

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
5. Januar 2012 (05.01.2012)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/000967 AI

(51) Internationale Patentklassifikation:
A47L 9/10 (2006.01)

STORATH, Martin [DE/DE]; Sternstrasse 15, 97464
Niederwern (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP201 1/060773

(74) **Gemeinsamer Vertreter: BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH**; 83 01 01, 81701 München (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. Juni 2011 (28.06.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2010 030 898.6 2. Juli 2010 (02.07.2010) DE

(71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH** [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).

(72) **Erfinder; und**

(75) **Erfinder/Anmelder** (nur für US): **BÖCK, Armin** [DE/DE]; Stockgasse 1, 97633 Grossbardorf (DE). **HAMM, Silvio** [DE/DE]; Pelzrainstraße 3, 98617 Sülzfeld (DE). **KLEINHENZ, Albert** [DE/DE]; Auerhahnstr. 12, 97659 Schöna u. d. Brend (DE). **SCHRÖTER, Jörg** [DE/DE]; Am Waldeck 10, 82194 Gröbenzell (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

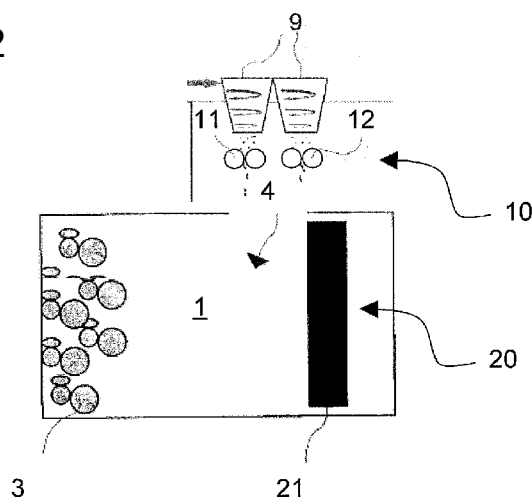
(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** DUST COLLECTION SYSTEM FOR VACUUM CLEANERS

(54) **Bezeichnung** : STAUBSAMMELSYSTEM FÜR STAUBSAUGER

Fig. 2



(57) **Abstract:** The invention relates to a dust collection system for a vacuum cleaner, comprising a removable dust collection Container (1) that has an opening for emptying said Container. At least one compression element (10; 20) for compressing the dust (3) is located in the interior of the dust collection Container (1). The dust collection system according to the invention builds on collection Systems of a conventional type in that a first compression element is designed as a roller system (10). The compression of the dust (3) permits a greater receiving capacity to be achieved in the dust collection Container (1) and fine dust binds with the coarse dust, thus making the dust (3) to be emptied more compact and having the added advantage that when the Container is emptied, less harmful fine dust can escape into the atmosphere.

(57) **Zusammenfassung:**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2012/000967 A1

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Die Erfindung betrifft ein Staub sammelsystem für einen Staubsauger mit einem entnehmbaren Staubsammelbehälter (1), der eine Öffnung zum Entleeren aufweist, wobei im Inneren des Staubsammelbehälters (1) wenigstens ein Verdichtungsmittel (10; 20) zum Verdichten des Staubes (3) angeordnet ist. Das erfindungsgemässe Staub sammelsystem baut auf gattungsgemässen Sammel-systemen dadurch auf, dass ein erstes Verdichtungsmittel als ein Walzensystem (10) ausgebildet ist. Durch das Verdichten des Staubes (3) ergibt sich im Staubsammelbehälter (1) eine grössere Aufnahmekapazität und der Feinstaub wird mit dem Grobstaub verbunden, wodurch der zu entleerende Staub (3) kompakter wird, so dass beim Entleeren vorteilhaft weniger gesundheitsschädli-cher Feinstaub in die Luft entweichen kann.

