

(19)



(11)

EP 1 921 394 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

14.05.2008 Patentblatt 2008/20

(51) Int Cl.:

F24F 11/047^(2006.01)(21) Anmeldenummer: **07119461.7**(22) Anmeldetag: **29.10.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK RS(30) Priorität: **11.11.2006 DE 102006053208****29.08.2007 DE 102007040731**(71) Anmelder: **Naber Holding GmbH & Co. KG****48529 Nordhorn (DE)**

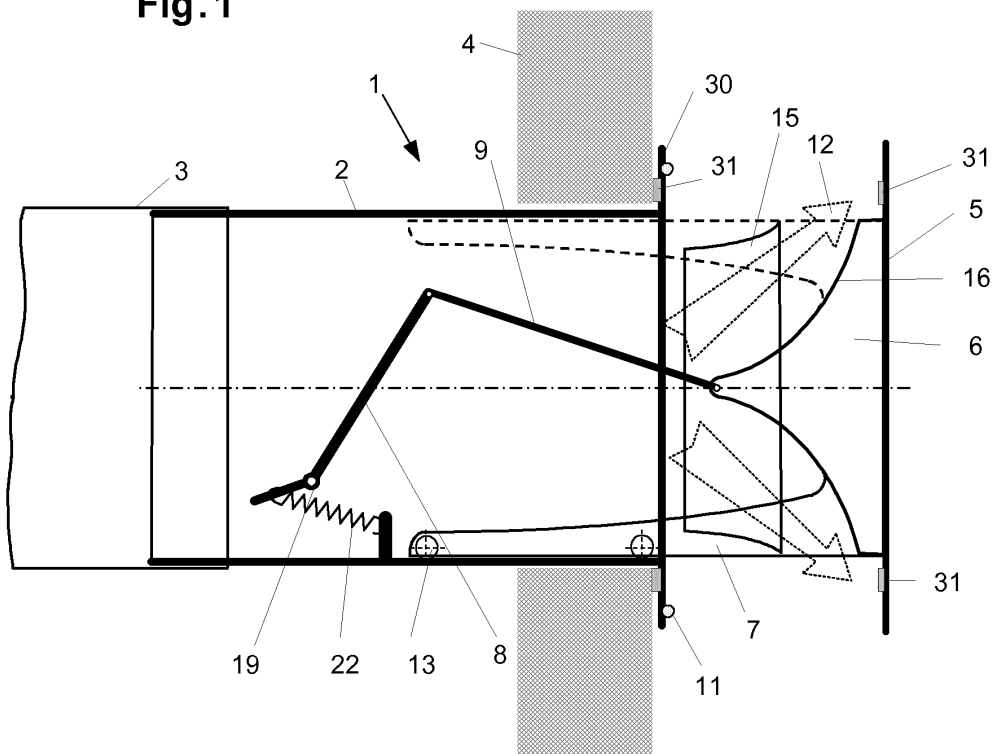
(72) Erfinder:

- **Naber, Hans-Joachim**
48527 Nordhorn (DE)
- **Friebel, Wolf-Christoph**
49134 Wallenhorst (DE)

(74) Vertreter: **Hanewinkel, Lorenz****Ferrariweg 17a**
33102 Paderborn (DE)**(54) Mauerkasten mit Klappenöffnung durch Luftdruckdifferenz**

(57) Die Erfindung betrifft einen Mauerkasten mit einer Lüftungsöffnung an einem Führungsrohr (2) und einem am Ende des Führungsrohres angeordneten, zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung be-

weglichen Verschlussdeckel (5), wobei sich der Verschlussdeckel (5), getrieben von der Druckdifferenz zwischen dem Luftdruck in dem Führungsrohr (2) und der äußeren Umgebungsluft, gegen eine Rückstellkraft selbsttätig öffnet und schließt.

Fig. 1**EP 1 921 394 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Mauerkasten mit einer Lüftungsöffnung an einem Führungsrohr und einem am Ende des Führungsrohres angeordneten, zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung beweglichen Verschlussdeckel.

[0002] Mauerkästen dienen der Entlüftung von Räumen, beispielsweise Küchen, mittels eines Gebläses und einem nach außen führenden Führungsrohr, das mit einem Verschlussdeckel verschlossen wird. Es ist aus der Schrift DE 20 2005 010 912.6 bekannt, den Verschlussdeckel mit dem Ein- und Ausschalten des Gebläses elektrisch zu öffnen und zu schließen. Oft kann aber keine direkte elektrische Verbindung zwischen dem Mauerkasten und dem Gebläse hergestellt werden.

[0003] Für diesen Fall ist in der Gebrauchsmusterschrift DE 20 2006 006 327 U1 vorgesehen, in dem Mauerkasten einen Sensor für den Luftstrom und/oder Luftdruck anzuordnen, von dem abhängig der Verschlussdeckel über eine elektronische Steuerung geöffnet oder verschlossen wird. Dieser Mauerkasten benötigt ständig Energie und daher ist immer noch eine elektrische Leitung für die Energiezufuhr zu dem Mauerkasten zu verlegen. Außerdem ist der Mauerkasten relativ kompliziert aufgebaut und teuer herzustellen. Er ist störungsanfällig, insbesondere bei Verschmutzungen in der Luft, und wegen der Kabel und Schläuche aufwendig zu montieren.

[0004] Es ist Aufgabe der Erfindung, einen gattungsgemäßen Mauerkasten anzugeben, der ohne die Zufuhr elektrischer Energie auskommt, einfach aufgebaut, leicht zu montieren ist und insbesondere Druckverluste weiter verringert.

