

(19)



(11)

EP 2 932 878 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.10.2015 Patentblatt 2015/43

(51) Int Cl.:
A47L 11/40 ^(2006.01) **A47L 7/00** ^(2006.01)
A47L 5/22 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15163448.2**

(22) Anmeldetag: **14.04.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

- **Stehl, Christian**
42289 Wuppertal (DE)
- **Siegfanz, Alexander**
42283 Wuppertal (DE)
- **Hoffmann, Sabrina**
42653 Solingen (DE)
- **SERNECKI, Miron**
58097 Hagen (DE)

(30) Priorität: **16.04.2014 DE 102014105459**

(71) Anmelder: **Vorwerk & Co. Interholding GmbH**
42275 Wuppertal (DE)

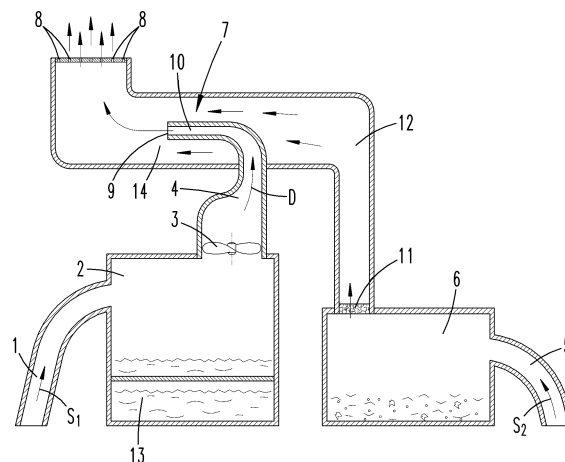
(72) Erfinder:
• **Eidmohammadi, Nazli**
41324 Göteborg (SE)

(74) Vertreter: **Müller, Enno et al**
Rieder & Partner
Patentanwälte - Rechtsanwalt
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)

(54) ZWEI SAUGSTRÖME ERZEUGENDES REINIGUNGSGERÄT

(57) Die Erfindung betrifft ein Reinigungsgerät mit einem Luftstromerzeuger (3) zur Erzeugung eines Luftstroms, der einen ersten Saugstrom (S1) durch eine in Strömungsrichtung des Luftstroms vor dem Luftstromerzeuger (3) angeordnete, in einen ersten Sammelbehälter (2) mündenden ersten Saugleitung (1) und einen Druckstrom (D) in einer in Strömungsrichtung des Luftstroms

hinter dem Luftstromerzeuger (3) angeordneten Druckleitung (4) aufweist. Es ist eine Venturi-Düse vorgesehen, mit der der Luftstrom einen vom ersten Saugstrom (S1) getrennten zweiten Saugstrom (S2) durch eine in einen zweiten Sammelbehälter (6) mündende zweite Saugleitung (5) erzeugt.

Fig. 1**EP 2 932 878 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Reinigungsgerät mit einem Luftstromerzeuger zur Erzeugung eines Luftstroms, der einen ersten Saugstrom in einer in Strömungsrichtung des Luftstroms vor dem Luftstromerzeuger angeordnete, in einen ersten Sammelbehälter mündenden ersten Saugleitung und einen Druckstrom in einer in Strömungsrichtung des Luftstroms hinter dem Luftstromerzeuger angeordneten Druckleitung erzeugen kann.

[0002] Derartige Reinigungsgeräte sind als Trocken- oder Nassstaubsauger, als Handgeräte oder selbstfahrende Roboter bekannt. Mit einem mechanischen Luftstromerzeuger, der im Regelfall von einem elektromotorisch angetriebenen Gebläserad ausgebildet wird, wird ein Luftstrom erzeugt. Stromaufwärts des Luftstromerzeugers bildet sich ein Saugstrom aus, durch eine Saugleitung können feste oder flüssige Partikel von einer Oberfläche aufgesaugt werden und in einem ersten Sammelbehälter gesammelt werden. Stromabwärts des Luftstromerzeugers bildet sich ein Druckstrom aus, der zumeist aus einer Austrittseinrichtung das Gerät verlässt.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das eingangs beschriebene Reinigungsgerät gebrauchsvorteilhaft weiterzubilden und insbesondere mit einfachen Mitteln das Gebrauchsspektrum des Gerätes zu erweitern.