5

Staubsaammelsystem für Staubsauger

Die Erfindung betrifft ein Staubsaammelsystem für einen Staubsauger mit einem entnehmbaren Staubsammelbehälter, der eine Öffnung zum Entleeren aufweist, wobei im Inneren des Staubsammelbehälters wenigstens ein Verdichtungsmittel zum Verdichten des Staubes angeordnet ist.

Für Staubsauger sind verschiedenste Varianten von Staubsaammelsystemen, insbesondere mit Staubsaugerbeuteln bekannt.

15 Ferner gibt es sogenannte beutellose Staubsauger, welche vorzugsweise nach dem Fliehkraftprinzip arbeiten und Staub und Schmutz über Zyklone oder Wirbelrohre in Staubsammelbehälter abscheiden. Diese Behälter können entnommen, entleert und wieder verwendet werden. Das Entleeren des Staubsammelbehälters erfolgt üblicherweise durch Umstülpen des Behälters oder Öffnen einer am Behälterboden

20 befindlichen Klappe, jeweils über dem Mülleimer oder Müllcontainer. Der Staub fällt dabei in den Mülleimer oder Müllcontainer, wobei jedoch insbesondere Feinstaub gern aufgewirbelt wird und in Berührung mit bzw. von der Bedienperson eingeatmet werden kann. Deshalb wird oftmals zur Verwendung von handelsüblichen Plastiktüten geraten, um derartige Emissionen von Feinstaub zu reduzieren.

25

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein beutellooses Staubsaammelsystem so zu gestalten, dass beim Entleeren des Staubes und Schmutzes aus dem Staubsaammelsystem möglichst wenig Feinstaub entweicht.

30 Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Staubsaammelsystem mit den Merkmalen von Patentanspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen, welche einzeln oder in Kombination miteinander einsetzbar sind, sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Das erfindungsgemäße Staubsaammelsystem baut auf gattungsgemäßen

35 Sammelsystemen dadurch auf, dass ein erstes Verdichtungsmittel als ein Walzensystem ausgebildet ist. Durch das Verdichten des Staubes ergibt sich im Staubsammelbehälter eine größere Aufnahmekapazität und der Feinstaub wird mit dem Grobstaub verbunden,

- 5 wodurch der zu entleerende Staub kompakter wird, so dass beim Entleeren vorteilhaft weniger Feinstaub in die Luft entweichen kann.

Ein erfindungsgemäß zum Verdichten des Staubes im Staubsammelbehälter vorgesehenes Walzensystem vorgesehen weist vorzugsweise wenigstens zwei
10 zueinander, insbesondere sich gegeneinander, bewegende Walzen auf. Die Walzen sind über elastische Elemente gegeneinander verspannt, so dass vorteilhaft unterschiedlichen Staubgrößen komprimiert werden.

Alternativ oder kumulativ kann wenigstens eine Walze benachbart eines gesondert im
15 Sammelbehälter angeordneten Wandabschnitts oder eines den Sammelbehälter mit ausbildenden Wandabschnitts angeordnet sein und so eine Verdichtung bewirken.

Vorgenannte Walzensysteme zum Verdichten von Staub haben den entscheidenden Vorteil, dass sie den Staub fortlaufend verdichten können, so dass der Staub nicht erst
20 unverdichtet im Sammelbehälter gesammelt werden muss und beim Verdichten die Luft aus dem unverdichteten Staub entweichen muss. Außerdem ist es relativ unabhängig von der Teilchengröße des zu verdichtenden Materials, die in diesem Fall recht unterschiedlich sein kann.