[0005] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass sich der Verschlussdeckel, getrieben von der Druckdifferenz zwischen dem Luftdruck in dem Führungsrohr und der äußeren Umgebungsluft, gegen eine Federkraft selbsttätig öffnet und schließt.

[0006] Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0007] Mit dem erfindungsgemäßen Mauerkasten wird ein leicht montierbares und preisgünstiges Entlüftungsprodukt offenbart. Durch die Energie der Luftströmung öffnet sich der Mauerkasten selbsttätig auf die gewünschte Weite. Dabei kann das Führungsrohr einen runden, ovalen oder nahezu rechteckigen Querschnitt besitzen. Sobald keine Luftströmung mehr vorhanden ist, schließt der Verschlussdeckel des Mauerkastens dicht und verhindert den Luftaus- und -eintritt. Eine Steuerung und/oder Verkabelung des Mauerkastens ist nicht notwendig.

[0008] Um diese Funktionen zu realisieren, ist der Verschlussdeckel auf Führungsarmen axial im Führungsrohr geführt.

[0009] Der Druckverlust durch den Mauerkasten wird minimiert, wenn auf der Innenseite des Verschlussdeckels ein Strömungskörper angebracht ist, der die durch die Druckdifferenz gebildete Luftströmung an dem Rand

des Verschlussdeckels vorbei nach außen leitet. Dabei hat sich gezeigt, dass ein hyperbolisch geformter Strömungskörper besonders geeignet ist und die Ausfahrkraft durch die Luftströmung hoch ist.

[0010] Die Luftströmung wird durch einen Strömungskörper und einen zusätzlichen Leitkörper so gelenkt, dass sie an dem Rand des Verschlussdeckels ohne Verwirbelungen austritt. Dies bedeutet einen geringen Druckverlust und auch eine Verschmutzung der Mauer bei z.B. mit Fettpartikeln belasteter Abluft wird weitgehend vermieden.

[0011] Dabei ist der Leitkörper mit dem Strömungskörper über die Führungsarme fest verbunden, so dass er sich zusammen mit diesem bewegt.

[0012] Der Leitkörper ist vorzugsweise als trichterförmiger Ring ausgebildet, der in Kombination mit dem Strömungskörper (6) eine optimale, druckverlustarme Strömungsumlenkung bewirkt.

[0013] Die Krümmung des Ringes ist so ausgebildet, dass er innen zunächst waagrecht verläuft und die Strömung dann um ca. 70° nach außen ablenkt.

[0014] Die beschriebene Anordnung des Strömungskörpers mit dem Leitkörper ist sowohl bei runden als auch bei handelsüblichen rechteckigen Lüftungsrohren (sog. Flachkanälen) vorhanden, für die jeweils ein entsprechendes Führungsrohr und ein Verschlussdeckel mit entsprechendem Strömungskörper und Leitkörper vorgesehen sind.

[0015] Bei einem runden Führungsrohr sind der Strömungskörper und der Leitkörper rotationssymmetrisch ausgeführt, bei einem im wesentlichen eckigen Führungsrohr weisen der Strömungskörper und der Leitkörper entsprechend hyperbolisch geformte Flächen auf.

[0016] Der Strömungskörper ist vorzugsweise aus einem Kunststoffmantel gebildet, der mit einem Dämmstoff gefüllt und mit dem Verschlussdeckel abgeschlossen ist. Diese Konstruktion bietet eine gute Isolierung gegen Witterungseinflüsse von außen.

[0017] An dem Kunststoffmantel sind auch die Führungsarme angebracht, die die Baugruppe aus Strömungskörper, Leitkörper und Verschlussdeckel in dem Führungsrohr führen.

[0018] In einer Ausführungsform wird die Rückstellkraft zum Schließen des Verschlussdeckels durch das Eigengewicht des Verschlussdeckels und dessen Führung auf geneigten Führungsbahnen bewirkt. In einer anderen Ausführungsform wird die Rückstellkraft mit einer Feder bewirkt, die den Deckel in seine Schließstellung zieht.

[0019] In der Ausführungsform mit der Feder greift diese über einen Schwenkhebel an dem Mittelpunkt des Verschlussdeckels an. Die andere Seite der Feder ist, wie der gelenkige Schwenkhebel, an der Innenwand des Führungsrohrs befestigt. Dabei ist der Schwenkhebel über eine Stange an dem Mittelpunkt des Verschlussdeckels geführt. Damit wird ein Verkanten des Verschlussdeckels verhindert.

[0020] In einer bevorzugten Ausführungsform wird die

Rückstellkraft durch eine vorgespannte Zugfeder aufgebracht, die über einen Umlenkhebel auf den Strömungskörper einwirkt. Dazu ist der Umlenkhebel über eine Verbindungsstange oder einen Faden mit dem Mittelpunkt des Verschlussdeckels verbunden.

[0021] Durch eine geeignete Wahl von Hebellängen, Winkel zwischen den Hebel-Armen und Winkel zwischen Hebel und Federachse kann ein gewünschter Kraft-Weg-Verlauf der Rückstellkraft realisiert werden.

[0022] Eine Vergrößerung oder eine Verminderung der Rückstellkraft ist über eine entsprechende Veränderung des Feder-Angriffspunktes am Hebel möglich.