[0004] Zur Lösung der Aufgabe wird zunächst und im Wesentlichen vorgeschlagen, dass ergänzend zu dem ersten Saugstrom ein zweiter Saugstrom erzeugt werden kann. Während bei im Betrieb befindlichen Luftstromerzeuger der erste Saugstrom durch eine erste Saugleitung strömt, die in einem ersten Sammelbehälter mündet, durchströmt der zweite Saugstrom eine zweite Saugleitung, die in einen zweiten Sammelbehälter mündet.

[0005] Es sind Mittel, insbesondere hydrodynamische Mittel, vorgesehen, mit denen der Luftstrom des Luftstromerzeugers den zweiten Saugstrom erzeugen kann. Dies erfolgt bevorzugt dadurch, dass die kinetische Energie des zweiten Saugstroms aus der kinetischen Energie des Druckstroms gewinnbar ist. Die kinetische Energie des zweiten Saugstroms kann der kinetischen Energie des Druckstroms entzogen werden. Dies erfolgt weiter bevorzugt mittels einer hydromechanischen Vorrichtung, insbesondere einer Düsenanordnung und besonders bevorzugt einer Venturi-Düsenanordnung.

[0006] Die Druckleitung und ein Saugkanal, wobei der Saugkanal mit einer zweiten Saugleitung in Strömungsverbindung steht, münden in die Düsenanordnung.

[0007] Der Luftstrom kann in bekannter Weise von einem mechanischen Luftstromerzeuger, beispielsweise von einem von einem Elektromotor angetriebenen Gebläserad erzeugt werden. Der von dem Luftstromerzeuger erzeugte Druckstrom tritt aus einer Druckaustrittsdüse in einen Saugkanal eines zweiten Reinigungsaggregates ein, so dass der Druckstrom in Erstreckungsrichtung des Saugkanales austritt. Der Impuls des aus der Druckstrom-Austrittsöffnung heraus tretenden Druckstroms wird auf die Luft innerhalb des die Druckstrom-Austrittsöffnung umgebenden Saugkanals übertragen. Aufgrund dieser Impulsübertragung bildet sich der zweite Saugstrom aus.

[0008] Erfindungsgemäß wird somit mit nur einem mechanischen Luftstromerzeuger ein erster Saugstrom erzeugt, mit dem beispielsweise trockene Partikel von einer Oberfläche aufgenommen werden und in einen Sammelbehälter befördert werden. Dem von dem mechanischen Luftstromerzeuger erzeugten Luftstrom wird Bewegungsenergie entnommen, um damit einen zweiten Saugstrom zu erzeugen, der beispielsweise feuchte Partikel, insbesondere Tröpfchen, an einer Oberfläche entfernt, um sie in einen dem zweiten Saugstrom zugeordneten Sammelbehälter zu transportieren.

[0009] Es ist aber auch vorgesehen, dass mit dem ersten Saugstrom, der unmittelbar von dem Luftstromerzeuger erzeugt wird, Feuchtigkeit aufgenommen wird und mit dem durch eine Düsenanordnung erzeugten zweiten Saugstrom trockene Partikel aufgesammelt werden.

[0010] Hinsichtlich des Transports der feuchten oder flüssigen Partikel unter Verwendung von Saugdüsen, Saugschläuchen oder dergleichen kann auf bekannte und bewährte Technologien zurückgegriffen werden. Auch das Ausfiltern der flüssigen oder festen Partikel aus dem ersten oder dem zweiten Saugstrom erfolgt mit den bekannten Vorrichtungen, beispielsweise Staubbeuteln, Staubfiltern oder mittels Schwerkraft oder einer Zentrifugalkraft.

