

(19)



(11)

EP 3 879 193 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.09.2021 Patentblatt 2021/37

(51) Int Cl.:
F24F 3/163 ^(2021.01) **F24F 8/80** ^(2021.01)
F24F 13/02 ^(2006.01) **F24F 13/072** ^(2006.01)
F24F 8/10 ^(2021.01) **F24F 13/10** ^(2006.01)
B08B 15/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21161470.6**

(22) Anmeldetag: **09.03.2021**

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **TrustFilter UG (haftungsbeschränkt)**
45549 Sprockhövel (DE)

(72) Erfinder: **Wegemann, Thomas**
45549 Sprockhövel (DE)

(74) Vertreter: **Schneiders & Behrendt Bochum**
Huestraße 23
44787 Bochum (DE)

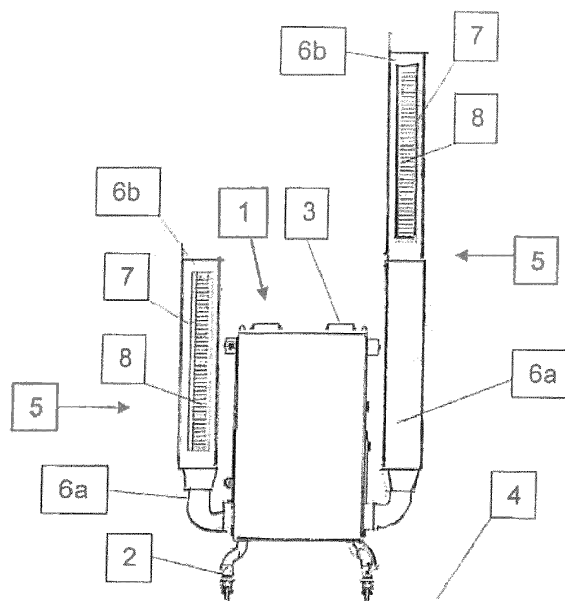
(30) Priorität: **10.03.2020 DE 202020101309 U**

(54) RAUMLUFTREINIGER

(57) Die Erfindung betrifft einen Raumlüfter für die Filterung der Luft in Räumlichkeiten, mit einem auf dem Boden der Räumlichkeit verfahrbaren Gehäuse (1), welches eine Filtereinrichtung und ein Sauggebläse enthält und mit mindestens einem Ansaugkamin (5) mit verstellbarer Ansaugöffnung (7) und mindestens einer Auslassöffnung (9) versehen ist. Um bei einem derartigen Raumluftfilter den Ansaugbereich besser an unterschiedliche örtliche Gegebenheiten anpassen zu können,

schlägt die Erfindung vor, dass das Gehäuse (1) zwei oder mehr Ansaugkamine (5) aufweist, die mit Abstand zueinander an dem Gehäuse (1) befestigt sind und jeweils als einstellbare Rohre (6a, 6b) ausgebildet sind, deren Endabschnitte (6b) jeweils einen sich in Längsrichtung des Rohres (6a, 6b) erstreckenden seitlichen Ansaugschlitz (7) aufweisen, in dessen Ansaugquerschnitt verstellbare Jalousieklappen (8) angeordnet sind.

FIG. 1

**EP 3 879 193 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Raumlufffilter für die Filterung der Luft in Räumlichkeiten, mit einem auf dem Boden der Räumlichkeit verfahrbaren Gehäuse, welches eine Filtereinrichtung und ein Sauggebläse enthält und mit mindestens einem Ansaugkamin mit verstellbarer Ansaugöffnung und einer Ausblasöffnung versehen ist.

[0002] In vielen Produktionsbetrieben ist es aus gesundheitlichen Gründen notwendig, die bei der Arbeit entstehenden Verunreinigungen der Raumluff in Form von Schleifstaub, Schweißrauch oder dgl. aus der Raumluff abzufiltern. Dabei ist man normalerweise bemüht, diese Verunreinigungen möglichst nahe an deren Entstehungsort abzusaugen und damit unschädlich zu machen. Im Falle von Schweißrauch erfolgt dieses durch punktuelle Absaugung.