[0023] In einer alternativen Ausführungsform wird die Rückstellkraft durch ein Gewicht aufgebracht, das an einem Ende eines V-förmigen Schwenkhebels angebracht ist, und dessen anderes Ende an dem Mittelpunkt des Verschlussdeckels angreift. Dabei ist der Schwenkhebel im Führungsrohr gelenkig gelagert. Durch die Schwerkraft des Gewichtes und die einstellbare Länge der Hebelarme können unterschiedliche Kraftverläufe eingestellt werden. In diesem Fall ist es günstig, eine hohe Rückstellkraft im geschlossenen Zustand des Mauerkastens aufzubringen, und eine niedrigere im ausgefahrenen Zustand. Damit schließt der Mauerkasten im Ruhezustand sicher und im Betrieb wird nur ein geringer Druckverlust bewirkt.

[0024] In einer weiteren Ausführungsform wird die Rückstellkraft durch eine Drehfeder aufgebracht, die auch über einen Hebel an dem Mittelpunkt des Strömungskörpers angreift. Die Drehfeder weist einen im Wesentlichen linearen Kraftverlauf auf.

[0025] Der Verschlussdeckel ist über mindestens zwei Führungsarme im Führungsrohr geführt. Damit ist eine leichtgängige Führung und Lagerung ohne Verkanten möglich. Dabei können die Führungsarme auch als Linienauszug oder als Linearführung ausgebildet sein. Zur Gewichtsersparnis können Aussparungen in den Führungsarmen vorhanden sein.

[0026] Eine besonders leichtgängige Führung wird mit Wälzlagern an den Führungsarmen erreicht, die an der Innenwand des Führungsrohres laufen. Dabei werden Unrundheiten und andere Fehler der Idealform ausgeglichen, wenn die Wälzlager federnd gelagert sind. Weiterhin ist es günstig, wenn eine Neigung des Führungsrohres durch Verstellen der Federspannung oder Anpassung der Federhärte kompensiert wird.

[0027] Der Strömungskörper kann auch als zusätzliche äußere Isolierung des Führungsrohres dienen. Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn eine weitere Isolierung zwischen Verschlussdeckel und Führungsrohr vorgesehen ist, die einen Luftaustausch in der Schließstellung verhindert.

[0028] Die Leichtgängigkeit wird weiter unterstützt, wenn möglichst wenig Masse bewegt wird. Dazu ist es günstig, die Führungsarme mit Aussparungen zu versehen, um Gewicht zu sparen. Auch ist es günstig, die Führungsarme und den Strömungskörper aus Kunststoff herzustellen.

[0029] Der Strömungskörper ist vorzugsweise aus einem Kunststoffmantel gebildet, der mit einem Dämmstoff gefüllt und mit dem Verschlussdeckel abgeschlossen ist. Diese Konstruktion bietet eine gute Isolierung gegen Witterungseinflüsse von außen.

[0030] An dem Kunststoffmantel sind auch die Führungsarme angebracht, die die Baugruppe aus Strömungskörper, Leitkörper und Verschlussdeckel in dem Führungsrohr führen.

[0031] Der Abstand zwischen der Luftaustrittsöffnung und dem Verschlussdeckel ist von der Druckdifferenz bzw. dem Luftvolumenstrom abhängig. Dieser kann durch Messen des Abstandes somit leicht ermittelt werden. Dazu können auf den Führungsarmen Markierungen angebracht sein, die dann optisch erfasst werden.

[0032] Der Mauerkasten weist am außenseitigen Ende des Führungsrohres einen umlaufenden Flansch (30) auf, mit dem er in der Mauer befestigt wird. In dem Flansch ist ein Dichtungsring eingelassen, der die Dichtigkeit des Verschlussdeckels in der Schließstellung gewährleistet.

[0033] Die Dichtigkeit wird durch Magnete weiter verbessert, die in dem Flansch und dem Verschlussdeckel eingelassen sind. Diese Magnete sorgen auch für die genaue senkrechte Ausrichtung des Verschlussdeckels in der Schließstellung. Damit wird bei einem Einsatz von Dekorplatten mit asymmetrischen Motiven, beispielsweise einer Hausnummer, ein ungewolltes Verdrehen des Motivs vermieden.

[0034] Durch die Magnete wird auch das Ausfahren weiter verbessert, da vor dem Öffnen zunächst ein Druck aufgebaut wird, durch den der Mauerkasten auch bei geringen Volumenströmen weiter ausfährt, als dies ohne Magnete der Fall ist.

[0035] An dem Flansch des Führungsrohres sind günstigerweise Flossen angebracht, die in die Maueröffnung hineinreichen und dort während der Montage für einen sicheren Sitz des Mauerkastens dienen. Durch die Flossen wird das Führungsrohr zentriert und gegen Verdrehungen gesichert.

[0036] An dem Verschlussdeckel können unterschiedliche Dekorplatten angebracht werden. Ein einfaches Auswechseln ist durch eine zentrale Schraube möglich, die in den Verschlussdeckel reicht.

[0037] Die Dekorplatte kann auch als Lampe ausgeführt sein. Das höhere Gewicht einer Lampe gegenüber einer normalen Dekorplatte wird durch eine Erhöhung der Rückstellkraft ausgeglichen.

[0038] Eine weitere Besonderheit kann darin bestehen, dass in dem Führungsrohr ein kleiner Windgenerator untergebracht ist. Der hiermit erzeugte Strom kann zur Ansteuerung von visuellen Effekten dienen, beispielsweise durch das Aufleuchten von Leuchtdioden, die einen Betriebszustand anzeigen.

[0039] Ausführungsformen der Erfindung sind in den Figuren beispielhaft beschrieben.

