

(19)



(11)

EP 2 378 046 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
18.03.2015 Patentblatt 2015/12

(51) Int Cl.:
E04G 21/30 ^(2006.01) **E06B 7/02** ^(2006.01)
E06B 7/16 ^(2006.01) **E06B 3/70** ^(2006.01)
E06B 3/80 ^(2006.01) **E06B 5/14** ^(2006.01)
E04G 21/24 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11161674.4**

(22) Anmeldetag: **08.04.2011**

(54) **Einrichtung zur Abschottung einer Raumöffnung, insbesondere einer Türöffnung (Türschott)**

Device for bulkheading an opening in a room, in particular a door opening (door bulkhead)

Dispositif de cloisonnement d'une ouverture de pièce, notamment une ouverture de porte (traversée de porte)

(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**

(30) Priorität: **14.04.2010 DE 102010015005**
30.10.2010 DE 202010014966 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.10.2011 Patentblatt 2011/42

(73) Patentinhaber: **HEYLO Drying Solutions GmbH**
28832 Achim (DE)

(72) Erfinder: **Wittleder, Thomas**
22605, Hamburg (DE)

(74) Vertreter: **RGTH**
Patentanwälte PartGmbH
Neuer Wall 10
20354 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2009/056668 US-A- 1 808 199
US-A1- 2007 181 271

EP 2 378 046 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung, insbesondere Klemmeinheit, zur Abschottung einer Raumöffnung, insbesondere einer Türöffnung (Türschott) zum Einspannen zwischen die Seitenholme eines Türrahmens sowie die Verwendung derselben.

Stand der Technik

[0002] Häufig ist es notwendig, beispielsweise auf Baustellen, Räume mit belasteter Luft, im Folgenden Schwarzbereiche, von Räumen mit unbelasteter Luft, im Folgenden Weißbereiche, zu trennen. Hierfür müssen Türen, welche die Bereiche verbinden, temporär derart verschlossen werden, dass keine belastete Luft aus dem Schwarzbereich in den Weißbereich dringen kann. Häufig ist es dabei zusätzlich gewünscht, dass die Tür bei Bedarf trotzdem von Personen passiert werden kann. Ferner ist es aus Gründen des Arbeitsschutzes häufig gewünscht, bei Entstehung gefährlicher Stoffe im Schwarzbereich diesem Frischluft zuzuführen. Der Begriff Türen wird im Folgenden stellvertretend für alle Arten von Wanddurchtrittsöffnungen verwendet, dabei kann es sich um jede Art Wanddurchbruch, beispielsweise eine Tür- oder Fensterhöhle, oder eine zur anderweitigen Nutzung vorgesehene Öffnung, beispielsweise eine Wandöffnung, die für das Einsetzen einer Küchendurchreiche vorgesehen ist, handeln.

[0003] Aus der WO 2009/056668 A1 ist eine Vorrichtung bekannt, welche im Bereich des oberen Endes einer Türöffnung angebracht werden kann und einen Vorhang aus Kunststoffbahnen trägt, der eine Abschottung der Türöffnung ermöglicht. Die Vorrichtung weist jedoch aufgrund ihrer Bauweise diverse Nachteile auf. Die Vorrichtung wird mit ihren Dichtflächen von außen auf die Wand aufgesetzt. Im Falle eines Türrahmens, der aus der Wandebene hervortritt, ist eine hinreichende Abdichtung problematisch. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, dass vor dem Anbringen der Vorrichtung ein eventuell vorhandenes Türblatt demontiert werden muss, um die benötigte Anlagefläche an der Wand zur Verfügung zu stellen. Schlussendlich ist die Vorrichtung aufgrund ihrer Bauweise auf Türen beschränkt, deren Breite in einem engen Toleranzbereich liegt. Da die Sicherung der Vorrichtung über ein Teleskopelement erfolgt, welches sich räumlich in einer anderen Ebene als der Vorhang und die den Vorhang tragende und für die Dichtung zuständige Traverse befindet, werden zudem Biegemomente in die Vorrichtung sowie die die Vorrichtung tragende Tür eingeleitet, welche zu einer erhöhten Materialbeanspruchung führen, was im Fall von gegen mechanische Beschädigung empfindlicher Türen, beispielsweise bei einer Altbaurenovierung, nachteilig ist. Es ist vorgesehen, dass die Vorrichtung mit einer Spannvorrichtung eingespannt wird, die aus zwei Stangen mit am Ende der Stangen

fixierten Gumminoppen hergestellt ist. Zum einen hält die Einrichtung im eingespannten Zustand alleine aufgrund ihres hohen Gewichts nicht richtig in der Tür, da die Auflagefläche der Gumminoppen für die Aufnahme der Kräfte viel zu gering ist. So kippt die Einheit aufgrund der geringen Auflagefläche der Gumminoppen dergestalt, dass sich ein Spalt zwischen Vorrichtung und Tür bildet. Weiterhin zerstört bei entsprechend kräftiger Einspannung die Vorrichtung die Türrahmen, da die Kraft sich aufgrund der geringen Auflagefläche der Gumminoppen zu sehr konzentriert. Außerdem kann die Vorrichtung aufgrund ihrer Kastenkonstruktion nach dem Einsatz nicht richtig gereinigt werden. Ferner hat die Einheit nur eine Luftdurchgangsöffnung, so dass sich an der Einheit nur ein Schlauch anschließen lässt, mit der weiteren nachteiligen Folge, dass - wenn der eine Schlauch angeschlossen ist - keine weitere Luftdurchgangsöffnung zur Verfügung steht, über die dem Raum Frischluft zugeführt werden kann. Ferner lässt sich die Vorrichtung nur für die Unterdruckhaltung nutzen - und auch das nur in begrenztem Maß - in dem die Ansaugöffnungen direkt an der Tür belegen sind, mit der Folge, dass im Schwarzbereich direkt an der Tür angesaugt wird, wiederum mit der Folge, dass sich unter Umständen ein Kurzschluss zwischen Schwarz- und Weißbereich bildet. Ferner bildet sich lediglich eine Luftwalze direkt an der Tür, mit der Folge, dass nicht der ganze Schwarzbereich mit einer für den Arbeitsschutz notwendigen gerichteten Luftströmung durchspült werden kann, wiederum mit der Folge, dass eine effiziente Staubabsaugung aus dem Schwarzbereich nicht bzw. nur sehr eingeschränkt möglich ist.

Darstellung der Erfindung: Aufgabe, Lösung, Vorteile

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zur Abschottung einer Raumöffnung, insbesondere einer Türöffnung (Türschott) zu schaffen, bei der die erwähnten Nachteile nicht oder in vermindertem Maße auftreten.

[0005] Gelöst wird die Aufgabe durch eine Einrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie deren Verwendung gemäß den Ansprüchen 10 bis 12. Die abhängigen Ansprüche betreffen vorteilhafte Ausführungsformen.

[0006] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Einrichtung gelöst, die zwischen die Seitenholme einer Tür eingespannt wird. Die erfindungsgemäße Einrichtung ist dabei so ausgebildet, dass sie in ihrer Länge in der Richtung, die in ihrer Einbaulage der Breitenrichtung der Tür entspricht, veränderlich ist. Erfindungsgemäß ist dabei eine Spannvorrichtung vorgesehen, die diese Längenänderung der Einrichtung bewirkt und es ermöglicht, die Einrichtung zwischen den Seitenholmen eines Türrahmens kraftschlüssig zu fixieren.

[0007] Die Spannvorrichtung weist ein in eine Lochschiene eingreifendes Zahnrad auf.