[0003] In vielen Fällen ist allerdings aus räumlichen und/oder arbeitstechnischen Gründen eine solche Absaugung in unmittelbarer Nähe des Entstehungsortes nicht möglich, sodass sich die Verunreinigungen weiträumig in der Raumluff verteilen. Um auch in diesem Fall für eine bessere Raumluff zu sorgen, arbeitet man in der jüngeren Zeit vielfach mit einer sogenannten Schichtfilterung. Bei diesem Verfahren werden an einer oder mehreren Stellen des Raumes Raumlufffilter der eingangs genannten Art aufgestellt, die die mit Verunreinigungen belastete Raumluff etwa in Kopfhöhe der in dem Raum tätigen Menschen ansaugen, mithilfe der in dem Gehäuse des Raumlufffilters befindlichen Filtereinrichtung von den Verunreinigungen befreien und abschließend die gereinigte Raumluff wieder in den Raum abgeben.

[0004] Dieses Verfahren arbeitet dann besonders effektiv, wenn es gelingt, die Raumluff dort an zu saugen, wo sie am stärksten mit Verunreinigungen belastet ist. Dies ist mit dem Stand der Technik (vgl. DE 10 2015 112 977 A1) bekannten Raumlufffilter der angegebenen Art allerdings nicht ohne weiteres möglich, weil sich oberhalb der nach oben gerichteten Ansaugöffnung des Ansaugkamines ein im Prinzip trichterförmiges Druckgefälle und ein an dieses Druckgefälle angepasstes, von oben nach unten gerichtetes Strömungsfeld ergeben, so dass z.B. seitlich vom Standort des Raumlufffilters angeordnete Quellen der Verunreinigung kaum erreicht werden können.

[0005] Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, den Raumlufffilter der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, dass sein Ansaugbereich besser an unterschiedliche örtliche Gegebenheiten angepasst werden kann.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung ausgehend von einem Raumlufffilter der eingangs genannten Art vor, dass das Gehäuse zwei oder mehr Ansaugkamine aufweist, die mit Abstand zueinander an dem Gehäuse befestigt sind und jeweils als einstellbare Rohre ausgebildet sind, deren Endabschnitte jeweils einen sich in Längsrichtung des Rohres erstreckenden seitlichen Ansaugschlitz aufweisen, in dessen Saugquerschnitt verstellbare Jalousieklappen angeordnet sind.

[0007] Der Raumlufffilter gemäß der Erfindung erzeugt anstelle von nur einem, von oben nach unten gerichteten Strömungsfeld mehrere horizontal gerichtete Strömungsfelder, die in beliebiger Höhe und mit verstellbarer Intensität die mit Verunreinigungen belastete Raumluff in der Nähe von deren Entstehungsort ansaugen können. Darüber hinaus kann durch Verstellen der Jalousieklappe in gewissem Umfang auch die Richtung dieser Strömungsfelder in vertikaler Richtung beeinflusst werden.

[0008] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass zusätzlich die Endabschnitte der Rohre jeweils um ihre Längsachse verdrehbar ausgebildet sind.

[0009] Durch Verdrehen der Endabschnitte der Ansaugrohre ist es möglich, die sich ausbildenden Strömungsfelder, die in Richtung auf die Ansaugschlitze gerichtet sind, miteinander zu kombinieren, z.B. mehr oder weniger parallel zueinander verlaufen zu lassen, um die Ansaugwirkung zu intensivieren, oder divergierend verlaufen zu lassen, um den Ansaugbereich möglichst groß werden zu lassen.

[0010] Ebenso ist es zweckmäßig, wenn die Rohre klappbar schwenkbar und/oder teleskopierbar ausgebildet sind. Hierdurch ergeben sich weitere Möglichkeiten für die Anpassung der sich ausbildenden Strömungsfelder an die gegebenen Raumverhältnisse.