[0011] Das erfindungsgemäße Reinigungsgerät ist besonders bevorzugt als selbstfahrender Saugroboter ausgebildet. Es kann sich dabei um ein Bodenwischgerät handeln, welches einen Reinwassertank aufweist, bei dem das darin bevorratete Wasser zur Befeuchtung einer zu reinigenden Oberfläche verwendet wird. Die Feuchtigkeit kann dann zusammen mit in einem Feuchtigkeitsfilm gelösten Schmutzpartikeln von dem ersten oder dem zweiten Saugstrom abgesaugt werden. Mit dem jeweils anderen Saugstrom erfolgt eine Trockenreinigung. Zur Erzeugung des zweiten Saugstroms kann eine klassische Venturi-Düsenanordnung verwendet werden, bei der das hydromechanische Prinzip zur Anwendung kommt, dass sich bei einer Beschleunigung eines Gasstroms der statische Druck vermindert und dass dadurch eine Saugströmung erzeugt werden kann. Bei einer derartigen Venturi-Düse durchströmt der von dem Luftstromerzeuger erzeugte Luftstrom einen Düsenabschnitt, in den sich der Querschnitt des Druckstromkanals vermindert. In einen Düsenabschnitt mit minimalem Querschnitt mündet quer zur Luftströmung ein Saugkanal. In Strömungsrichtung hinter dem Saugkanal öffnet sich der Düsenquerschnitt, so dass sich die Strömungsgeschwindigkeit der Luftströmung, die im Bereich der Mündung des Saugkanales maximal ist, vermindern kann.

[0012] Die Erfindung kann auch dahingehend beschrieben werden, dass ein Reinigungsgerät mit einem Luftstromerzeuger zur Erzeugung eines Luftstroms betroffen ist, der einen ersten Saugstrom durch eine in Strömungsrichtung des Luftstroms vor dem Luftstromerzeuger angeordnete, in einen ersten Sammelbehälter mündenden ersten Saugleitung

und einen Druckstrom in einer in Strömungsrichtung des Luftstroms hinter dem Luftstromerzeuger angeordneten Druckleitung aufweist. Zur Lösung kann vorgesehen sein, dass Mittel vorgesehen sind, mit denen der Luftstrom einen vom ersten Saugstrom getrennten zweiten Saugstrom durch eine in einen zweiten Sammelbehälter mündende zweite Saugleitung erzeugt.

[0013] Bevorzugt ist, dass die kinetische Energie des zweiten Saugstroms aus der kinetischen Energie des Druckstroms gewonnen wird.

[0014] Es kann vorgesehen sein, dass das Reinigungsgerät eine quer zur Strömungsrichtung des Druckstroms in einen querschnittsverminderten Bereich der Düsenanordnung mündende Öffnung eines den zweiten Saugstrom leitenden Saugkanals aufweist.

[0015] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand beigefügter Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch den Aufbau eines ersten Ausführungsbeispiels,

Fig. 2 schematisch den Aufbau eines zweiten Ausführungsbeispiels und

Fig. 3 schematisch den Aufbau einer klassischen Venturi-Düse, die in einer der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispielen zur Anwendung kommen kann.

[0016] Die Figur 1 zeigt im Wesentlichen Elemente einer Reinigungseinheit, beispielsweise eines selbstfahrenden Reinigungsgerätes in Form eines Saugroboters oder eines von Hand verfahrbaren Gerätes. Eine erste Saugleitung 1 besitzt an ihrem freien Ende eine nicht dargestellte Düsenanordnung zum Aufsammeln von Feuchtigkeit von einer Oberfläche. Die erste Saugleitung 1 mündet in einen ersten Sammelbehälter 2, in dem sich die Feuchtigkeit vom Luftstrom trennen lässt; beispielsweise sammeln sich die Tröpfchen am Boden des ersten Sammelbehälters 2. Ein mechanischer Luftstromerzeuger 3 in Form eines von einem Elektromotor drehangetriebenen Flügelrades erzeugt stromaufwärts des Luftstromerzeugers 3 einen Saugstrom S_1 , mit dem besagte Flüssigkeitspartikel durch die erste Saugleitung 1 befördert werden.