[0008] Erfindungsgemäß verfügt die Einrichtung dabei über zwei Luftdurchtrittsöffnungen, die zum einen den

Anschluss oder die Durchführung von Luftschläuchen ermöglichen, zum anderen vorteilhafterweise durch Deckel verschließbar sind, und ferner - falls eine Luftdurchtrittsöffnung mit einem Schlauch versehen ist - durch Offenlassen der anderen Luftdurchtrittsöffnung die Möglichkeit bietet, über diese dem Schwarzbereich Frischluft zuzuführen. Vorteilhafterweise sind an der Einrichtung Aufnahmeelemente für Adapterstücke vorgesehen, die dazu dienen, die Einrichtung in ihrer längenveränderlichen Richtung zu verlängern, so dass sich die Möglichkeit ergibt, durch die Adapterstücke eine Grobanpassung der Länge der Einrichtung an Türen unterschiedlicher Breite vorzunehmen. Einrichtung und Adapterstücke sind vorzugsweise aus einem metallischen Werkstoff gefertigt, bei dem es sich beispielsweise um einen nicht rostenden Stahl handelt. Vorzugsweise handelt es sich bei Einrichtung und Adapterstücken um tafelartige Gebilde, die aus Blechteilen gefertigt sind.

[0009] Die Einrichtung liegt mit ihren Rändern an den seitlichen Holmen des Türrahmens an, wobei vorzugsweise Dichtelemente an den Rändern der Einrichtung vorgesehen sind, die für die Abdichtung zwischen Türrahmen und Einrichtung sorgen. Bei den Dichtelementen kann es sich beispielsweise um Kunststofflippen handeln, die vorzugsweise aus einem weichen Kunststoff, beispielsweise aus einem Gummimaterial, gefertigt sind, so dass sowohl eine hinreichende Abdichtung wie auch ein ausreichender Kraftschluss der Einrichtung mit dem Türrahmen ermöglicht wird, allerdings gleichzeitig auch eine eventuelle Beschädigung auch eines empfindlichen Türrahmens vermieden wird. Entsprechende Dichtelemente können ebenfalls am in Einbaulage oberen Rand der Einrichtung sowie an den Rändern der Adapterstücke und/oder den Rändern der Luftdurchtrittsöffnungen vorgesehen sein.

[0010] Vorteilhafterweise wird die Längenveränderlichkeit der Einrichtung dadurch realisiert, dass die Einrichtung zwei tafelartige, verschieblich miteinander verbundene Schiebeelemente aufweist. Die Schiebeelemente sind dabei derart gestaltet, dass sie sich überlappen und im Überlappungsbereich beispielsweise über Führungsschienen miteinander verbunden sind. Die Schiebeelemente können mit der Spannvorrichtung gegeneinander bewegt werden, wodurch die Längenveränderlichkeit der Einrichtung bewirkt wird.

[0011] Bei der Spannvorrichtung kann es sich vorteilhafterweise um ein arretierbares Zahnrad handeln, das in eine Lochschiene eingreift, wobei Lochschiene und Zahnrad jeweils mit einem der beiden Schiebeelemente verbunden sind. Dabei kann die Lochschiene alternativ als Profilierung eines der Schiebeelemente ausgeführt sein, die einen Eingriff des Zahnrads ermöglicht. Vorteilhafterweise wird das Zahnrad durch einen schwenkbaren Hebel betätigt, der mit einem Rastelement in das Zahnrad eingreift. Das Rastelement ist dabei bevorzugt derart ausgebildet, dass es lediglich bei der Bewegung des Hebels in Spannrichtung in das Zahnrad eingreift und so eine Art Ratschenmechanismus zum Einspannen

der Einrichtung bildet, wobei es vorteilhafterweise zum Lösen der Einrichtung durch ein weiteres Betätigungselement außer Eingriff mit dem Zahnrad gebracht werden kann. Im Hinblick auf eine ergonomische Bedienung ist das Betätigungselement zum Lösen der Spannvorrichtung derart an dem Hebel zum Spannen der Spannvorrichtung angebracht, dass beide mit der gleichen Hand einhändig bedient werden können.

[0012] Im Hinblick auf einen im Vergleich zur Gesamtlänge der Einrichtung möglichst großen Verstellbereich der Länge der Einrichtung ist es vorteilhaft, die Luftdurchtrittsöffnungen im Bereich der voneinander weg weisenden Enden der Schiebeelemente vorzusehen. Vorteilhafterweise sind die Schiebeelemente dabei an ihren aufeinander zu weisenden Seiten entsprechend den Umrissen der Luftdurchtrittsöffnungen konturiert. Dies bedeutet, dass die Kontur so gestaltet ist, dass beispielsweise bei kreisrunden Luftdurchtrittsöffnungen die aufeinander zu weisenden Enden der Schiebeelemente ebenfalls eine kreisbogenartige Kontur aufweisen, so dass sich zum Einen eine größtmögliche Zusammenschiebbarkeit ergibt, zum Anderen im weitestmöglich ausgezogenen Zustand im Bereich des oberen und unteren Randes der Einrichtung gleichzeitig ein größtmöglicher Überlappungsbereich besteht. Dies ist vorteilhaft, da in diesem Überlappungsbereich die Führung der Schiebeelemente ineinander realisiert werden kann. Eine hierfür zweckdienliche Konturierung der aufeinander zu weisenden Enden der Schiebeelemente muss nicht zwangsläufig die Kontur der Luftdurchtrittsöffnungen nachbilden, es genügt beispielsweise auch, die Kontur in der Art einer rechteckigen Ausnehmung zu gestalten, so dass sich im zusammengezogenen Zustand die Luftdurchtrittsöffnung des einen Schiebeelementes zumindest teilweise im Bereich der rechteckigen Ausnehmung des anderen Schiebeelementes befindet, während gleichzeitig im ausgezogenen Zustand des Schiebeelementes die nicht ausgenommenen Bereiche einen Überlappungsbereich beider Schiebeelemente für die vorteilhafte Führung der Verschiebewegung bereitstellen. Die ergänzend verwendbaren Adapterstücke weisen an ihren einander zugewandten Enden eine entsprechende, beispielsweise halbkreisförmige oder rechteckige Konturierung auf.

[0013] Zur Abschottung eines Raumes wird die Einrichtung mit verschlossenen Luftdurchtrittsöffnungen am oberen Ende einer Türöffnung zwischen die Seitenholme einer Tür geklemmt. An der Einrichtung werden vorzugsweise an ihrem unteren Rand Kunststofffolien, Kunststofflamellen oder ähnliche geeignete Elemente vorgesehen, die im Folgenden als Vorhang bezeichnet, einen hinreichend luftdichten Abschluss der Tür ermöglichen. Unter einem hinreichend luftdichten Abschluss ist dabei zu verstehen, dass das Austreten belasteter Luft aus dem Schwarzbereich in den Weißbereich in ausreichendem Maße verhindert wird. Je nach Anwendungsfall reicht hierfür bereits ein teilweiser Verschluss der Türöffnung aus, z. B. wenn ein Luftdurchtritt von dem Schwarzbereich in den Weißbereich durch eine Druck-

differenz zwischen den beiden Bereichen (z.B. Unterdruckhaltung, s.u.) und eine daraus resultierende erzwungene Luftströmung vom Schwarzbereich in den Weißbereich verhindert wird. Je nach dem Überlappungsgrad des Vorhangs mit der Wand und/oder dem Türrahmen ist es dabei möglich, dass der Vorhang an Wand und/oder Türrahmen angepresst wird, was zu einer besseren Abdichtung führt. In diesen Fällen kann der Vorhang auch in einer von Personen passierbaren Weise, beispielsweise durch sich überlappende Kunststoffbahnen, gestaltet sein; wird ein höherer Grad der Abdichtung bei gleichzeitiger Passierbarkeit gewünscht, ist beispielsweise die Verwendung luftdichter Reißverschlüsse möglich. Vorteilhafterweise kann zur Anbringung dieses Vorhangs eine entsprechende Aufnahme, beispielsweise ein Klettband, im Bereich des unteren Randes der Einrichtung vorgesehen sein.

[0014] Als Lüftereinheiten werden an dieser Stelle und im Folgenden Geräte zur Förderung von Luft jeglicher Bauweise betrachtet, die neben den für die Förderfunktion nötigen Elementen (zum Beispiel Ventilatoren) auch Einrichtungen zur Reinigung oder Filterung der Luft aufweisen können. Der Begriff Lüftereinheiten umfasst dabei auch Zusammenschaltungen luftfördernder und luftreinigender/-filternder Einrichtungen. Bei Bedarf größeren Luftvolumens können auch zwei oder mehr Lüftereinheiten verwendet werden, dabei kann eine entsprechende Anzahl Öffnungen der Einrichtung zur Durchführung von Schläuchen genutzt werden.