25 In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist der Staubsammelbehälter vom eigentlichen Staubabscheider entkoppelt und steht mit diesem nur über einen Staubeinlass in Verbindung. Ein derartiger Aufbau ermöglicht es, den Staubsammelbehälter unabhängig vom Abscheidevorgang in beliebiger Geometrie zu gestalten, was beispielsweise nicht möglich ist, wenn der Staubsammelbehälter ein Teil
30 eines Zyklons ist, bei dem sich einfach der Staub im unteren Abscheideraum absetzt. Erst dadurch, dass Abscheideraum und Staubsammelbehälter getrennt werden, ist es überhaupt einfach realisierbar, einen Kolben zum Verdichten im Staubsammelbehälter vorzusehen. Bei Staubsaugern, bei denen Staubabscheider und Staubsammelraum kombiniert sind, würde der Kolben den Abscheidevorgang behindern. Dagegen ermöglicht
35 die erfindungsgemäße Lösung mit separatem Staubabscheider und Staubsammelbehälter eine Walze oder einen Kolben im Staubsammelbehälter vorzusehen, ohne dabei auf den Staubabscheidevorgang Rücksicht nehmen zu müssen.

5 Vorzugsweise ist das Walzensystem zum Verdichten in direkter Nähe dazu angeordnet, wo der Staub in den Staubsammelbehälter eintritt. In einer bevorzugten Ausführungsform, in der der Staubsammelbehälter vom Staubabscheider entkoppelt ist, wobei beide nur über den Staubeinlass des Staubsammelbehälters in Verbindung stehen, ist das Walzensystem nahe dieses Staubeinlasses angeordnet.

10

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein Walzensystem zum Verdichten am Staubauslass eines dem regulären Fliehkraftabscheider für groben Staub nach geschalteten Feinstaubabscheider zugeordnet. Gerade für Feinstaub bietet sich das Verdichten und Verbinden durch ein Walzensystem an, da im Feinstaub nur eine maximale definierte Körnergröße vorkommen kann. Außerdem ist das Verdichten von Feinstaub besonders wünschenswert, da dieser beim Entleeren des Staubsammelbehälters die größten Emissionsprobleme verursacht.

15 Erfindungsgemäß bevorzugt ist dem ersten Verdichtungsmittel ein zweites Verdichtungsmittel nachgeordnet. Dies hat eine weitere Staubverdichtung zum Vorteil. Mit einem zweiten Verdichtungsmittel kann eine weit höhere Verdichtung sowie eine Verbindung von kleinen Feinstaubpartikeln zu größeren Feinstaubpartikeln erfolgen.

Vorzugsweise ist das zweite Verdichtungsmittel als ein beweglicher Kolben ausgebildet. Ein solcher Kolben wird je nach System vorzugsweise im Inneren des Staubsammelbehälters horizontal hin und her bewegt, um den im Staubsammelbehälter gesammelten Staub vor dem Entleeren zu verdichten. Mit anderen Worten, der Kolben kann in jedem Fall zum Verdichten seitlich durch den Staubsammelbehälter geführt werden.

25

30 Vorzugsweise ist der Verdichter als Kolben ausgebildet, der in seiner Ruheposition an einer Seitenwand des Staubsammelbehälters angeordnet ist. In diesem Fall kann der Staub neben dem Kolben in den Staubsammelbehälter fallen, solange der Kolben nicht bewegt wird. Zum Verdichten wird der Kolben dann in Richtung des gegenüber liegenden Wandabschnitts bewegt.

35

Die Anordnung des Kolbens an einer Seitenwand des Staubsammelbehälters hat zum Vorteil, dass der Staubeinlass, beispielsweise für Feinstaub, ganz oben am Behälter

5 angeordnet sein kann und der Kolben den Staubeintritt nicht behindert. Alternativ oder kumulativ kann ein Staubeinlass, beispielsweise für Großstaub, des Staubsammelbehälters auch seitlich am Staubabscheider angeordnet sein. Der Kolben im Staubsammelbehälter befindet sich in seiner Ruheposition an einer freien Seite dieses Staubeinlasses und wird in Richtung der gegenüberliegenden Seite verfahren, welche
10 ebenfalls frei ist, also keinerlei Einlassöffnung aufweist. Diese gegenüberliegende Seite kann aber als offenbar ausgebildet sein, beispielsweise als Tür und/oder entnehmbar, um den verdichtenden Staub aus dem Staubsammelbehälter auswerfen zu können. Damit wird der bekannte Abscheide- und Staubauswurfvorgang durch den Kolben nicht beeinträchtigt.