[0011] Zum gleichen Zweck kann es weiterhin vorteilhaft sein, wenn die Rohre ganz oder teilweise von Schläuchen gebildet werden.

[0012] Schließlich ist vorgesehen, dass das Gehäuse des Raumlufffilters mit einem allseitig verfahrbaren Rollenfahrwerk und mit Handgriffen zum Verschieben versehen ist. Hierdurch ist es auf einfache Weise möglich, den Raumlufffilter an jedem beliebigen Standort in jede Richtung zu verschieben oder zu verdrehen, um möglichst nahe an die möglichen Entstehungsorte von Verunreinigungen heranzukommen.

[0013] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im Folgenden anhand der beigegeführten Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Figur 1: Einen Raumlufffilter gemäß der Erfindung in Vorderansicht;

Figur 2: den Raumlufffilter gemäß Figur 1 in Seitenansicht;

Figuren 3a, 3b und 3c: den Raumlufffilter gemäß der Erfindung in verschiedenen Arbeitspositionen.

[0014] In der Zeichnung ist das Gehäuse des neuen Raumlufffilters mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnet. Dieses Gehäuse 1 wird von einem allseitig verfahrbaren Rollenfahrwerk 2 getragen und ist mit Handgriffen 3 versehen, mit deren Hilfe das Gehäuse 3 auf dem Boden 4 einer Räumlichkeit beliebig verschoben und verdreht werden kann.

[0015] Im Innenraum des Gehäuses 1 befinden sich (nicht dargestellt) eine Filtervorrichtung und ein Sauggebläse. Dieses Sauggebläse saugt über zwei jeweils in ihrer Gesamtheit mit dem Bezugszeichen 5 bezeichnete Ansaugkamine Luft an, bewegt diese Luft durch die Filtereinheit und bläst die gefilterte Luft über eine am Gehäuse 1 befindliche Ausblasöffnung 9 in die Räumlichkeit aus.

[0016] Die Besonderheit der Erfindung besteht darin, dass an dem Gehäuse 1 mit Abstand zueinander zwei oder mehr nach oben verlaufende Ansaugkamine 5 vorgesehen sind, die mit dem Gehäuse 1 verbunden sind und jeweils als Basisabschnitte 6a und Ansaugrohr 6b ausgebildet sind. Dabei sind die Basisabschnitte 6a jeweils starr mit dem Gehäuse 1 verbunden, während die Ansaugrohre 6b um ihre Längsachse verdrehbar mit den Basisabschnitten 6a verbunden sind. Weiterhin sind diese oben geschlossenen Ansaugrohre 6b jeweils seitlich mit einem sich in deren Längsrichtung erstreckenden Ansaugschlitz 7 versehen, in dessen Saugquerschnitt jeweils verstellbarer Jalousieklappen 8 angeordnet sind. Durch Verschwenken dieser Jalousieklappen 8 ist es möglich, die Größe des jeweiligen Saugquerschnittes einzustellen und die Richtung des sich vor dem Ansaugschlitz 7 ausbildenden Saugstromes zu beeinflussen.

[0017] Wie ohne weiteres ersichtlich ist, kann man durch Höhenverstellung und Verdrehung der Endabschnitte 6b der Ansaugkamine 5 und gegebenenfalls durch Verschwenken der in den an Saugschlitz 7 befindlichen Jalousieklappen 8 den sich im Umgebungsbereich des Raumlufffilters ausbildenden Saugstrom sehr gut dem Bedarf entsprechend ausrichten.

[0018] Abweichend vom dargestellten Ausführungsbeispiel können die die Ansaugkamine 5 bildenden Rohre auch klappbar, schwenkbar und oder teleskopierbar ausgebildet sein. Schließlich ist es auch möglich, dass die einstellbaren Rohre ganz oder teilweise von ausreichend steifen Schläuchen gebildet werden.