[0015] Die Einrichtung kann auch zur Unterdruckhaltung eines Raumes verwendet werden, wobei eine im Weißbereich oder im Schwarzbereich, vorzugsweise in unmittelbarer Nähe der Einrichtung aufgestellte Lüftereinheit über einen durch die Einrichtung geführten Schlauch mit dem anderen Bereich verbunden wird und so im Schwarzbereich den erforderlichen Unterdruck erzeugt. Dabei arbeitet die Lüftereinheit im Saugverfahren, falls die Lüftereinheit im Weißbereich steht, oder im Druckverfahren, falls die Lüftereinheit im Schwarzbereich steht.

[0016] Ferner ist es möglich, zur Staubabsaugung ein oder zwei Lüftereinheiten im Schwarzbereich zu installieren und über Schläuche durch die Einrichtung hindurch mit dem Weißbereich zu verbinden. Die Schläuche können mit einem Stützensystem aufgeständert werden, um bei den Arbeiten nicht im Weg zu sein. Das System arbeitet in diesem Aufbau vorzugsweise im Druckverfahren, indem die Luft über die Filter gesaugt und durch die Einrichtung hindurch aus dem Schwarzbereich gefiltert in den Weißbereich gedrückt wird.

[0017] Soll der Staub gezielt am Arbeitsplatz abgesaugt werden, so ist der Filterventilator direkt dort aufzustellen. Oft ist es jedoch nötig, die Staubabsaugung im gesamten oder einem wesentlichen Teil des Schwarzbereichs vorzunehmen. Hierfür kann die Absaugstelle, beispielsweise durch die Wahl des Aufstellungsortes der Lüftereinheit, so gewählt werden, dass sich der zur Staubabsaugung bestimmte Bereich zwischen Absaugstelle

und Einrichtung befindet. Die Abschottung wird dabei so gewählt, dass ein gerichteter Luftzug, vorzugsweise von der Einrichtung bis zur Absaugstelle entsteht. Soll der ganze Raum des Schwarzbereichs abgesaugt werden, so wird die Absaugstelle vorzugsweise an der Stelle des Raumes mit dem größten Abstand zur Einrichtung gewählt. In allen Fällen ist es möglich und wird es erreicht, dass Frischluft durch die geöffnete Luftdurchtrittsöffnung der Einrichtung nachströmt.

[0018] Ferner ist es möglich, die beschriebene Absaugung am Arbeitsplatz zu erreichen, indem der Filterventilator im Weissbereich aufgestellt wird, und über die Einrichtung mit dem Schwarzbereich über einen Schlauch verbunden ist, der am Arbeitsplatz endet bzw. dessen Öffnung direkt am Arbeitsplatz liegt. Das System arbeitet in diesem Aufbau vorzugsweise im Saugverfahren.

[0019] Ebenso ist es möglich, mit einer Lüftereinheit unbelastete Luft aus einem Weißbereich durch die Luftdurchtrittsöffnungen gezielt mittels Schlauch in einen definierten Bereich des Schwarzbereiches zu fördern. Das System arbeitet dann im Druckverfahren, falls der Filterventilator im Weissbereich aufgestellt ist, bzw. im Saugverfahren, falls der Filterventilator im Schwarzbereich aufgestellt ist.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0020] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen erläutert, die in den Figuren 1 bis 9 dargestellt sind. Es zeigen:

Fig. 1 eine beispielhafte erfindungsgemäße Einrichtung im ausgezogenen Zustand in einer Ansicht in Einbaulage.

Fig. 2 eine Einrichtung gemäß Fig. 1 im zusammengeschobenen Zustand.

Fig. 3 eine weitere Ausführungsform einer Einrichtung mit angesetzten Adapterstücken in Einbaulage.

Fig. 4 eine weitere Ausführungsform einer Einrichtung in Einbaulage einer Ansicht von oben (Teildarstellung).

Fig. 5 die Einrichtung gemäß Fig. 4 mit der gelöster Stellung des Spannhebels und damit in diesem Zustand frei auseinanderziehbaren oder zusammenschiebbaren Einrichtung.

Fig. 6 die Anwendung einer erfindungsgemäßen Einrichtung zur Abschottung eines Raumes.

Fig. 7 das allgemeine Funktionsprinzip der Klemmeinheit.

Fig. 8 die Anwendung einer erfindungsgemäßen Einrichtung zur Unterdruckhaltung eines Raumes.

Fig. 9 die Anwendung einer erfindungsgemäßen Einrichtung zur Staubabsaugung.

Beste Weg zur Ausführung der Erfindung

[0021] In den Figuren sind gleiche Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen. Die in Fig. 1 beispielhaft

dargestellte Einrichtung 1 weist im Wesentlichen zwei tafelarartige, verschieblich miteinander verbundene Schiebeelemente 9 auf, die mit der Spannvorrichtung 4 auseinandergedrückt werden können. Im Bereich der voneinander wegweisenden Enden 10 der Einrichtung 1 befinden sich die Luftdurchtrittsöffnungen 5. Die aufeinander zuweisenden Ränder 11 (Fig. 2) der Schiebeelemente 9 weisen eine den Luftdurchtrittsöffnungen 5 entsprechende Konturierung auf. Die Einrichtung 1 ist durch Adapterstücke 6 verlängerbar, im gezeigten Beispiel (Fig. 3) können diese durch Bolzen 16, die an den Schiebeelementen 9 vorgesehen sind, beispielsweise mit nicht dargestellten Rändelschrauben, fixiert werden. An den voneinander wegweisenden Enden 7 weisen die Schiebeelemente 9 und die Adapterstücke 6 Dichtelemente 8 auf, die zur Anlage an den Innenseiten der Seitenholme 2 einer Tür 3 dienen (Fig. 2).

[0022] Die in den Fig. 4 und 5 dargestellte Spannvorrichtung 4 ist im gezeigten Beispiel durch das in die Lochschiene 20 eingreifende Zahnrad 18 realisiert. Das Zahnrad 18 wird dabei über den Spannhebel 19 betätigt, der mit dem Rastelement 21 in das Zahnrad 18 eingreift. Zum Lösen der Einrichtung 1 ist am Spannhebel 19 das Betätigungselement 17 vorgesehen, mit dem das Rastelement 21 außer Eingriff mit dem Zahnrad 18 gebracht werden kann. Durch Hochklappen des Spannhebels 19 wird das Zahnrad 18 dann aus der Lochschiene 20 gehoben, so dass die Schiebeelemente 9 der Einrichtung 1 frei verschiebar sind. Zum Einspannen der Einrichtung in einen Türrahmen wird die Einrichtung in gelöstem Zustand dann durch Verschieben der Schiebeelemente 9 schlüssig in den Türrahmen eingepasst und dann durch Herunterklappen des Spannhebels 19 fest eingespannt, indem das Zahnrad 18 in die Lochschiene 20 eingreift und bei Realisierung der maximal möglichen Einspannung das Rastelement 21 über das Betätigungselement 17 in Zugriff mit dem Zahnrad 18 gebracht wird.

[0023] In der in Fig. 6 bis 9 dargestellten Einbaulage trägt die Einrichtung 1 den beispielsweise zweiteiligen, an der Trennlinie und jeweils den Türzargen überlappenden Vorhang 12, welcher je nach Anwendungsfall die Tür teilweise oder vollständig verschließt, abhängig davon, ob eine möglichst vollständige Abschottung des Raumes erfolgen soll oder ob lediglich eine Verkleinerung der Luftdurchtrittsfläche, die ein definiertes Nachströmen von Luft in den Schwarzbereich 15 zulässt, beispielsweise zur Staubabsaugung gewünscht wird. Es ist möglich, den Vorhang 12 so zu gestalten, dass er durch einen Unterdruck im Schwarzbereich 15 an die Türzarge gepresst wird, wodurch sich eine dichte Abschottung ergibt.