[0017] In Strömungsrichtung des Luftstroms hinter dem Luftstromerzeuger 3 befindet sich eine Druckleitung 4, durch die der vom Luftstromerzeuger 3 erzeugte Luftstrom als Druckstrom D in einen Düsenkanal 10 befördert wird. Der Düsenkanal 10 endet in einer Druckstrom-Austrittsöffnung 9, durch die der Druckstrom D in eine Mischzone 14 eines Saugkanals 12 tritt. Der Düsenkanal 10 erstreckt sich parallel zur Erstreckungsrichtung des Saugkanals 12 und im Ausführungsbeispiel in dessen Querschnittsmitte. Die aus der Druckstrom-Austrittsöffnung 9 heraustretende Luft überträgt ihren Impuls in der Mischzone 14 teilweise an die dortige Luft, so dass sich im Saugkanal 12 eine parallel zum aus der Druckstrom-Austrittsöffnung 9 austretenden Druckluftstrom gerichtete zweite Saugströmung ausbildet.

[0018] Der Saugkanal 12 ist mit einem zweiten Sammelbehälter 6 verbunden, in dem eine zweite Saugleitung 5 mündet. Das freie Ende der zweiten Saugleitung 5 ist mit einer Düsenanordnung versehen, um feste Partikel von einer zu reinigenden Oberfläche aufzusaugen. Die zweite Saugleitung 5 wird vom zweiten Saugstrom S_2 durchströmt.

[0019] Innerhalb des zweiten Sammelbehälters 6 können Staubfilter, Staubbeutel oder dergleichen angeordnet sein, um die im zweiten Saugstrom S_2 befindlichen Partikel aus dem Luftstrom herauszufiltern. Der Übersichtlichkeit halber ist in der Figur 1 lediglich ein Staubfilter 11 an der Eingangsöffnung des Saugkanals 12 dargestellt.

[0020] Der vom Luftstromerzeuger 3 erzeugte Luftstrom mischt sich in der Mischzone 14 mit dem zweiten Saugstrom S_2 . Die gesamte Abluft strömt durch eine Austrittsöffnung 8 aus dem Reinigungsgerät heraus. Mit der Bezugsziffer 13 ist ein Frischwassertank bezeichnet; das darin bevorratete Frischwasser kann für eine Wischvorrichtung verwendet werden und über die Saugleitung 1 aufgesaugt werden.

[0021] Die in der Figur 2 ebenfalls lediglich schematisch dargestellte Vorrichtung zeigt ebenfalls die für die Erfindung relevanten technischen Elemente eines Reinigungsgerätes, beispielsweise eines selbstfahrenden Roboters oder manuell bewegbaren Gerätes. Auch hier wird mittels einer Düsenanordnung 7 aus dem von einem Luftstromerzeuger 3 erzeugten Druckstrom D ein zweiter Saugstrom S_2 erzeugt. Auch hier wird der Druckstrom D durch einen parallel zu einem Saugkanal 12, und zwar in dessen Querschnittsmitte verlaufenden Düsenkanal 10 in eine Mischzone 14 des Saugkanals 12 geleitet, so dass stromaufwärts der Mischzone 14 ein zweiter Saugstrom S_2 entsteht. Im Unterschied zum ersten Ausführungsbeispiel ist hier die erste Saugleitung 1, durch die der vom Luftstromerzeuger 3 unmittelbar erzeugte erste Saugstrom S_1 fließt, aber mit einem Sammelbehälter 2 verbunden, in dem trockene Partikel abgeschieden werden.

[0022] Die zweite Saugleitung 5, durch die der zweite Saugstrom S_2 strömt, ist bei diesem Ausführungsbeispiel mit einem Sammelbehälter 6 verbunden, in dem sich Flüssigkeit sammeln kann. Auch hier ist ein Frischwassertank 13 vorgesehen, so dass die Vorrichtung als Wischvorrichtung arbeiten kann.