15 Vorteilhafterweise ist der Verdichtungskolben gitterartig aufgebaut oder weist ein enges Netz von Poren auf, so dass beim Verdichten des Staubes die Luft entweichen kann.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Staubsammelsystems schließlich ist
20 ein Vorrat für ein Bindemittel vorgesehen, welches dem Staub beim oder vor dem Verdichten zugeführt werden kann. Als Bindemittel würden sich hier Wasser, ein Gel oder andere Bindemittel, wie sie beispielsweise beim Pelletieren eingesetzt werden, anbieten. Die Bindemittel können entweder im Staubsammelsystem vorrätig gehalten werden um sie laufend zuzuführen, oder dem Staubsauger von Zeit zu Zeit während des Betriebes
25 zugeführt werden. Soll ein spezielles Bindemittel verwendet werden, ist es sicherlich benutzerfreundlicher, das Bindemittel vorrätig zu halten. Kann dagegen auf ein einfaches, überall verfügbares Bindemittel wie Wasser zurückgegriffen werden, so wird der Staubsauger vorzugsweise so aufgebaut, dass etwas Wasser mit aufgesaugt werden kann, welches den Staub im Staubsammelbehälter bindet.

30 Die vorliegende Erfindung verdichtet mit einfachen Mitteln Schmutz, Staub und dergleichen Partikel in bislang unbekanntem Maße, woraufhin sich im Staubsammelbehälter eine größere Aufnahmekapazität ergibt und der zu entleerende Staub kompakter wird, so dass beim Entleeren vorteilhaft weniger Feinstaub in die Luft
35 entweichen kann.

- 5 Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen im Zusammenhang mit der Beschreibung von Ausführungsbeispielen, die anhand der Zeichnungen eingehend erläutert werden.

Es zeigen schematisch:

10

Fig. 1 den schematischen Aufbau eines Staubsaugers mit Fliehkraftabscheidern und einem Staubsammelbehälter und einem darin angeordneten ersten, als Walzensystem ausgebildeten, Verdichtungssystem;

- 15 Fig. 2 ausschnittsweise und um 90° gegenüber der Ansicht in Fig. 1 gedreht den Staubsammelbehälter aus Fig. 1 mit einem, dem ersten Verdichtungssystem nachgeordneten, als Kolben ausgebildeten Verdichtungssystem in seiner Ruheposition; und

- 20 Fig. 3 ausschnittsweise den Staubsammelbehälter aus Fig. 2 mit einem aktivierten Kolben des zweiten Verdichtungssystems in seiner Endposition am gegenüberliegenden Wandabschnitt.

- 25 Bei der nachfolgenden Figurenbeschreibung bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleich oder vergleichbare Bauteile.

Fig.1 zeigt den schematischen Aufbau eines Staubsaugers mit Fliehkraftabscheidern 5 und 9 und einem Staubsammelbehälter 1 und einem darin angeordneten ersten, als Walzensystem 10 ausgebildeten, erstes Verdichtungsmittel.

30

- Der - nicht vollständig gezeigte und damit mit keinem Bezugszeichen versehene - Staubsauger weist einen ersten Fliehkraftabscheider 5 auf, bei dem die über den Lufteinlass 6 eintretende Staub beladene Luft in einem zylinderförmigen Abscheideraum 7 in einem Wirbel oder Zyklon eingeführt wird, so dass aufgrund von Fliehkräften der Staub an die Seitenwand des Abscheideraumes 7 gedrängt wird und über einen seitlichen Staubauslass 4 in den Staubsammelbehälter 1 herausgeschleudert wird. Die vom groben Staub gereinigte Luft tritt über den Luftauslass 8 aus dem ersten Fliehkraftabscheider 5 aus und wird zum Lufteinlass von wenigsten einem, vorzugsweise zwei oder mehreren
- 35