[0024] An die Lüftereinheiten 14 können Luftschläuche 22 (Fig. 7) angeschlossen und durch die Lufteintrittsöffnungen 5 der Einrichtung 1 hindurchgeführt werden, um Luft aus dem Schwarzbereich 15 in den Weißbereich 13 hinauszuführen bzw. vom Weißbereich 13 in den Schwarzbereich 15 hineinzuführen. An den Rändern 5a der Durchtrittsöffnung 5 sind in der Zeichnung nicht dar-

gestellte Dichtungselemente 8 vorgesehen.

Bezugszeichenliste:

5 **[0025]**

- | | |
|-------|--------------------------|
| 1 | Klemmeinheit |
| 2 | Holm |
| 10 3 | Tür |
| 4 | Spannvorrichtung |
| 15 5 | Luftdurchtrittsöffnungen |
| 5a | Ränder |
| 6 | Adapterstück |
| 20 7 | Ränder |
| 8 | Dichtelement |
| 25 9 | Schiebeelemente |
| 10 | Ende |
| 11 | Ränder |
| 30 12 | Vorhang |
| 13 | Weißbereich |
| 35 14 | Lüftereinheit |
| 15 | Schwarzbereich |
| 16 | Bolzen |
| 40 17 | Betätigungselement |
| 18 | Zahnrad |
| 45 19 | Spannhebel |
| 20 | Lochschiene |
| 21 | Rastelement |
| 50 22 | Luftschläuche |

Patentansprüche

55

- Einrichtung (1), insbesondere Klemmeinheit, zur Abschottung einer Raumöffnung, insbesondere einer Türöffnung (Türschott) zum Einspannen zwischen

- Seitenbereichen der Raumöffnung, insbesondere zwischen den Seitenholmen eines Türrahmens, wobei eine Spannvorrichtung (4) vorgesehen ist, die eine Längenveränderung in der in der Einbaulage der Einrichtung (1) zur Breitenrichtung der Raumöffnung, insbesondere der Tür (3) parallelen Richtung (x) bewirkt, wodurch die Einrichtung (1) zwischen den Seitenbereichen der Raumöffnung, insbesondere zwischen den Seitenholmen (2) der Tür (3) kraftschlüssig fixierbar ist und wobei die Einrichtung (1) über Luftdurchtrittsöffnungen (5) insbesondere zwei Luftdurchtrittsöffnung (5), verfügt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (1) längenveränderlich in der in ihrer Einbaulage zur Breitenrichtung der Raumöffnung, insbesondere der Tür (3) parallelen Richtung (x) ausgebildet ist, und dass die Spannvorrichtung (4) ein in eine Lochschiene (20) eingreifendes Zahnrad (18) aufweist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Adapterstücke (6) zur Grobjustierung der Länge der Einrichtung (1) in der in der Einbaulage der Einrichtung (1) zur Breitenrichtung der Tür (3) parallelen Richtung (x) vorgesehen sind und, vorzugsweise mit Rändelschrauben, -muttern und/oder Schnellspann-Rändelmuttern, fixiert werden.
 3. Einrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (1) im Wesentlichen aus Metall, vorzugsweise aus nicht-rostendem Stahl, besteht.
 4. Einrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den an den oberen und/oder seitlichen Holmen (2) der Tür (3) anliegenden Rändern (7) der Einrichtung (1) und/oder den Rändern (5a) der Luftdurchtrittsöffnungen (5) Dichtelemente (8), vorzugsweise aus Kunststoff, vorgesehen sind.
 5. Einrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (1) zwei tafelartige, verschieblich miteinander verbundene Schiebeelemente (9) aufweist, die mit der Spannvorrichtung (4) gegeneinander bewegt werden können und so die Längenveränderlichkeit der Einrichtung (1) bewirken.
 6. Einrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens je eine Luftdurchtrittsöffnung (5) im Bereich jedes der voneinander wegweisenden Enden (10) der Schiebeelemente (9) vorgesehen ist.
 7. Einrichtung nach einem Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiebeelemente (9) und/oder die Adapterstücke (6) an den aufeinander zuweisenden Seiten (11) entsprechend den Umrissen der Luftdurchtrittsöffnungen (5) konturiert sind.
 8. Einrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannvorrichtung (4) durch ein Betätigungselement (17) entsperrbar ist, vorzugsweise indem ein Rastelement (21) außer Zugriff mit dem Zahnrad (18) gebracht werden kann.
 9. Einrichtung nach Anspruch 8 **dadurch gekennzeichnet, dass** und das Zahnrad (18) durch Betätigung eines Spannhebels (19) aus der Lochschiene gehoben wird, dergestalt, dass die Schiebeelemente (9) der Einrichtung frei verschiebbar sind.
 10. Verwendung einer Einrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 zur Abschottung eines Raumes, wobei die Einrichtung (1) mit verschlossenen Luftdurchtrittsöffnungen (5) am oberen Ende der Türöffnung zwischen die Seitenholme (2) der Tür (3) geklemmt wird und der Bereich der Türöffnung unterhalb der Einrichtung (1) durch einen an der Einrichtung (1) befestigten Vorhang (12) hinreichend luftdicht verschlossen wird.
 11. Verwendung einer Einrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 zur Unterdruckhaltung eines Raumes, wobei die Einrichtung (1) am oberen Ende der Türöffnung zwischen die Seitenholme (2) der Tür (3) geklemmt wird und der Bereich der Türöffnung unterhalb der Einrichtung (1) durch einen an der Einrichtung (1) befestigten Vorhang (12) hinreichend luftdicht verschlossen wird und mindestens eine, vorzugsweise in unmittelbarer Nähe der Einrichtung (1) aufgestellte Lüftereinheit (14) Luft durch mindestens eine Luftdurchtrittsöffnung (5) der Einrichtung (1) fördert und einen Unterdruck im Schwarzbereich (15) erzeugt.
 12. Verwendung einer Einrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 zur Staubabsaugung aus einem Raum, wobei die Einrichtung (1) am oberen Ende der Türöffnung zwischen die Seitenholme (2) der Tür (3) geklemmt wird und der Bereich der Türöffnung unterhalb der Einrichtung (1) durch einen an der Einrichtung (1) befestigten Vorhang (12) hinreichend luftdicht verschlossen wird und mindestens eine, vorzugsweise beabstandet von der Einrichtung (1) aufgestellte Lüftereinheit (14) Luft durch mindestens eine Luftdurchtrittsöffnung (5) der Einrichtung fördert und eine Luftströmung im Schwarzbereich (15) erzeugt, die vorzugsweise durch Nachführung von Frischluft durch die andere Lufteintrittsöffnung (5) der Einrichtung (1) von der Einrichtung (1) zur Abaugstelle verläuft.
 13. Verwendung einer Einrichtung (1) nach einem der

Ansprüche 1 bis 9 zur Belüftung von definierten Bereichen eines Raumes, wobei die Einrichtung (1) am oberen Ende der Türöffnung zwischen die Seitenholme (2) der Tür (3) geklemmt wird und der Bereich der Türöffnung unterhalb der Einrichtung (1) durch einen an der Einrichtung (1) befestigten Vorhang (12) hinreichend luftdicht verschlossen wird und an zumindest eine Luftdurchtrittsöffnung (5) mindestens eine Lüftereinheit (14) angeschlossen wird, die unbelastete Luft aus einem Weißbereich (13) auf der einen Seite der Türöffnung in den zu belüftenden Bereich in dem auf der anderen Seite der Türöffnung befindlichen Schwarzbereich (15) fördert.