Bezugszeichenliste:

[0019]

1 Gehäuse

2 Rollenfahrwerk

3 Handgriffe

4 Boden

5 Ansaugkamin

6a Basisabschnitt

6b Ansaugrohr

7 Ansaugschlitz

8 Jalousieklappen

9 Ausblasöffnung

Patentansprüche

1. Raumlufffilter für die Filterung der Luft in Räumlichkeiten, mit einem auf dem Boden der Räumlichkeit verfahrbaren Gehäuse (1), welches eine Filtereinrichtung und ein Sauggebläse enthält und mit mindestens einem Ansaugkamin (5) mit verstellbarer Ansaugöffnung (7) und mindestens einer Ausblasöffnung (9) versehen ist.,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Gehäuse (1) zwei oder mehr Ansaugkamine (5) aufweist, die mit Abstand zueinander an dem Gehäuse (1) befestigt sind und jeweils als einstellbare Rohre (6a, 6b) ausgebildet sind, deren Endabschnitte (6b) jeweils einen sich in Längsrichtung des Rohres (6a, 6b) erstreckenden seitlichen Ansaugschlitz (7) aufweisen, in dessen Ansaugquerschnitt verstellbare Jalousieklappen (8) angeordnet sind.

EP 3 879 193 A1

2. Raumluftfilter nach Schutzanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endabschnitte (6b) der Rohre (6a, 6b) jeweils um ihre Längsachse verdrehbar ausgebildet sind.
3. Raumluftfilter nach den Schutzansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rohre (6a,6b) klappbar, schwenkbar und/oder teleskopierbar ausgebildet sind.
4. Raumluftfilter nach einem oder mehreren der Schutzansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rohre (6a,6b) ganz oder teilweise von Schläuchen gebildet werden.
5. Raumluftfilter einem oder mehreren der Schutzansprüche 1-4 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (1) mit einem allseitig verfahrbaren Rollenfahrwerk (2) und mit Handgriffen (3) zum Verschieben versehen ist.

FIG. 1

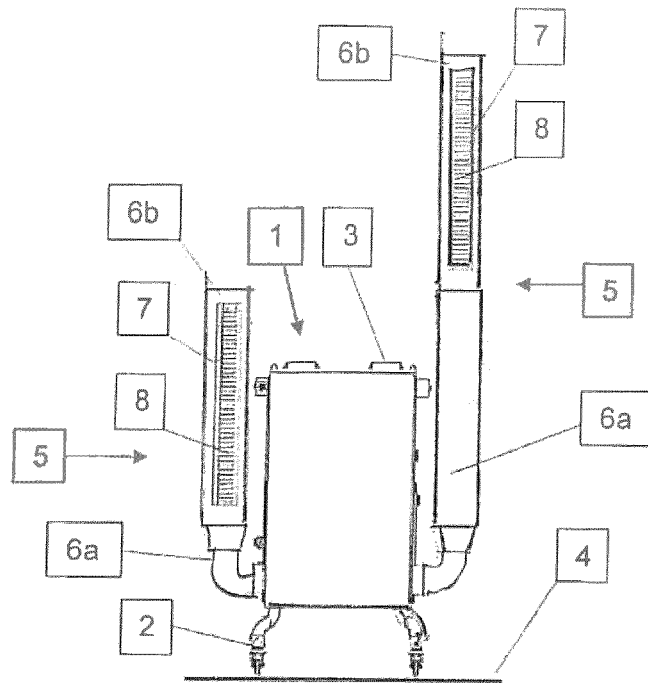
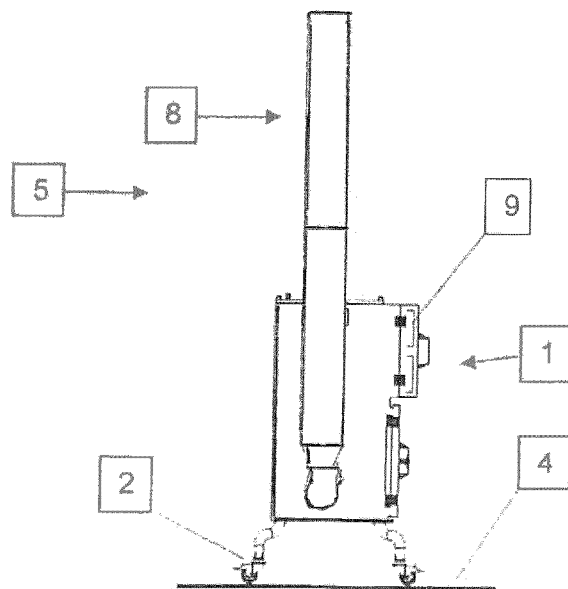
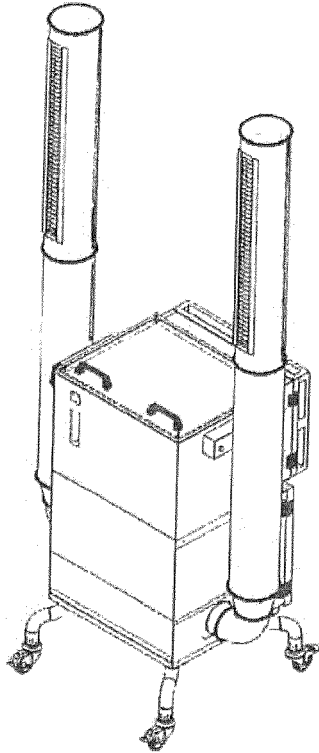