5 nachgeschalteten kleineren Fliehkraftabscheidern 9 für Feinstaubpartikel übergeführt, an denen sie erneut in Wirbel oder einem Zyklon versetzt wird. Die sich in Wirbeln bzw. Zyklonen in den Fliehkraftabscheidern 9 nach unten bewegende Luft scheidet den Feinstaub an die Wände der Fliehkraftabscheider 9 ab, an denen er nach unten gelangt, bis er aus den Fliehkraftabscheidern 9, vorzugsweise von oben, in den
10 Staubsammelbehälter 1 fällt. Vorstehendes Abscheideprinzip ist im Übrigen eingehend in der DE 10 2008 055 045 A1 beschrieben, auf welche vollumfänglich Bezug genommen wird.

Der aus den nachgeschalteten Fliehkraftabscheidern 9 herausfallende Feinstaub fällt auf
15 wenigstens eine unter den Staubauslässen angeordnete Walze 11 und/oder 12, an denen er durch, vorzugsweise gegenläufig drehenden, Walzen 11 und 12 und/oder von einer, mit einem Wandabschnitt zusammenwirkenden Walze (nicht gezeigt) gepresst und von da aus in verdichteter Form in den unteren Bereich des Staubsammelbehälters 1 gelangt. Die Walzen 11 und/oder 12 des Walzensystems 10 werden von einem nicht dargestellten
20 Motor angetrieben, welche zweckmäßiger Weise außerhalb des Staubsammelbehälters 1 angeordnet ist.

Fig. 2 zeigt in schematische, gegenüber der Ansicht aus Fig. 1 um 90° gedrehten Darstellung, wie im Staubsammelbehälter 1 dem ersten Verdichtungsmittel 10 ein zweites
25 Verdichtungsmittel 20 nachgelagert angeordnet sein kann. Das zweite Verdichtungsmittel 20 umfasst einen Kolben 21, der im Inneren des Staubsammelbehälters 1 verschiebbar angeordnet ist. Der Kolben 21 steht mit einem nicht dargestellten Motor in Verbindung, der ihn zum Verdichten des im Staubsammelbehälter 1 gesammelten Staubes 3 nach unten drückt. Der Kolben 21 ist seitlich zum oberen Staubeinlass 4 des
30 Staubsammelbehälters 1 angeordnet, so dass die Staubpartikel 3 vom Kolben 21 ungehindert aus den kleineren, zur Abscheidung von Feinstaub ausgebildeten Abscheidern 9 in den Staubsammelbehälter 1 eintreten können. Sobald der Staubsammelbehälter 1 bis zu einer definierten Höhe gefüllt oder ein Saugvorgang abgeschlossen ist, wird der Kolben 21 seitlich auf die gegenüberliegende Wand hin
35 bewegt, was eine Verdichtung und Verbindung des Staubes 3 bewirkt.

Damit im Staub 3 enthaltene Luft entweichen kann, kann der Kolben 21 beispielsweise gitterartig aufgebaut sein.

5

Nach der weiteren Verdichtung und Verbindung des Staubes 3 durch den Kolben 21 ergibt sich das in Fig. 3 dargestellte Bild. Der verdichtete und verbundene Staub 3 nimmt im Staubsammelbehälter 1 deutlich weniger Platz ein. Außerdem entweicht aus dem verdichteten und verbundenen Staub 3 deutlich weniger Feinstaub, wenn der

10 Staubsammelbehälter 1 in einen Müllcontainer entleert wird.

Die vorliegende Erfindung verdichtet und verbindet mit einfachen Mitteln Schmutz, Staub und dergleichen Partikel 3 in bislang unbekanntem Maße, woraufhin sich im Staubsammelbehälter 1 eine größere Aufnahmekapazität ergibt und der zu entleerende

15 Staub 3 kompakter wird, so dass beim Entleeren vorteilhaft weniger gesundheitsschädlicher Feinstaub in die Luft entweichen kann.