Claims

1. A device (1), in particular a clamping unit, for partitioning a room opening, in particular a doorway (bulkhead) to be clamped between side areas of the room opening, in particular between the side beams of a door frame, wherein a clamping mechanism (4) is provided, which changes the length in a parallel direction (x) to the width direction of the room opening, in particular of the door (3), with the device (1) in the installed position, as a result of which the device (1) can be non-positively fixed between the side areas of the room opening, in particular between the side beams (2) of the door (3), and wherein the device (1) has air passage openings (5), in particular two air passage openings (5), **characterized in that** the device (1) is designed so that its length can be varied in the parallel direction (x) to the width direction of the room opening, in particular of the door (3), when in its installed position, and that the clamping mechanism (4) exhibits a cog (18) that engages into a perforated rail (20).
2. The device according to claim 1, **characterized in that** adapter parts (6) are provided for coarsely adjusting the length of the device (1) in the parallel direction (x) to the width direction of the door (3) with the device (1) in the installed position, and preferably fixed in place with knurled screws, knurled nuts and/or quick-release knurled nuts.
3. The device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the device (1) essentially consists of metal, preferably of stainless steel.
4. The device according to one of the preceding claims, **characterized in that** sealing elements (8) preferably made out of plastic are provided at the edges of (7) device (1) abutting against the upper and/or side beams (2) of the door (3) and/or at the edges (5a) of the air passage openings (5).
5. The device according to one of the preceding claims,

characterized in that the device (1) exhibits two tabular sliding elements (9) adjustably joined with each other, which can be moved against each other with the clamping mechanism (4), thereby giving the device (1) a variable length.

6. The device according to claim 5, **characterized in that** at least one air passage opening (5) is provided in the area of each of the ends (10) of the sliding elements (9) facing away from each other.
7. The device according to one [of] claims 5 or 6, **characterized in that** the sliding elements (9) and/or the adapter parts (6) are contoured on the sides (11) to be facing each other so as to reflect the shape of the air passage openings (5).
8. The device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the clamping mechanism (4) can be unlocked by an actuating element (17), preferably by being able to disengage a latching element (21) from the cog (18).
9. The device according to claim 8, **characterized in that** the cog (18) is lifted out of the perforated rail by actuating a clamping lever (19), so that the sliding elements (9) of the device can be freely adjusted.
10. Use of a device (1) according to one of claims 1 to 9 for partitioning a room, wherein the device (1) with sealed air passage openings (5) at the upper end of the doorway is clamped between the side beams (2) of the door (3), and the area of the doorway below the device (1) is sealed sufficiently airtight by a curtain (12) secured to the device (1).
11. Use of a device (1) according to one of claims 1 to 9 for keeping a room under pressure, wherein the device (1) is clamped between the side beams (2) of the door (3) at the upper end of the doorway, and the area of the doorway below the device (1) is sealed sufficiently airtight by a curtain (12) secured to the device (1), and at least one ventilation unit (14) preferably set up in direct proximity to the device (1) conveys air through at least one air passage opening (5) of the device (1) and generates a vacuum in the black area (15).
12. Use of a device (1) according to one of claims 1 to 9 for vacuuming dust from a room, wherein the device (1) is clamped between the side beams (2) of the door (3) at the upper end of the doorway, and the area of the doorway below the device (1) is sealed sufficiently airtight by a curtain (12) secured to the device (1), and at least one ventilation unit (14) preferably spaced apart from the device (1) conveys air through the at least one air passage opening (5) of the device and generates an air flow in the black

area (15), which preferably is made to proceed from the device (1) toward the vacuuming location by feeding fresh air through the other air inlet opening (5) of the device (1).

13. Use of a device (1) according to one of claims 1 to 9 for ventilating defined areas of a room, wherein the device (1) is clamped between the side beams (2) of the door (3) at the upper end of the doorway, and the area of the doorway below the device (1) is sealed sufficiently airtight by a curtain (12) secured to the device (1), and at least one air passage opening (5) has connected to it at least one ventilation unit (14), which conveys unpolluted air from a white area (13) on one side of the doorway in the area to be ventilated in the black area (15) located on the other side of the doorway.

Revendications

1. Dispositif (1), en particulier unité de serrage, pour cloisonner une ouverture d'espace, en particulier une ouverture de porte (cloison de porte) pour l'encastrement entre des parties latérales de l'ouverture d'espace, en particulier entre les montants latéraux d'un encadrement de porte, sachant qu'un dispositif de serrage (4) est prévu qui effectue une modification de longueur dans le sens (x) parallèle à la direction de largeur de l'ouverture d'espace, en particulier de la porte (3), dans la position de montage du dispositif (1), ce par quoi le dispositif (1) peut être fixé par adhérence des forces entre les parties latérales de l'ouverture d'espace, en particulier entre les montants latéraux (2) de la porte (3) et sachant que le dispositif (1) dispose d'ouvertures de passage d'air (5), en particulier de deux ouvertures de passage d'air (5), **caractérisé en ce que** le dispositif (1) est conçu en étant modifiable en longueur dans le sens (x) parallèle à la direction de largeur de l'ouverture d'espace, en particulier de la porte (3), dans sa position de montage, et que le dispositif de serrage (4) présente une roue dentée (18) pouvant être mise en prise dans un rail perforé (20).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** des pièces adaptatrices (6) pour l'ajustement grossier de la longueur du dispositif (1) sont prévues dans le sens (x) parallèle en direction de la largeur de la porte (3) dans la position de montage du dispositif (1) et fixées de préférence avec des vis, écrous moleté(e)s et/ou des écrous moletés à serrage rapide.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le dispositif (1) est essentiellement en métal, de préférence en acier inoxydable.

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des éléments étanches (8) de préférence en plastique sont prévus sur les bords (7) du dispositif (1) reposant sur les montants (2) supérieurs et/ou latéraux de la porte (3) et/ou les bords (5a) des ouvertures de passage d'air (5).
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif (1) présente deux éléments coulissants (9) en forme de panneau reliés entre eux en pouvant être déplacés, qui peuvent être déplacés l'un contre l'autre avec le dispositif de serrage (4) et effectuent ainsi la modification de longueur du dispositif (1).
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'**au moins une ouverture de passage d'air (5) est prévue au niveau de chaque extrémité (10) des éléments coulissants (9) éloignées l'une de l'autre.
7. Dispositif selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** les éléments coulissants (9) et/ou les pièces adaptatrices (6) sont contouré(e)s sur les côtés (11) orientés l'un vers l'autre conformément aux silhouettes des ouvertures de passage d'air (5).
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de serrage (4) peut être débloqué par un élément d'actionnement (17), de préférence **en ce qu'**un élément d'encliquetage (21) est mis hors de prise d'avec la roue dentée (18).
9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la roue dentée (18) est soulevée hors du rail perforé par l'actionnement d'un levier de serrage (19), de telle sorte que les éléments coulissants (9) du dispositif peuvent être déplacés librement.
10. Emploi d'un dispositif (1) selon l'une des revendications 1 à 9 pour cloisonner un espace, dans lequel le dispositif (1) est serré avec des ouvertures de passage d'air (5) fermées à l'extrémité supérieure de l'ouverture de porte entre les montants latéraux (2) de la porte (3), et la partie de l'ouverture de porte en-dessous du dispositif (1) est fermée en étanchéité à l'air suffisante par un rideau (12) fixé sur le dispositif (1).
11. Emploi d'un dispositif (1) selon l'une des revendications 1 à 9 pour le maintien en dépression d'un espace, dans lequel le dispositif (1) est serré à l'extrémité supérieure de l'ouverture de porte entre les montants latéraux (2) de la porte (3), et la partie de l'ouverture de porte en-dessous du dispositif (1) est fermée en étanchéité à l'air suffisante par un rideau (12) fixé sur le dispositif (1), et au moins une unité de ventilateur (14) disposée de préférence à proxi-

mité directe du dispositif (1) amène de l'air par au moins une ouverture de passage d'air (5) du dispositif (1) et produit une dépression dans la partie noire (15).