[0023] Die Figur 3 zeigt schematisch den Aufbau einer klassischen Venturi-Düse, die bei den Ausführungsbeispielen gemäß den Figuren 1 und 2 anstelle der dort dargestellten Düsenanordnung verwendet werden kann. In einer Druckleitung 4, die sich stromabwärts des mechanischen Luftstromerzeugers 3 befindet, fließt ein Druckstrom D. In einem

ersten Düsenabschnitt 15 der Düsenanordnung 7 vermindert sich zufolge einer konusförmigen Wandung des Düsenabschnittes 15 die Querschnittsfläche der Druckleitung 4, so dass sich die Geschwindigkeit des Druckstroms D erhöht. Mit dieser erhöhten Geschwindigkeit tritt der Druckstrom D durch einen zweiten Düsenabschnitt 15' mit gleichbleibender Querschnittsfläche. In diesem zweiten Düsenabschnitt 15' befindet sich eine quer zur Strömungsrichtung des Druckstroms D sich erstreckende Mündungsöffnung 12' eines Saugkanals 12, in dem sich eine zweite Saugströmung S₂ ausbildet. An den zweiten Düsenabschnitt 15' schließt sich ein dritter Düsenabschnitt 15'' an, der ebenfalls konusförmige Düsenkanalwände besitzt, so dass sich der Querschnitt des dritten Düsenabschnitts 15'' in Strömungsrichtung stetig vergrößert, was eine stetige Abnahme der Strömungsgeschwindigkeit zur Folge hat. Der dritte Düsenabschnitt 15'' bildet eine Mischzone 14 aus, an die sich eine Austrittsöffnung 8 anschließt.

[0024] Die vorstehenden Ausführungen dienen der Erläuterung der von der Anmeldung insgesamt erfassten Erfindungen, die den Stand der Technik zumindest durch die folgenden Merkmalskombinationen jeweils eigenständig weiterbilden, nämlich:

Ein Reinigungsgerät, das dadurch gekennzeichnet ist, dass Mittel vorgesehen sind, mit denen der Luftstrom einen vom ersten Saugstrom S₁ getrennten zweiten Saugstrom S₂ durch eine in einen zweiten Sammelbehälter 6 mündende zweite Saugleitung 5 erzeugt.

Ein Reinigungsgerät, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die kinetische Energie des zweiten Saugstroms S₂ aus der kinetischen Energie des Druckstroms D gewonnen wird.

Ein Reinigungsgerät, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die Mittel eine Düsenanordnung aufweisen, wobei die Druckleitung 4 und ein den zweiten Saugstrom S₂ leitender Saugkanal 12 in die Düsenanordnung 7, insbesondere eine Venturi-Düsenanordnung, münden.

Ein Reinigungsgerät, das dadurch gekennzeichnet ist, dass eine Druckstrom-Austrittsdüse 9 in den den zweiten Saugstrom S₂ leitenden Saugkanal 12 mündet, durch welche der Druckstrom D in Erstreckungsrichtung des Saugkanals 12 austritt.

Ein Reinigungsgerät, das gekennzeichnet ist durch eine quer zur Strömungsrichtung des Druckstroms D in einen querschnittsverminderten Bereich 15' der Düsenanordnung 7 mündende Öffnung 12' eines den zweiten Saugstrom S₂ leitenden Saugkanals 12.

Ein Reinigungsgerät, das dadurch gekennzeichnet ist, dass einer der ersten und zweiten Sammelbehälter 2, 6 zum Abscheiden von trockenen Partikeln aus dem ersten oder zweiten Saugstrom S₁, S₂ vorgesehen ist und der jeweils andere Sammelbehälter 6, 2 zum Abscheiden von Tröpfchen aus dem jeweils anderen Saugstrom S₂, S₁ vorgesehen ist.

Ein Reinigungsgerät, das dadurch gekennzeichnet ist, dass das Reinigungsgerät ein selbstfahrender Saugroboter ist.