Fig. 1 zeigt den Querschnitt eines Mauerkastens in

der Offenstellung

Fig. 2 zeigt den gleichen Mauerkasten in der Schließstellung.

Fig. 3 zeigt den Mauerkasten mit einer Erzeugung der Rückstellkraft durch ein Gewicht.

Fig. 4 zeigt einen Mauerkasten mit zusätzlicher Ausrüstung.

Fig. 5 zeigt einen senkrecht eingebauten Mauerkasten.

[0040] In den Fig. 1 und 2 ist ein Mauerkasten 1 mit seinem Führungsrohr 2 in der Mauer 4 dargestellt. Das Lüftungsrohr 3 ist von innen aufgesteckt. Der Verschlussdeckel 5 wird gegen die Schließkraft durch die Luftströmung 12 in der Offenstellung, wie in Fig. 1, gehalten. Fehlt die Luftströmung 12, wie in Fig. 2, schließt die Schließkraft den Verschlussdeckel an der Maueröffnung. Der Verschlussdeckel 5 ist mit Führungsarmen 7 geführt, von denen einer gestrichelt dargestellt ist. Der Führungsarm 7 gleitet mit den Lagern 13 in dem Führungsrohr 2.

[0041] Auf dem Verschlussdeckel 5 ist innen der Strömungskörper 6 angebracht, der die Luftströmung am Außenrand des Verschlussdeckels 5 vorbei ins Freie leitet. Er besitzt eine hyperbolisch geformte Oberfläche 16, die besonders strömungsgünstig ist. Die Luftströmung 12 wird durch den Leitkörper 15 weiter so geleitet, dass sich eine turbulenzarme Strömung ausbildet, die eine maximale Kraft auf den Strömungskörper 6 ausübt. Diese Anordnung bewirkt einen minimalen Druckverlust für die Luftströmung 12.

[0042] Die Schließkraft wird über eine Zugfeder 22 aufgebracht, die an einem Schwenkhebel 8 angebracht ist, der wiederum in dem Schwenklager 19 gelagert ist. Die Stärke der Feder 22 und ihre Anbringung am Schwenkhebel 8 ergibt eine Kraft-Weg-Charakteristik für die Schließkraft, die in der Schließstellung durch einen nahezu konstanten Verlauf der Schließkraft gekennzeichnet ist. Die Schließkraft wird über die Stange 9 oder einen Faden auf den Strömungskörper 6 und damit auf den Verschlussdeckel 5 übertragen. In der Schließstellung dichtet die Dichtung 11 in dem Flansch 30 des Mauerkastens 1 den Verschlussdeckel 5 zusätzlich ab.

[0043] Weiterhin sind einzelne Magnete 31 auf dem Verschlussdeckel 5 und auf dem Flansch 30 vorgesehen, die die Schließkraft in der Schließstellung weiter erhöhen. Die Magnete 31 dienen auch zur Zentrierung des Verschlussdeckels 5, so dass sich die Winkellage zwischen Deckel und Mauer auch nach vielfachem Öffnen und Schließen nicht ändert.

[0044] In Fig. 3 ist ein alternativer Mechanismus zur Erzeugung der Rückstellkraft in einem Mauerkasten gemäß Fig. 1 und Fig. 2 dargestellt. In dieser Ausführung wird die Rückstellkraft durch ein an einen Umlenkhebel 8 montiertes Gewicht 18 erzeugt. Die Lage des Gewichtes auf dem Umlenkhebel 8, der wiederum in dem Schwenklager 19 gelagert ist, ist einstellbar. Die Größe des Gewichtes 18 und die Länge der Hebelarme des Schwenkhebels 8 ergibt eine Kraft-Weg-Charakteristik

für die Schließkraft, die durch einen nahezu konstanten Verlauf der Schließkraft gekennzeichnet ist.

[0045] In Fig. 4 ist ein ähnlicher Mauerkasten wie in Fig. 1 in der Offenstellung gezeigt. In dieser Ausführung wird die Schließkraft durch die Drehfeder 20 aufgebracht, die eine im Wesentlichen linear ansteigende Federkennlinie besitzt. Sie greift über den Federhebel 21 an dem Strömungskörper 6 an.

[0046] Die Luftströmung 12 treibt außerdem einen Windgenerator 40 an, dessen Energie für optische Anzeigen, für Leuchtmittel (LEDs) oder auch zum Laden eines Akkus genutzt werden kann.

[0047] An dem Führungsrohr 2 sind weiterhin Flossen 32 angebracht, die bei der Montage des Mauerkastens in einer Wand für einen sicheren Sitz sorgen, etwa solange ein Montageschaum noch nicht ausgehärtet ist.

[0048] Auf dem Verschlussdeckel 5 ist ein weiteres Dekorelement 50 angebracht, das die unterschiedlichsten Motive und Ausführungen besitzen kann. Dieses Dekorelement 50 ist über eine zentrale Schraube 51 mit dem Verschlussdeckel 5 und dem Strömungskörper 6 verbunden.

[0049] Das Dekorelement 50 kann beispielsweise als Lampe ausgeführt sein.

[0050] In Fig. 5 wird der Mauerkasten in senkrechter Einbaulage, die insbesondere bei Dachgeschoss-Wohnungen vorteilhaft sein kann, in einem Dach 33 gezeigt. Anstelle einer Dekorplatte ist hier eine Regenabschlußhaube 53 angebracht. Die Rückstellkraft wird hier durch das Eigengewicht aller beweglichen Teile erzeugt. Da dies Eigengewicht zu groß ist, um den Mauerkasten weit genug selbsttätig durch den Luftstrom zu öffnen, ist eine Zugfeder 22 vorgesehen, die an dem im Schwenklager 19 gelagerten Schwenkhebel 17 so angreift, dass die Federkraft der Zugfeder 22 der Gewichtskraft entgegen wirkt. Auf diese Weise kann die Luftströmung auch in dieser Einbaulage den Mauerkasten öffnen.