5

12. Emploi d'un dispositif (1) selon l'une des revendications 1 à 9 pour aspirer les poussières d'un espace, dans lequel le dispositif (1) est serré à l'extrémité supérieure de l'ouverture de porte entre les montants latéraux (2) de la porte (3), et la partie de l'ouverture de porte en-dessous du dispositif (1) est fermée en étanchéité à l'air suffisante par un rideau (12) fixé sur le dispositif (1), et au moins une unité de ventilateur (14) disposée de préférence à distance du dispositif (1) amène de l'air par au moins une ouverture de passage d'air (5) et produit un écoulement d'air dans la partie noire (15) qui, de préférence par compensation d'air neuf à travers l'autre ouverture de passage d'air (5) du dispositif (1), passe du dispositif (1) au point d'aspiration.

10

15

20

13. Emploi d'un dispositif (1) selon l'une des revendications 1 à 9 pour aérer des parties définies d'un espace, dans lequel le dispositif (1) est serré à l'extrémité supérieure de l'ouverture de porte entre les montants latéraux (2) de la porte (3), et la partie de l'ouverture de porte en-dessous du dispositif (1) est fermée en étanchéité à l'air suffisante par un rideau (12) fixé sur le dispositif (1), et au moins une unité de ventilateur (14) est raccordée à au moins une ouverture de passage d'air (5), laquelle amène de l'air non chargé de la zone blanche (13) sur l'un côté de l'ouverture de porte dans la zone à ventiler dans la partie noire (15) se trouvant de l'autre côté de l'ouverture de porte.

25

30

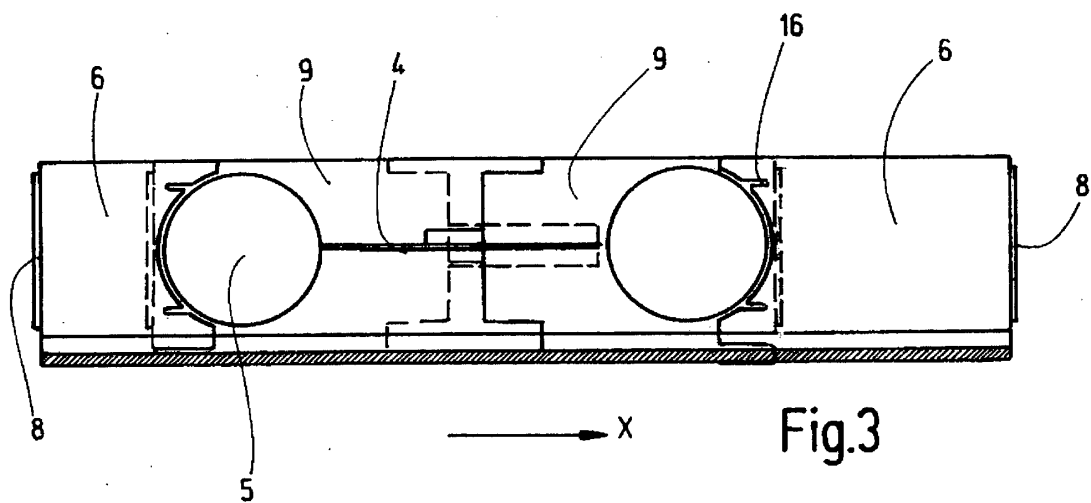
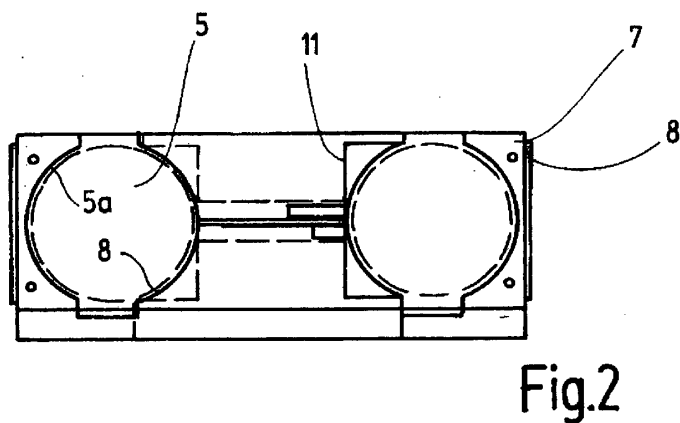
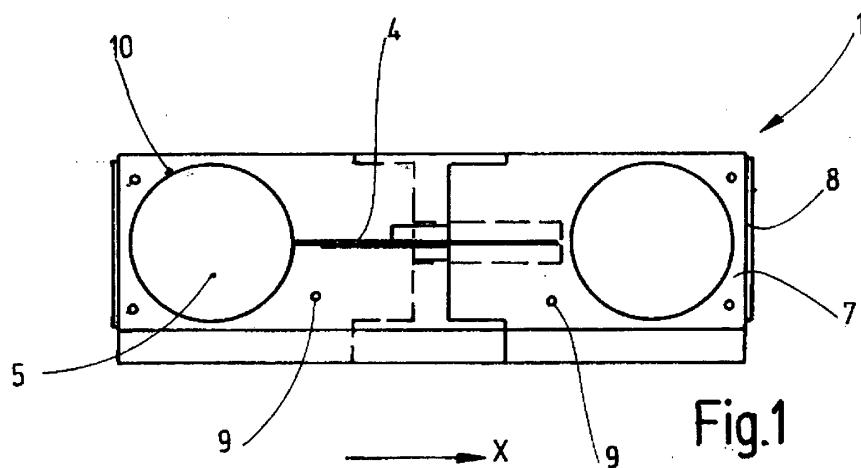
35