Bezugszeichenliste:

1	erste Saugleitung	D	Druckstrom
2	erster Sammelbehälter	S ₁	erster Saugstrom
3	Luftstromerzeuger	S ₂	zweiter Saugstrom
4	Druckleitung		
5	zweite Saugleitung		
6	zweiter Sammelbehälter		
7	Düsenanordnung		
8	Austrittsöffnung		
9	Druckstrom-Austrittsöffnung		
10	Düsenkanal		
11	Staubfilter		
12	Saugkanal		
12'	Mündungsöffnung		
13	Frischwassertank		

(fortgesetzt)

- | | | |
|---|-----|------------------------|
| | 14 | Mischzone |
| | 15 | erster Düsenabschnitt |
| 5 | 15' | zweiter Düsenabschnitt |
| | 15" | dritter Düsenabschnitt |

Patentansprüche

- 10
1. Reinigungsgerät mit einem Luftstromerzeuger (3) zur Erzeugung eines Luftstroms, der einen ersten Saugstrom (S_1) in einer in Strömungsrichtung des Luftstroms vor dem Luftstromerzeuger (3) angeordnete, in einen ersten Sammelbehälter (2) mündenden ersten Saugleitung (1) und einen Druckstrom (D) in einer in Strömungsrichtung des Luftstroms hinter dem Luftstromerzeuger (3) angeordneten Druckleitung (4) erzeugen kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** Mittel vorgesehen sind, mit denen der Luftstrom einen von dem ersten Saugstrom (S_1) getrennten zweiten Saugstrom (S_2) durch eine in einen zweiten Sammelbehälter (6) mündende zweite Saugleitung (5) erzeugen kann.
- 15
2. Reinigungsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die kinetische Energie des zweiten Saugstroms (S_2) aus der kinetischen Energie des Druckstroms (D) gewinnbar ist.
- 20
3. Reinigungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel eine Düsenanordnung aufweisen, wobei die Druckleitung (4) und ein den zweiten Saugstrom (S_2) leitender Saugkanal (12) in die Düsenanordnung (7), insbesondere eine Venturi-Düsenanordnung, münden.
- 25
4. Reinigungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Druckstrom-Austrittsdüse (9) in den den zweiten Saugstrom (S_2) leitenden Saugkanal (12) mündet, durch welche der Druckstrom (D) in Erstreckungsrichtung des Saugkanals (12) austritt.
- 30
5. Reinigungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckluftstrom eine Strömungsrichtung aufweist und dass eine quer zur Strömungsrichtung des Druckstroms (D) in einen querschnittsverminderten Bereich (15') der Düsenanordnung (7) mündende Öffnung (12') eines den zweiten Saugstrom (S_2) leitenden Saugkanals (12) vorgesehen ist.
- 35
6. Reinigungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer der ersten und zweiten Sammelbehälter (2, 6) zum Abscheiden von trockenen Partikeln aus dem ersten oder zweiten Saugstrom (S_1 , S_2) vorgesehen ist und der jeweils andere Sammelbehälter (6, 2) zum Abscheiden von Tröpfchen aus dem jeweils anderen Saugstrom (S_2 , S_1) vorgesehen ist.
- 40
7. Reinigungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reinigungsgerät ein selbstfahrender Saugroboter ist.
- 45
- 50
- 55