5

Bezugszeichenliste

	I	Staubsammelbehälter
10		
	3	Staub, Staubpartikel
	4	seitlich ausgebildeter Einlass für Staub in den Staubsammelbehälter 1
	5	als Fliehkraftabscheider ausgebildeter erster Staubsabscheider für Grobstaub
15	6	Einlass für staubbeladene Luft
	7	zylinderförmiger Abscheideraum
	8	Luftauslass
	9	als Fliehkraftabscheider ausgebildete zweite kleinere Staubsabscheider für Feinstaub
20		
	10	erstes Verdichtungsmittel, insbesondere Walzensystem
	II	erste Walze
	11	zweite Walze
25	20	zweites Verdichtungsmittel, insbesondere Kolbensystem
	21	beweglicher Kolben

5

Patentansprüche

1. Staubsammelsystem für einen Staubsauger mit einem entnehmbaren
Staubsammelbehälter (1), der eine Öffnung zum Entleeren aufweist, wobei im
10 Inneren des Staubsammelbehälters (1) wenigstens ein Verdichtungsmittel (10; 20)
zum Verdichten des Staubes (3) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**
ein erstes Verdichtungsmittel (10) als ein Walzensystem ausgebildet ist.
2. Staubsammelsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das
15 Walzensystem (10) wenigstens zwei sich zueinander, insbesondere gegeneinander,
bewegende Walzen (11, 12) umfasst.
3. Staubsammelsystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass
20 wenigstens eine Walze (11) benachbart eines gesondert im Staubsammelbehälter
(1) angeordneten Wandabschnitts oder eines den Staubsammelbehälter (1) mit
ausbildenden Wandabschnitts angeordnet ist.
4. Staubsammelsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,
25 dass der Staubsammelbehälter (1) wenigstens einen Staubeinlass (4) aufweist,
über den der Staubsammelbehälter (1) mit einem separaten Staubabscheider (5) in
Verbindung steht.
5. Staubsammelsystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das
30 Walzensystem (10) nahe des wenigstens eines Staubeinlasses (4) angeordnet ist.
6. Staubsammelsystem nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch
gekennzeichnet, dass das Walzensystem (10) am Staubauslass eines Haupt-
und/oder diesem nachgeschalteten Neben-Fliehkraftabscheiders (9) für Feinstaub
angeordnet ist.

35

- 5 7. Staubsammelsystem nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dem ersten Verdichtungsmittel (10) ein zweites Verdichtungsmittel (20) nachgeordnet ist.
- 10 8. Staubsammelsystem nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Verdichtungsmittel (20) als ein beweglicher Kolben (21) ausgebildet ist.
- 15 9. Staubsammelsystem nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das der Kolben (21) in seiner Ruheposition an einer Seitenwand des Staubsammelbehälters (1) angeordnet ist.
- 20 10. Staubsammelsystem nach Anspruch einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Staubeinlass ganz oben am Staubsammelbehälter (1) und/oder ein Staubeinlass in einer Seitenwand des Staubsammelbehälters (1) ausgebildet ist.
- 25 11. Staubsammelsystem nach Anspruch 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben (21) gitterartig ausgebildet ist.
12. Staubsammelsystem nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Staubsammelsystem einen Vorrat für ein Bindemittel aufweist, das dem Staub (3) beim Verdichten zuführbar ist.