40

45

50

55



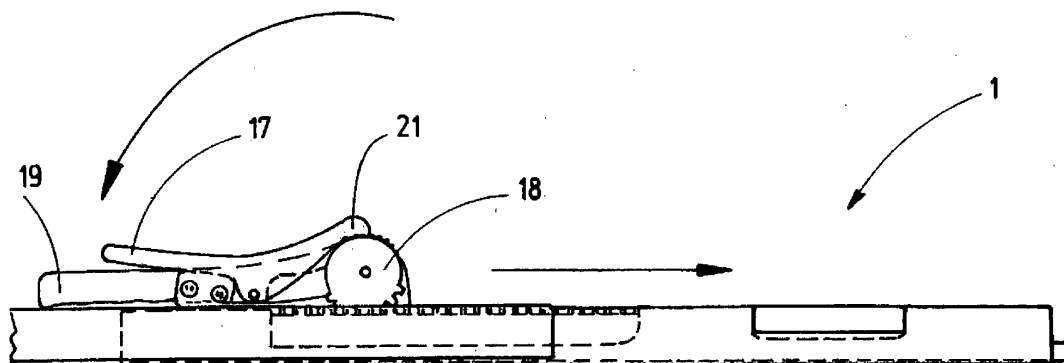


Fig.4

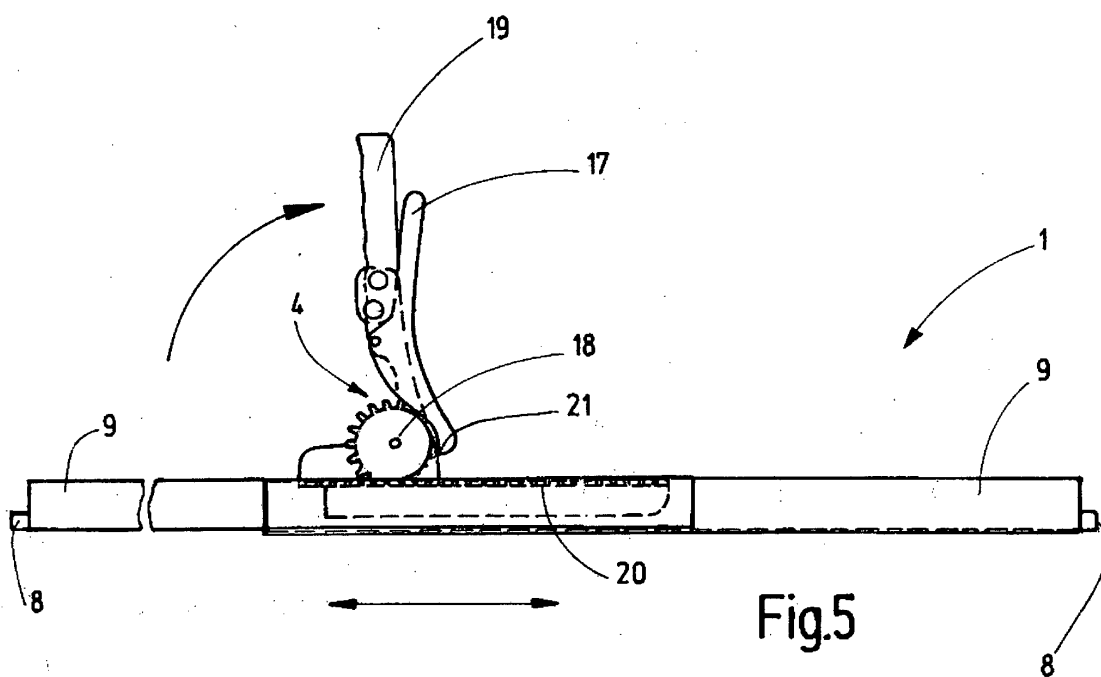
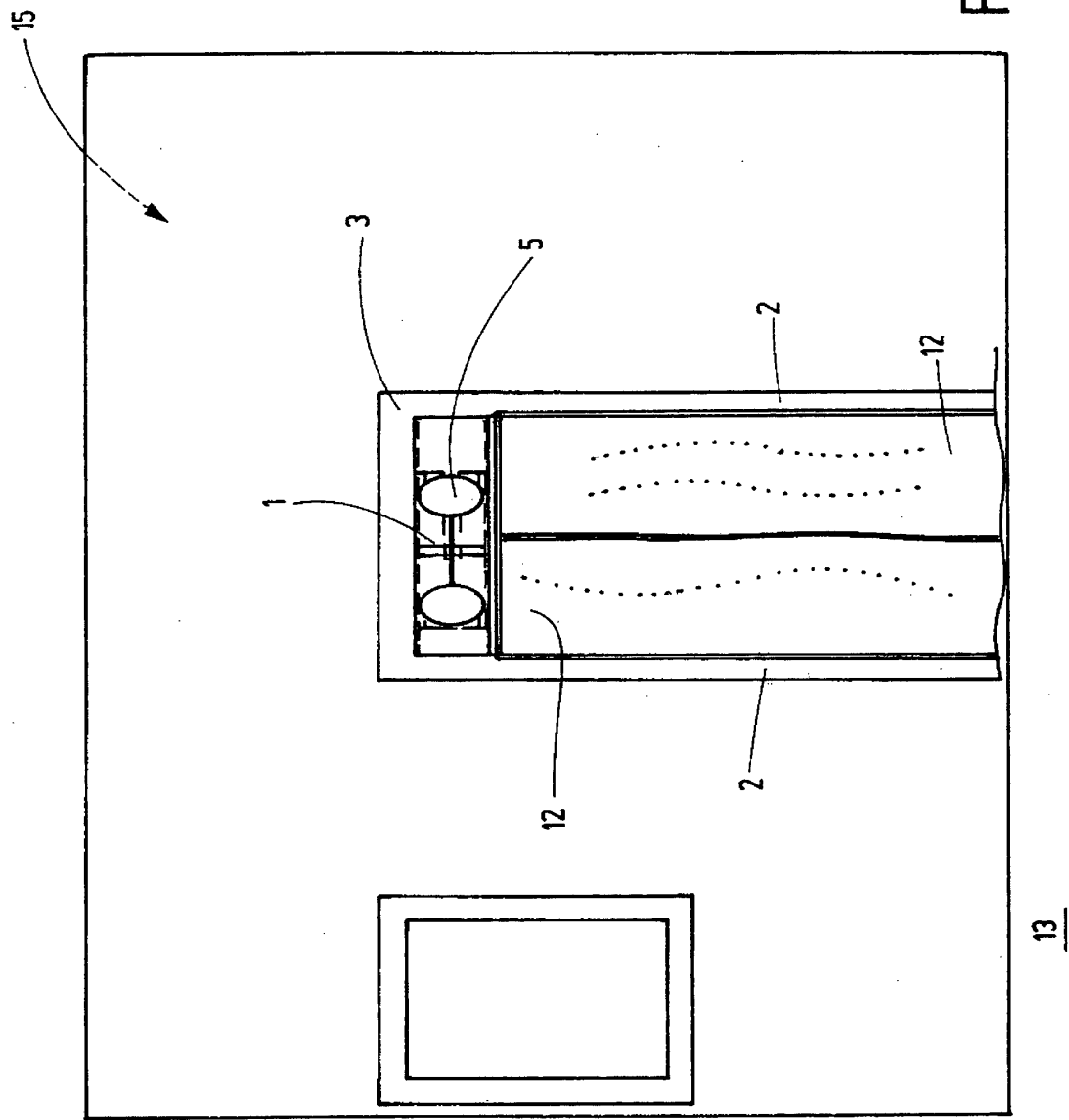


