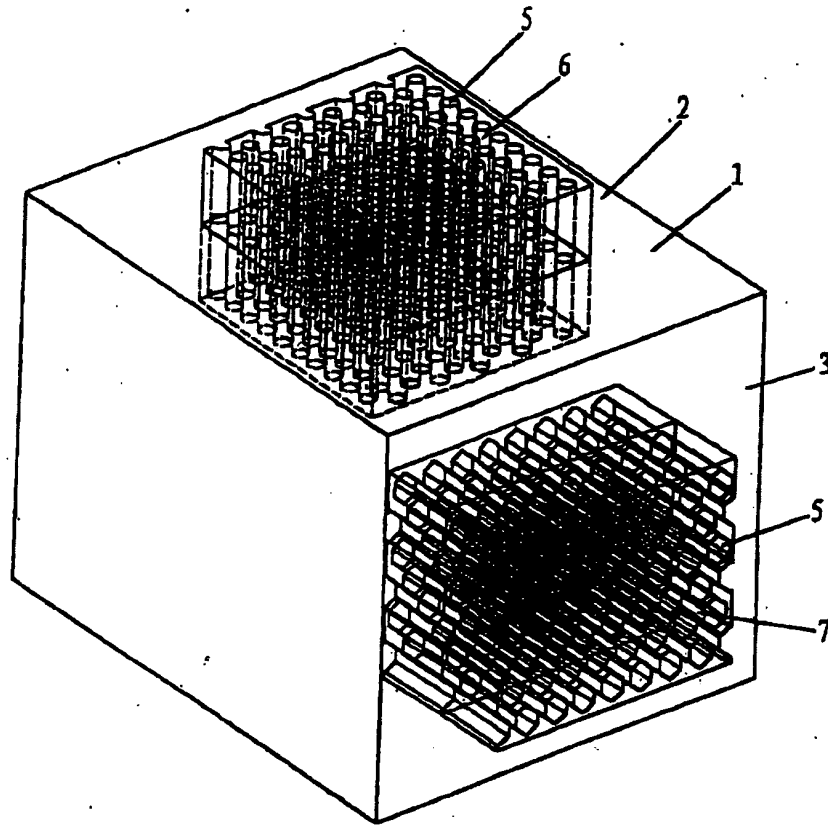


Fig. 3

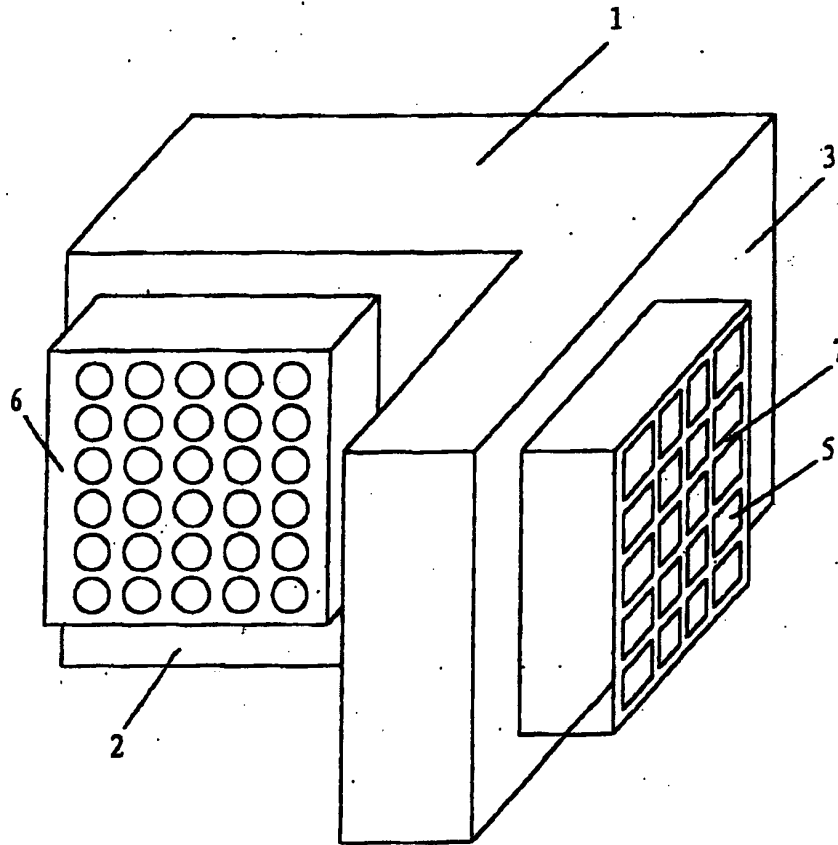


Fig. 4