Fig. 1

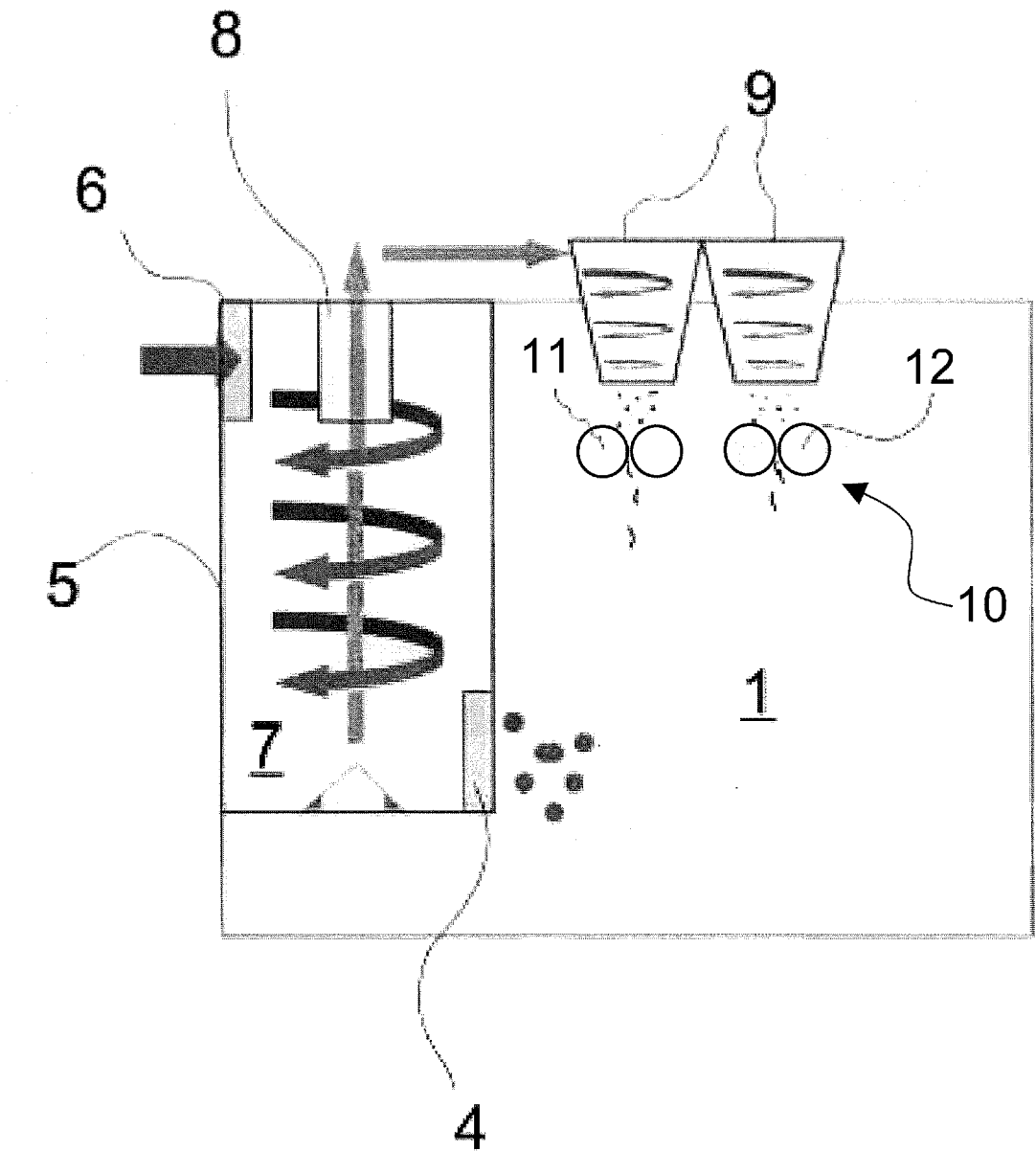


Fig. 2

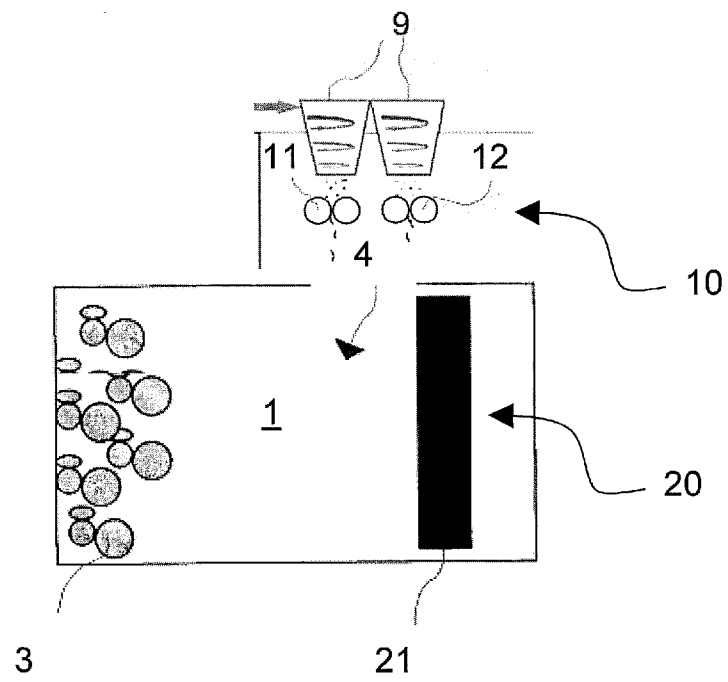
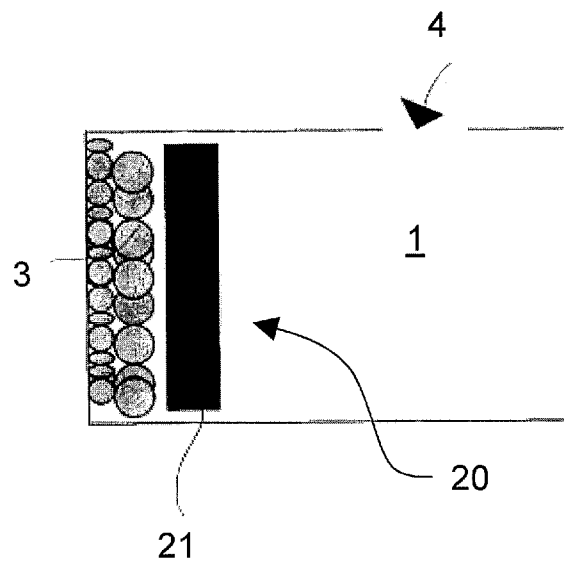


Fig. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/060773

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A47L9/10
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national Classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (Classification System followed by Classification Symbols)
A47L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No.
Y	WO 2004/064591 A2 (PINESCHI MASSIMI LIANO [IT]) 5 August 2004 (2004-08-05)	1-6, 10-12
A	abstract; figures 1-7 -----	7-9
Y	GB 2 132 063 A (TAYLOR ROY) 4 July 1984 (1984-07-04)	1-6, 10-12
A	abstract; figure 1 -----	7-9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general State of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 December 2011

Date of mailing of the international search report

07/12/2011

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Blumenberg, Claus

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/060773

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2004064591	A2	05-08-2004	AT 437600 T 15-08-2009
		EP 1592334 A2	09-11-2005
		ES 2331839 T3	18-01-2010
		US 2006048491 A1	09-03-2006
		WO 2004064591 A2	05-08-2004

GB 2132063	A	04-07-1984	NONE

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A47L9/10

ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A47L

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	wo 2004/064591 A2 (PINESCHI MASSIMI LIANO [IT]) 5. August 2004 (2004-08-05)	1-6, 10-12
A	Zusammenfassung; Abbidlungen 1-7 -----	7-9
Y	GB 2 132 063 A (TAYLOR ROY) 4. Juli 1984 (1984-07-04)	1-6, 10-12
A	Zusammenfassung; Abbidlung 1 -----	7-9



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. Dezember 2011

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

07/12/2011

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Blumenberg, Claus

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/060773

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004064591	A2	05-08-2004	AT 437600 T 15-08-2009
		EP 1592334 A2	09-11-2005
		ES 2331839 T3	18-01-2010
		US 2006048491 AI	09-03-2006
		WO 2004064591 A2	05-08-2004

GB 2132063	A	04-07-1984	KEINE