Bezugszeichen

[0051]

- | | |
|----|----------------------|
| 1 | Mauerkasten |
| 2 | Führungsrohr |
| 3 | Lüftungsrohr |
| 4 | Mauer |
| 5 | Verschlussdeckel |
| 6 | Strömungskörper |
| 7 | Führungsarm |
| 8 | Schwenkhebel |
| 9 | Stange |
| 10 | Feder |
| 11 | Dichtung |
| 12 | Luftströmung |
| 13 | Lager |
| 14 | Schiefe Ebene |
| 15 | Leitkörper |
| 16 | Hyperbolische Fläche |

17 Schwenkhebel
 18 Gewicht
 19 Schwenklager
 20 Drehfeder
 21 Federhebel
 22 Zugfeder
 30 Flansch
 31 Magnete
 32 Flossen
 33 Dach
 40 Windgenerator
 50 Dekorplatte
 51 Schraube
 52 Lampe
 53 Regenabdeckung

5

10

15

zeichnet, dass die Feder (10) auf einen Schwenkhebel (8) wirkt, der auf einer Seite an der Innenwand des Führungsrohres (2) gelenkig gelagert ist und auf der anderen Seite an dem Mittelpunkt des Verschlussdeckels (5) angreift.

8. Mauerkasten nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkhebel (8) über eine Verbindungsstange (9) mit dem Mittelpunkt des Verschlussdeckels (5) verbunden ist.

9. Mauerkasten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstellkraft durch eine vorgespannte Zugfeder (22) über einen gelenkig gelagerten V-förmigen Schwenkhebel (17) auf den Mittelpunkt des Strömungskörpers (6) übertragen wird.

Patentansprüche

1. Mauerkasten mit einer Lüftungsöffnung an einem Führungsrohr (2) und einem am Ende des Führungsrohres angeordneten, zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung beweglichen Verschlussdeckel (5), **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Verschlussdeckel (5), getrieben von der Druckdifferenz zwischen dem Luftdruck in dem Führungsrohr (2) und der äußeren Umgebungsluft, gegen eine Rückstellkraft selbsttätig öffnet und schließt.

20

25

2. Mauerkasten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsrohr (2) einen runden, ovalen oder nahezu rechteckigen Querschnitt besitzt.

30

3. Mauerkasten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Innenseite des Verschlussdeckels (5) ein Strömungskörper (6) und ein Leitkörper (15) angebracht sind, welche die durch die Druckdifferenz gebildete Luftströmung im Führungsrohr (2) zum Rand des Verschlussdeckels (5) und mit minimalem Druckverlust ins Freie leitet.

35

40

4. Mauerkasten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschlussdeckel auf Führungsarmen im Führungsrohr (2) axial geführt ist.

45

5. Mauerkasten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstellkraft durch das Eigengewicht des verstellbaren Verschlussdeckels (5) auf geneigten Führungen (14) bewirkt ist.

50

6. Mauerkasten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstellkraft durch eine Feder (10) bewirkt ist, die an dem Verschlussdeckel (5) angreift und ihn in die Schließstellung zieht.

55

7. Mauerkasten nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,**

10. Mauerkasten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstellkraft durch ein Gewicht (18) an einem Ende eines gelenkig gelagerten V-förmigen Schwenkhebels (17) aufgebracht ist, dessen anderes Ende mit dem Mittelpunkt des Strömungskörpers (6) verbunden ist.

11. Mauerkasten nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkhebel (8) über eine Verbindungsstange (9) oder einen Faden mit dem Mittelpunkt des Verschlussdeckels (5) verbunden ist.

12. Mauerkasten nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lage des Federkraft-Angriffspunktes am Schwenkhebel (17) verstellbar ist.

13. Mauerkasten nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lage des Gewichtes (18) am Schwenkhebel (17) verstellbar ist.

14. Mauerkasten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstellkraft durch eine Drehfeder (20) aufgebracht ist, die über einen Hebel (21) an dem Mittelpunkt des Strömungskörpers (6) angreift.

15. Mauerkasten nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Führungsarme (7) im Führungsrohr (2) angeordnet sind.

16. Mauerkasten nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsarme (7) als Linearführung oder als Linearauszug ausgebildet sind.

17. Mauerkasten nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsarme (7) in dem Führungsrohr mit Wälzlager (13) geführt sind.