Fig. 1

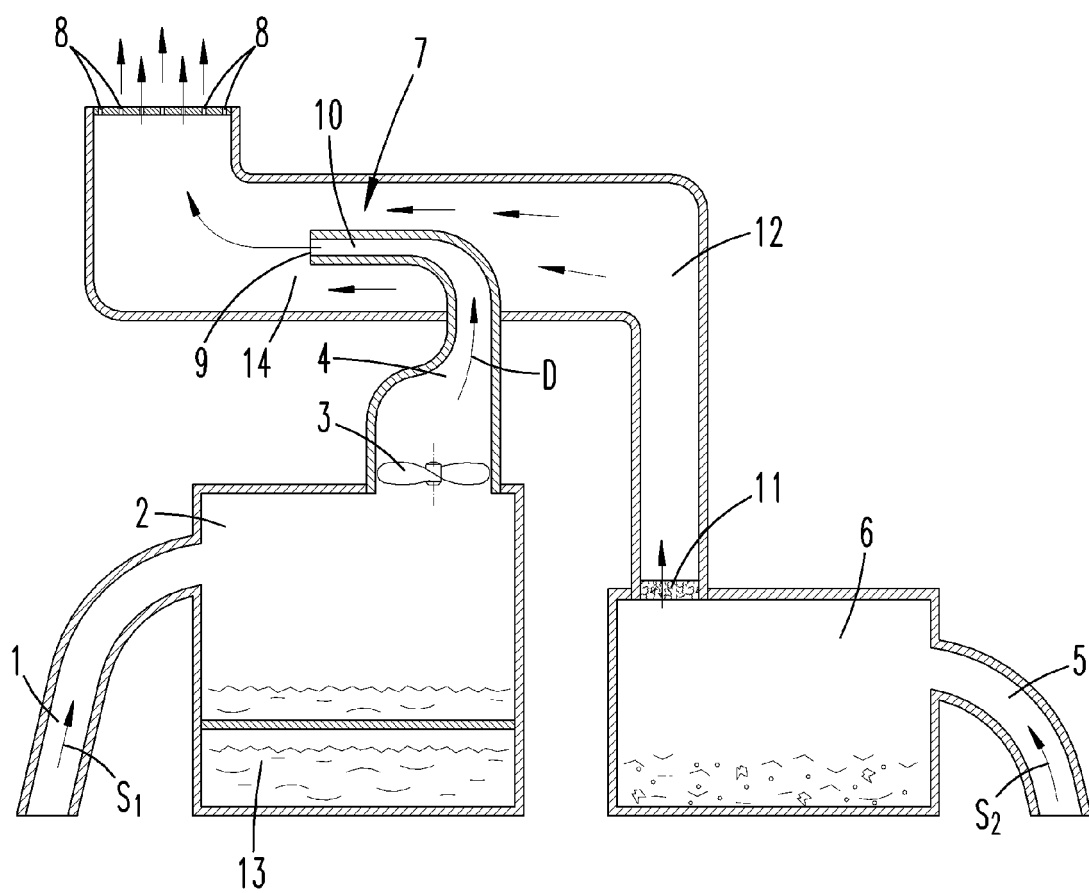


Fig. 2

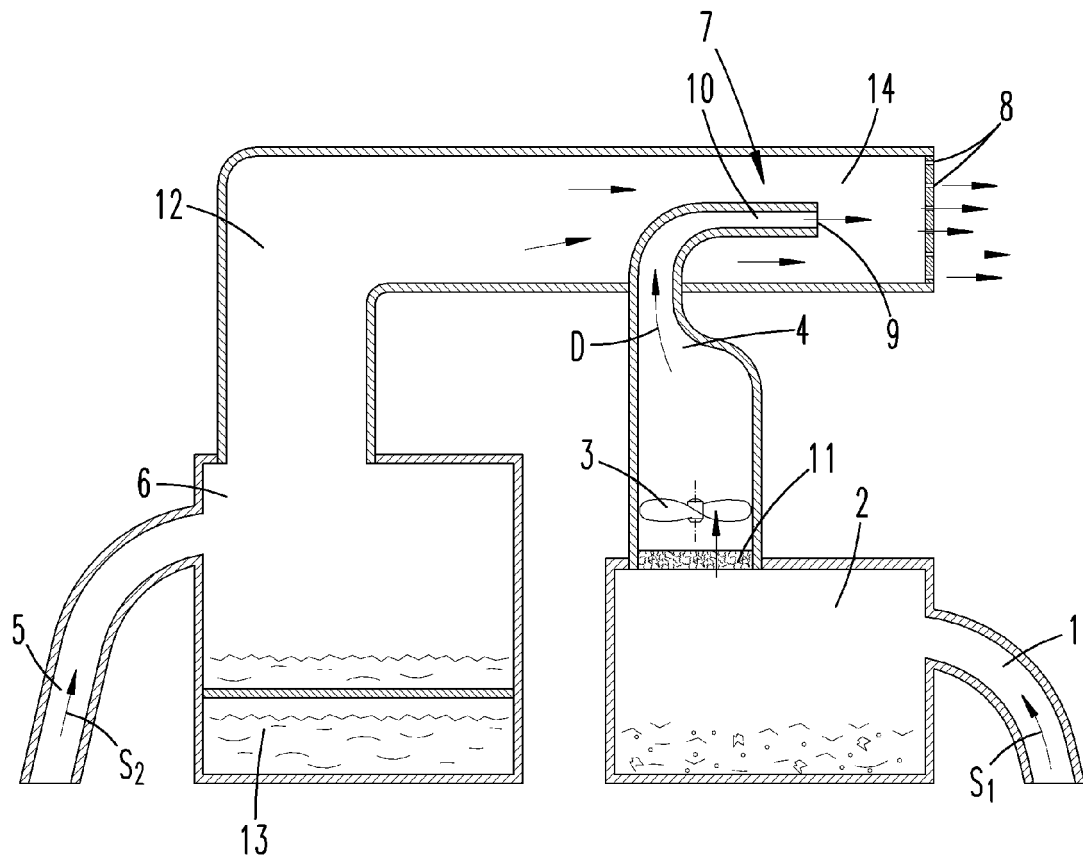
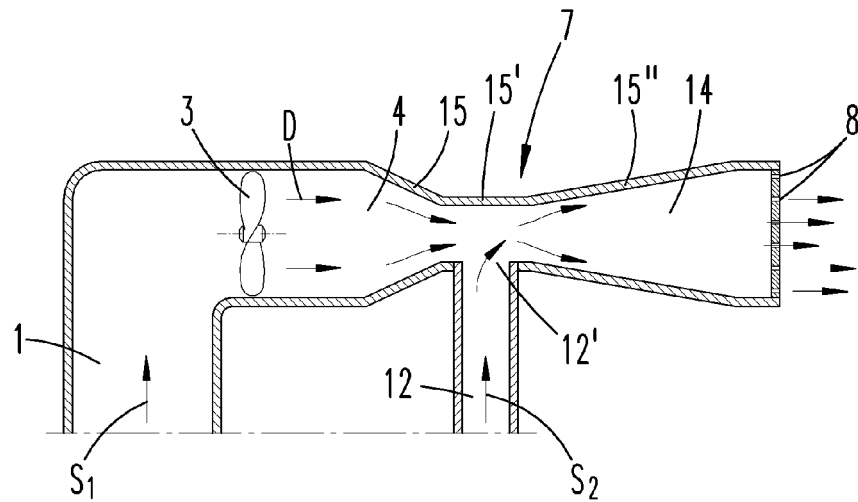


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 15 16 3448

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 806 086 A2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 11. Juli 2007 (2007-07-11) * Spalte 41 - Spalte 47; Abbildungen 5-7 * -----	1-7	INV. A47L11/40 A47L7/00 A47L5/22
A	EP 0 245 873 A1 (SIPROTECH MASCHINEN & APPARATE [CH]) 19. November 1987 (1987-11-19) * Seite 8, Zeile 12 - Seite 14, Zeile 4; Abbildung 2 * -----	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. September 2015	Prüfer Blumenberg, Claus
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 15 16 3448

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-09-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1806086 A2	11-07-2007	CN 1994212 A	11-07-2007
		EP 1806086 A2	11-07-2007
		JP 2007181656 A	19-07-2007
		KR 20070074146 A	12-07-2007
		US 2007157415 A1	12-07-2007

EP 0245873 A1	19-11-1987	CH 670197 A5	31-05-1989
		DE 3766749 D1	31-01-1991
		EP 0245873 A1	19-11-1987

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82