Fig.5

Fig.6



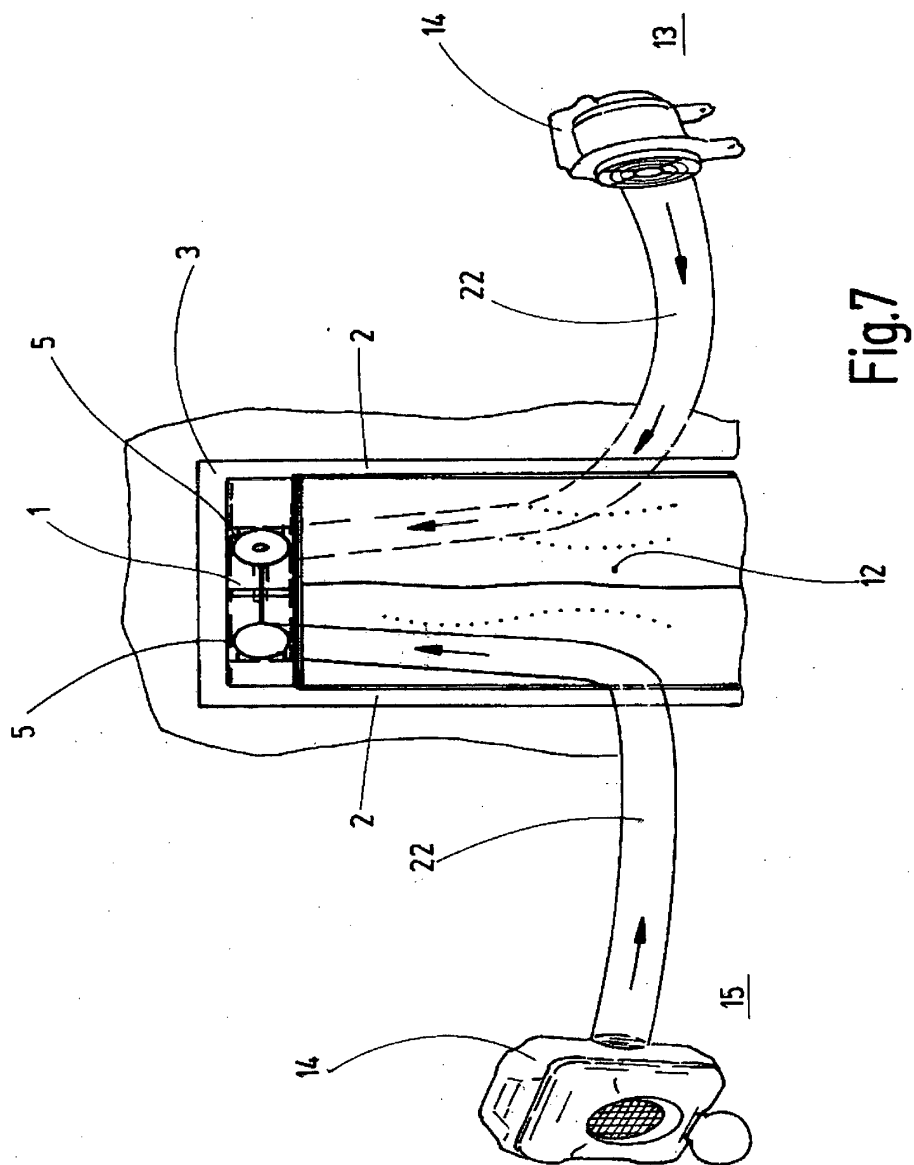
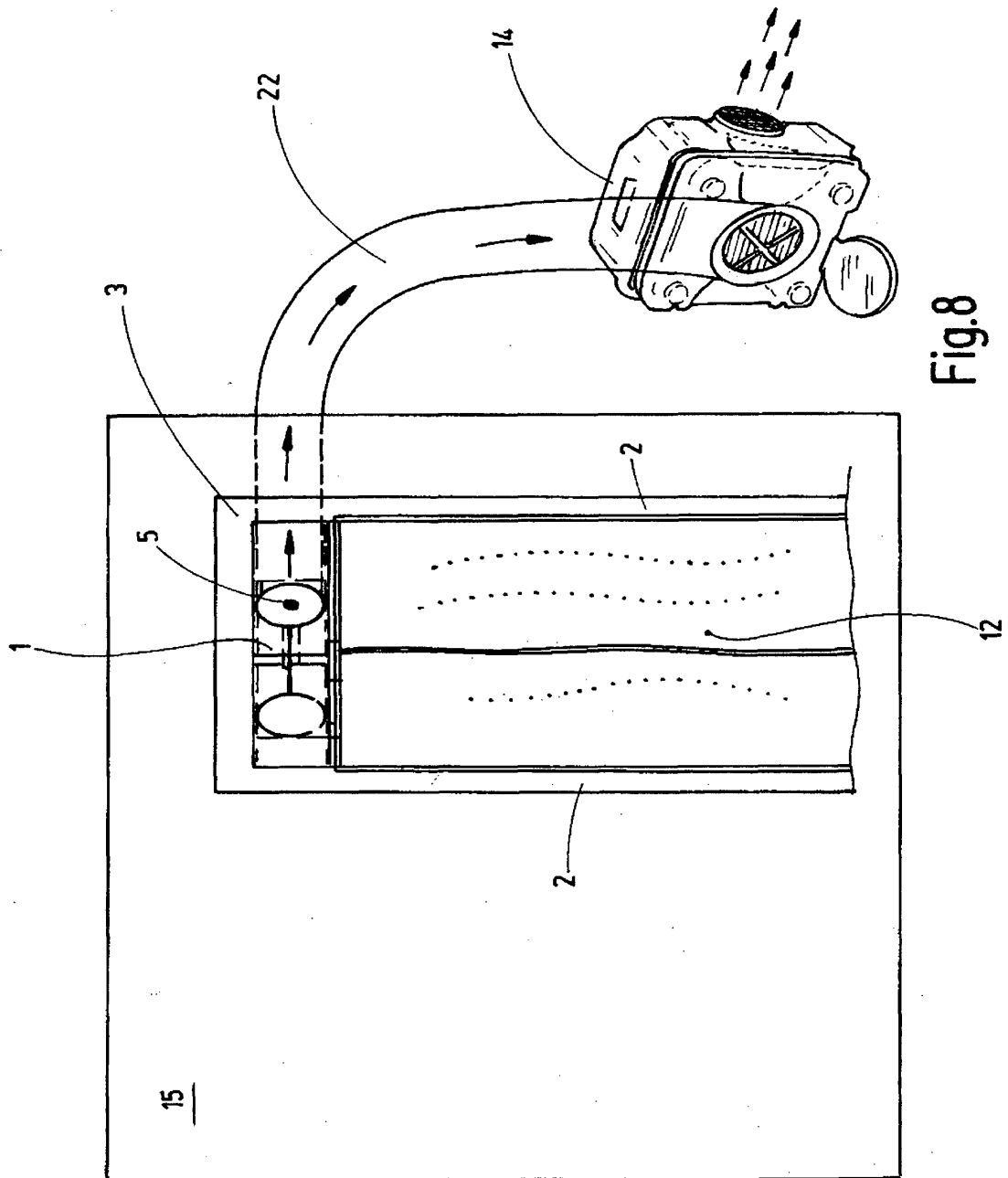
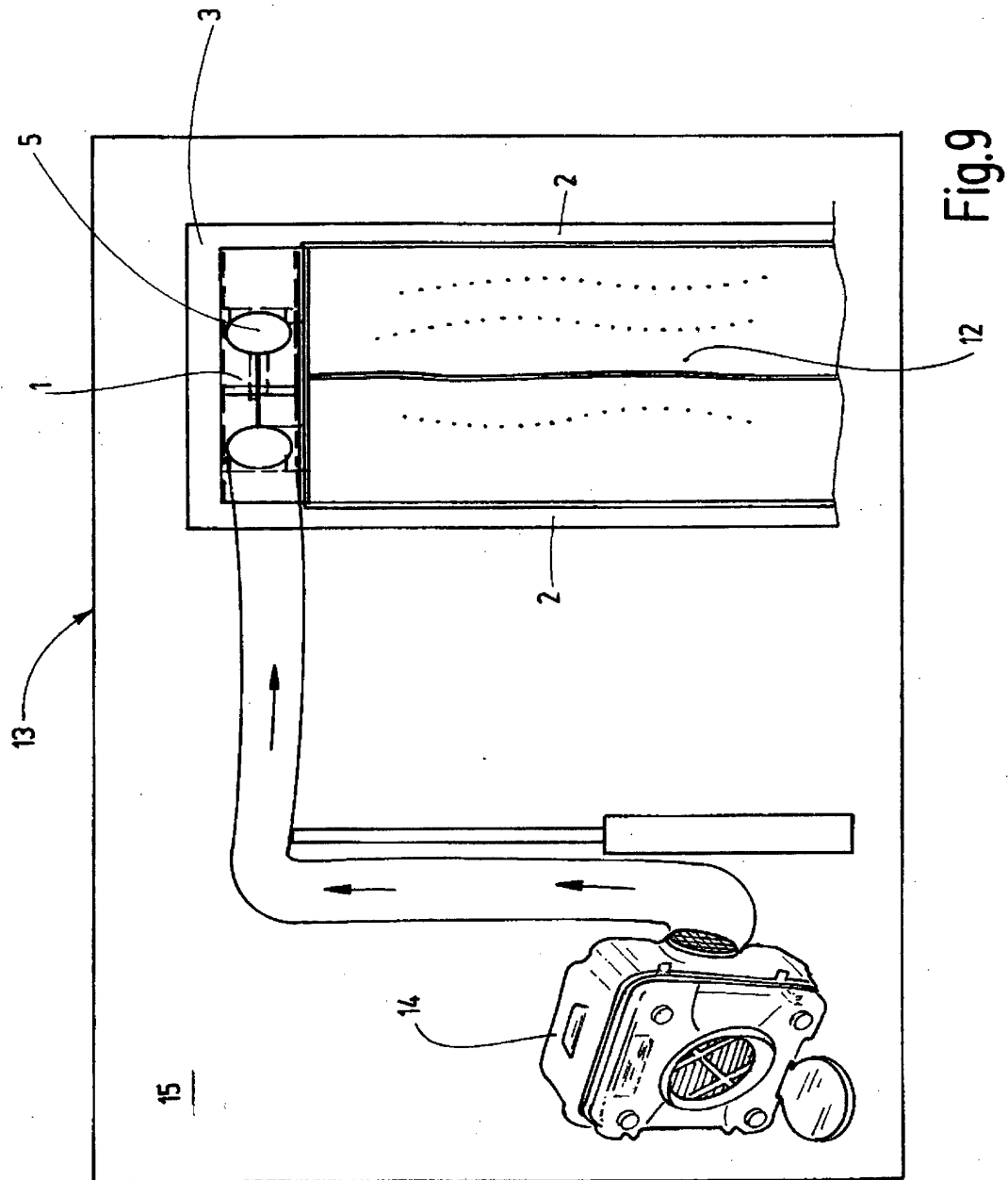


Fig.7





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

- WO 2009056668 A1 [0003]