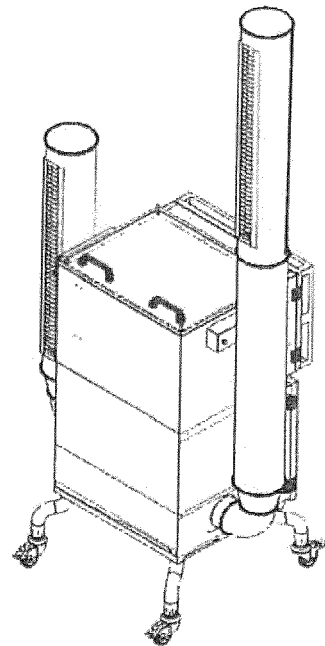
FIG. 2



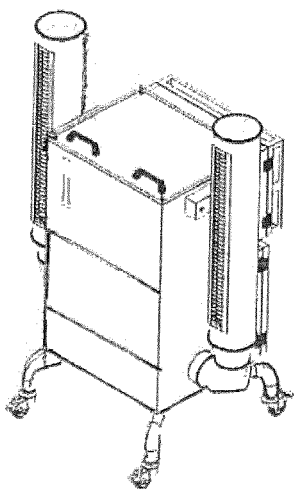
FIG, 3a



FIG, 3b



FIG, 3c





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 16 1470

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2010 038344 A1 (STUMPF HEINRICH [DE]) 26. Januar 2012 (2012-01-26)	1	INV.
Y	* Absatz [0047] - Absatz [0047]; Abbildung 5 *	2-5	F24F3/163 F24F8/80 F24F13/02 F24F13/072 F24F8/10 F24F13/10 B08B15/00
X	EP 2 524 739 A2 (HEYLO DRYING SOLUTIONS GMBH [DE]) 21. November 2012 (2012-11-21) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-8 *	1	
Y	KR 2018 0112411 A (WON YOUNG SIK [KR]) 12. Oktober 2018 (2018-10-12) * Abbildungen 1a, 1c *	2-5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. Juli 2021	Prüfer Decking, Oliver
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 21 16 1470

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

13-07-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102010038344 A1	26-01-2012	KEINE	
15	EP 2524739 A2	21-11-2012	DE 202011050155 U1 EP 2524739 A2	20-08-2012 21-11-2012
20	KR 20180112411 A	12-10-2018	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102015112977 A1 [0004]