18. Mauerkasten nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wälzlager (13) federnd gelagert sind.

19. Mauerkasten nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsarme (7) Aussparungen zur Gewichtsersparnis aufweisen.
20. Mauerkasten nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strömungskörper (6) hyperbolisch geformt ist.
21. Mauerkasten nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Leitkörper (15) als trichterförmiger Ring stromlinienförmig ausgebildet ist.
22. Mauerkasten nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Leitkörper (15) fest mit den Führungsarmen (7) verbunden ist.
23. Mauerkasten nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trichter des Leitkörpers (15) innen zunächst waagrecht verläuft und die Strömung dann um ca. 70° nach außen ablenkt.
24. Mauerkasten nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hyperbolisch geformten Flächen (16) des Strömungskörpers (6) bei einem runden Führungsrohr (2) rotationssymmetrisch und bei einem rechteckigen Führungsrohr (2) den Seiten entsprechend angepasst sind.
25. Mauerkasten nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strömungskörper (6) einen Kunststoff-Mantel mit einer Dämmstofffüllung besitzt.
26. Mauerkasten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich eine Dichtung (11) an der Auflagefläche des Verschlussdeckels (5) auf das Führungsrohr (2) befindet.
27. Mauerkasten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschlussdeckel (5) außen als Dekorfläche dient.
28. Mauerkasten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf den Verschlussdeckel (5) eine auswechselbare Dekorplatte (50) aufgebracht ist.
29. Mauerkasten nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem Verschlussdeckel (5) eine Lampe (52) angebracht ist.
30. Mauerkasten nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei nicht waagrechtem Einbau des Mauerkastens die Rückstellkraft durch das Eigengewicht des Verschlussdeckels (5), des Strömungskörpers (6), des Leitkörpers (15) und der Führungsarme (7) erzeugt wird und durch eine vorgespannte, der Gewichtskraft entgegen wirkende Federkraft reduziert wird.
31. Mauerkasten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftströmung im Zuluft-Betrieb vom Freien in das Haus hinein gerichtet ist.
32. Mauerkasten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** am außenseitigen Ende des Führungsrohres (2) ein Flansch (30) angebracht ist.
33. Mauerkasten nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Flansch (30) ein Dichtungsring (11) eingelassen ist.
34. Mauerkasten nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Flansch (30) und in dem Verschlussdeckel (5) Magnete (31) eingelassen sind.
35. Mauerkasten nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Flansch (30) Montageflossen (32) angebracht sind, die in die Maueröffnung für das Führungsrohr (2) hineinreichen.
36. Mauerkasten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in das Führungsrohr (2) ein Windgenerator (40) eingebaut ist, der elektrische Energie für visuelle Effekte oder zur Aufladung eines Akkus liefert.
37. Mauerkasten nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit der Winkelstellung des Schwenkhebels (17) oder dem Ausfahrweg des Verschlussdeckels (5) die Druckdifferenz und/oder der Luftvolumenstrom gemessen wird.
38. Mauerkasten nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federvorspannung und/oder die Federhärte der Feder (10) einstellbar sind.
39. Mauerkasten nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Neigung des Führungsrohres (2) durch eine Anpassung der Federspannung kompensiert ist.

Fig. 1

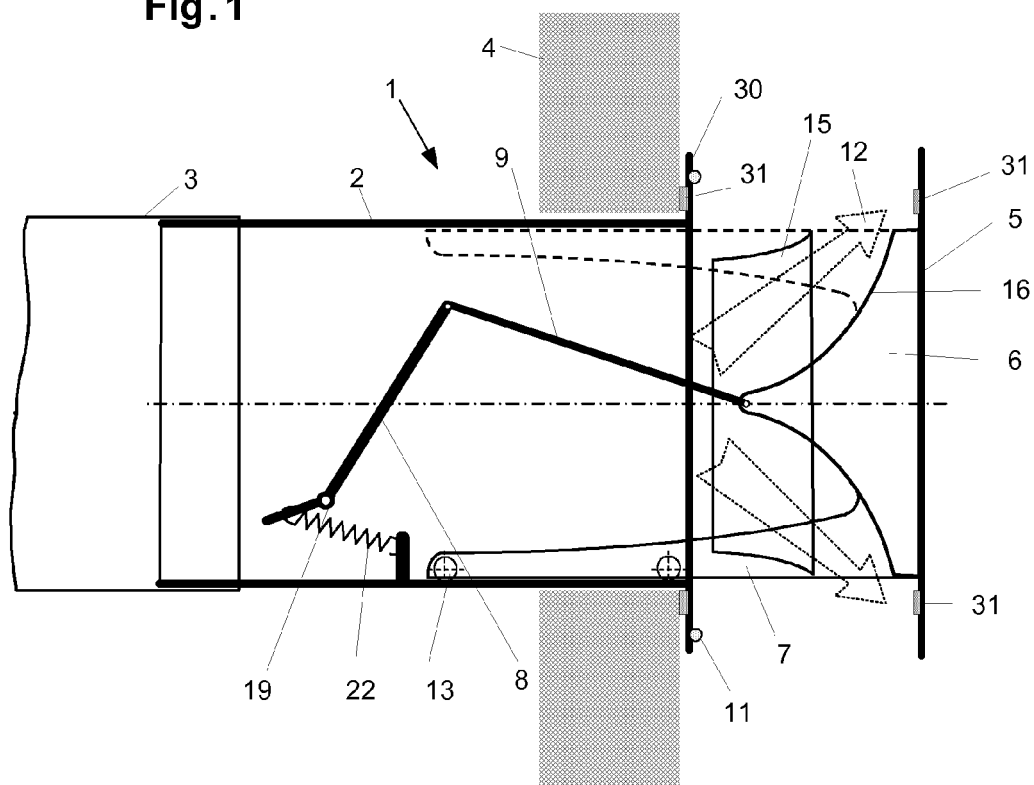


Fig. 2

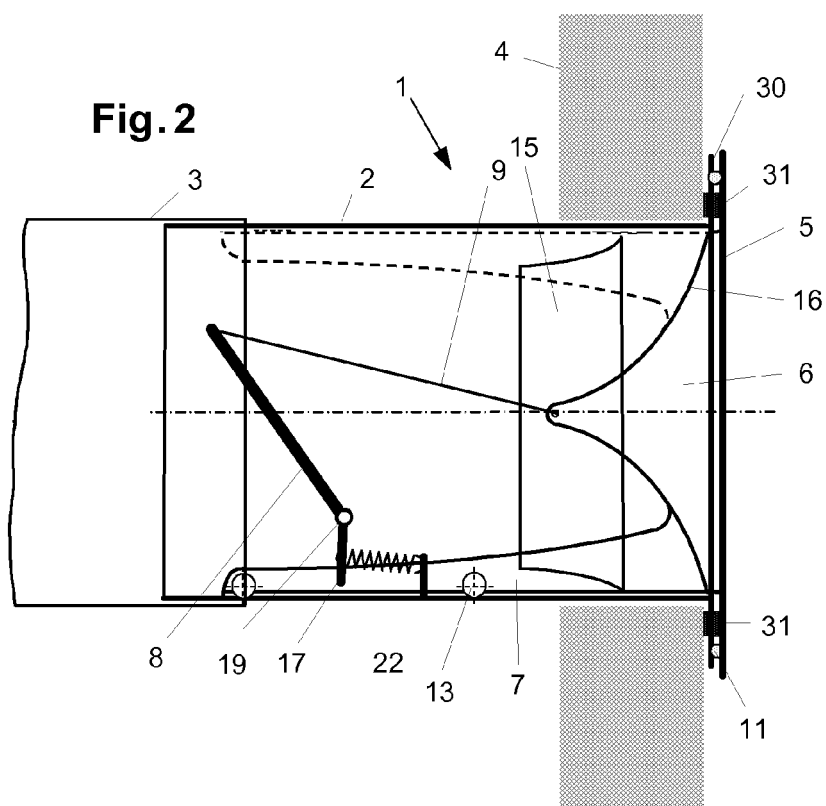


Fig. 3

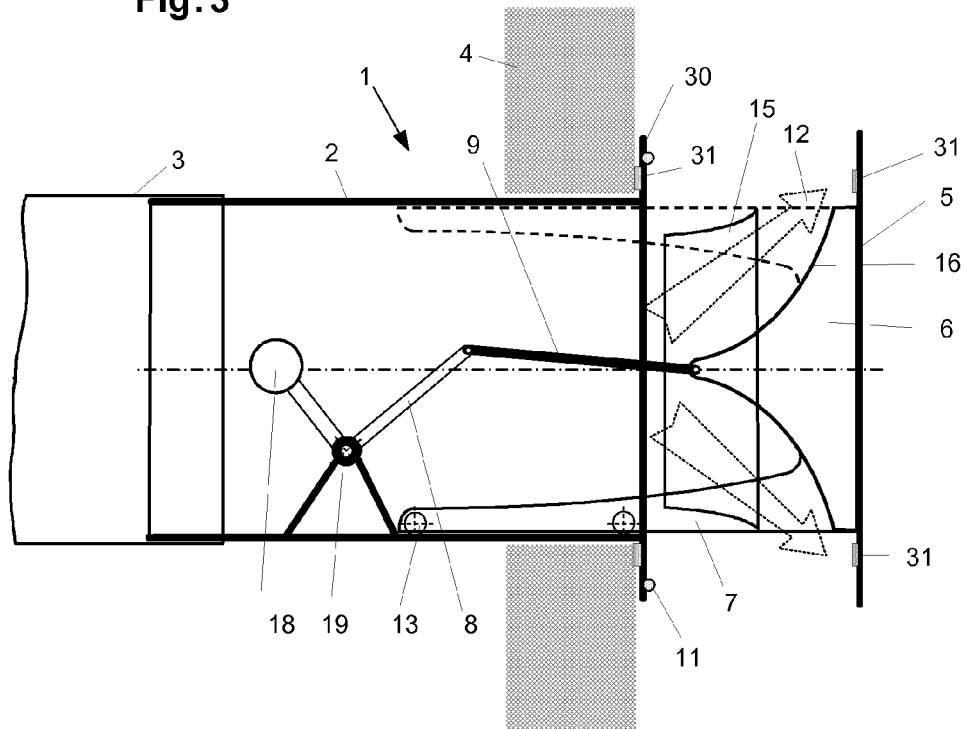


Fig. 4

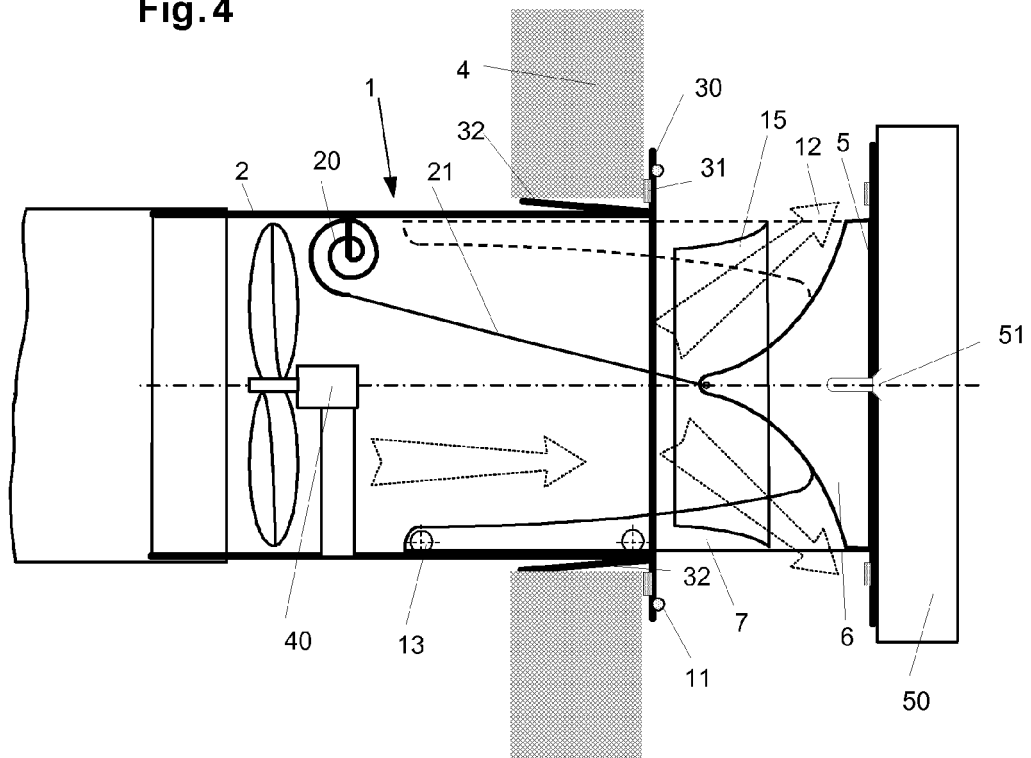
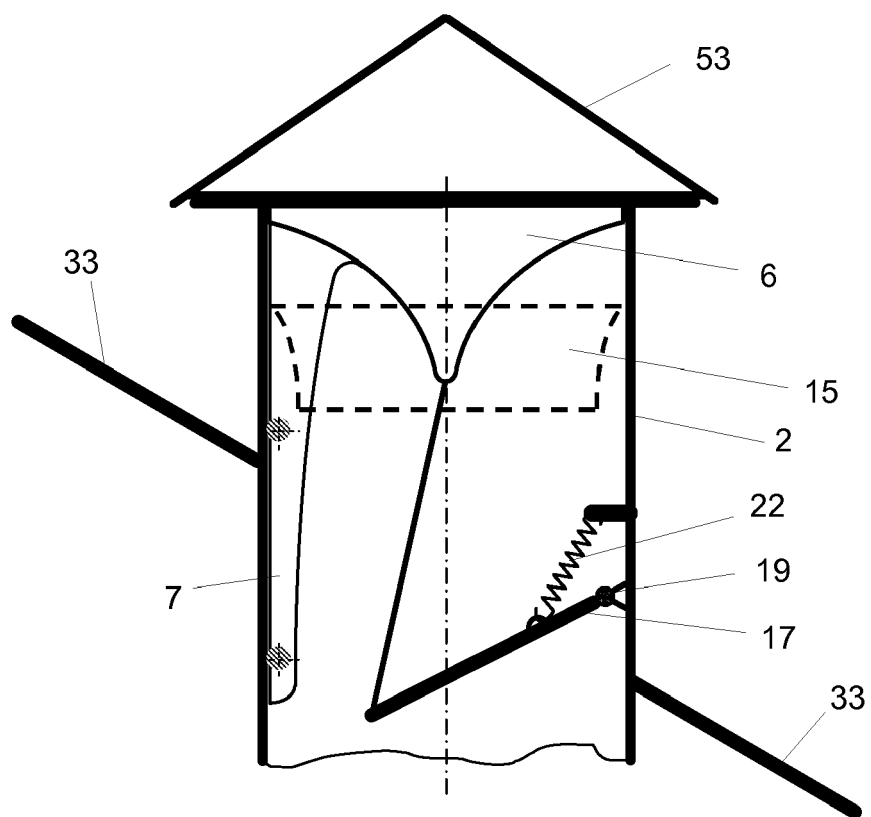


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 11 9461

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 96/39808 A (OSBORNE IND INC [US]) 19. Dezember 1996 (1996-12-19)	1-9, 11-24, 26-33, 35-39	INV. F24F11/047
Y	* Seite 4 - Seite 5; Abbildungen 2,4-6,9 *	25,34	
X	WO 84/01615 A (STAEHR TURBOVENT [DK]) 26. April 1984 (1984-04-26)	1,5,36, 38	
Y	* Zusammenfassung; Abbildung 1 *	3	
Y	NL 1 021 839 C2 (VRIES KOZIJNEN B V DE [NL]) 7. Mai 2004 (2004-05-07) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	25	
Y	US 5 716 271 A (PAIDOSH RICHARD L [US]) 10. Februar 1998 (1998-02-10) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	34	
A	DE 27 27 180 A1 (LOLLI & C SPA) 5. Januar 1978 (1978-01-05) * Abbildungen 1,3,4,6 *	1,15,16, 22	
Y	GB 587 738 A (JOHN FREDERICK FLUDE) 5. Mai 1947 (1947-05-05) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,3 *	3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F24F
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. Januar 2008	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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 11 9461

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.

23-01-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9639808	A	19-12-1996	CA 2223751 A1	19-12-1996
			EP 0959670 A1	01-12-1999
			US 5924922 A	20-07-1999
WO 8401615	A	26-04-1984	DE 3390306 T0	10-01-1985
			DK 457382 A	16-04-1984
NL 1021839	C2	07-05-2004	KEINE	
US 5716271	A	10-02-1998	KEINE	
DE 2727180	A1	05-01-1978	BE 856050 A1	17-10-1977
			ES 460443 A1	16-05-1978
			FR 2356091 A1	20-01-1978
			IT 1061921 B	30-04-1983
			US 4145961 A	27-03-1979
GB 587738	A	05-05-1947	KEINE	

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 202005010912 [0002]
- DE 202006006327 U1 [0003]