



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 4 206 552 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.09.2024 Patentblatt 2024/37

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F24F 13/12 (2006.01) F24F 7/08 (2006.01)
F24F 13/24 (2006.01) F24F 13/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22181309.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F24F 7/08; F24F 13/0263; F24F 13/12; F24F 13/24;
F24F 2007/0025

(22) Anmeldetag: **27.06.2022**

(54) LÜFTUNGSGERÄT

VENTILATION DEVICE

APPAREIL D'AÉRATION

(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**

- **Erdrich, Emil**
77704 Oberkirch (DE)
- **Schmidt, Jürgen**
77704 Oberkirch (DE)
- **Hauser, Rudi**
77704 Oberkirch (DE)

(30) Priorität: **29.12.2021 DE 202021003896 U**

(74) Vertreter: **Keller Schneider**
Patentanwaltsgeellschaft mbH
Linprunstraße 10
80335 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.07.2023 Patentblatt 2023/27

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 0 114 241 DE-A1- 102004 029 256
DE-A1- 102014 108 852 DE-A1- 2 038 340
DE-A1- 2 110 861 DE-U1- 202012 010 671

(73) Patentinhaber:

- **Ruch Novaplast GmbH**
77704 Oberkirch (DE)
- **Glen Dimplex Deutschland GmbH**
95326 Kulmbach (DE)

(72) Erfinder:

- **Doll, Thomas**
77704 Oberkirch (DE)

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 eingereicht, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein dezentrales Lüftungsgerät zu verbessern. Insbesondere soll ein Lüftungsgerät geschaffen werden, das bei geringem Raumbedarf eine hohe Effizienz mit erhöhtem Luftaustausch und eine Dämmung gegen Temperaturen und Schall aufweist.

[0002] Diese Aufgabe ist mit einem Lüftungsgerät mit der Merkmalskombination nach Anspruch 1 gelöst. Die abhängigen Ansprüche definieren bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung.

[0003] Temperatur- und/oder Luftfeuchtesensoren sind vorgesehen, um einen Taupunkt der Luft zu bestimmen und daraus mittels einer Steuereinheit zu detektieren, dass es im Lüftungsgerät zu einer Vereisung kommen könnte, so dass rechtzeitig die Dichtplatten betätigt werden, um einer Vereisung vorzubeugen. Auch sind Windgeschwindigkeiten vorgesehen, um einen kritischen Wert mittels einer Steuereinheit zu bestimmen, zu dem rechtzeitig die Klappen betätigt werden, um das System gegen starke Windgeschwindigkeiten zu schützen.

[0004] Eine dezentrale Lüftung ist besonders für Bestandsimmobilien geeignet, um Wohnräume zu belüften.

[0005] Eine kontrollierte Wohnraumlüftung hat zahlreiche Vorteile. Eine konstant hohe Luftqualität erzeugt ein konstant gutes Raumklima. Früher passierte der natürliche Luftwechsel über Fugen und Undichtigkeiten in Fenstern, Türen oder Wänden. Heutzutage ist bei Neubauten oder nachträglich abgedichteten Bestandsimmobilien die Gebäudehülle so dicht, dass eine ausreichende Wohnraumlüftung nicht mehr gewährleistet ist. Eine regelmäßige und effiziente Fensterlüftung ist in der Regel von den Bewohnern selbst nicht zu leisten. Häufig wird statt dessen in Wohnräumen nur unzureichend gelüftet oder die Fenster werden über längere Zeiträume gekippt, so dass ständig warme Raumluft entweichen kann. Das führt zu einem höheren Einbruchrisiko bzw. je nach Lage der Immobilie zu höherer Lärmelastung oder Zuglufterscheinungen. Während das dauerhafte Kippen der Fenster im Sommer die Hitze in das Gebäude lässt, führt es in den kälteren Monaten zu deutlich erhöhten Heizkosten durch lüftungsbedingte Wärmeverluste.

[0006] Ein unzureichendes Lüften birgt demgegenüber eine große Gefahr für Schäden durch Feuchtigkeit und Schimmelbildung, wenn mit Wasserdampf angeregerte Raumluft nicht geregelt abgeführt wird. Diese Feuchtigkeit kann sich dauerhaft auf Wandoberflächen anlegen und zu Schimmel oder gar zu strukturellen Schäden führen.

[0007] Eine kontrollierte Wohnraumlüftung ist deshalb angeraten, da diese nutzerunabhängig für eine geeignete Be- und Entlüftung sorgt und durch den regelmäßigen Austausch von verbrauchter gegen Frischluft ein konstant gutes Raumklima erzeugt und die Gebäudehülle vor Schäden schützt. So kann die Raumluft hinsichtlich ihrer Qualität, Temperatur und Feuchtigkeit so konditio-

niert werden, wie es für die Nutzung der Räume durch die anwesenden Personen erforderlich oder gewünscht ist. Auch können die Lüftungsanlagen mit Filtern ausgestattet werden, um Allergene, Pollen und Partikel aus der Außenluft vor dem Eindringen in den jeweiligen Wohnraum zu hindern. Wenn diese mit Wärmetauscher ausgestattet sind, können solche Anlagen sogar der Abluft Wärme entziehen, um diese auf die angesaugte Frischluft zu übertragen und dem Gebäude wieder zuzuführen.

[0008] Besonders vorteilhaft für bestehende Immobilien ist die Installation einer dezentralen Wohnraumlüftung mit Lüftungsgeräten, die sich nachträglich einbauen lassen. Dezentrale Lüftungsanlagen sind bekannt. Beispielsweise betrifft die DE 10 2011 013 944 A1 ein zur Wandinstallation vor gesehenes Lüftungsgerät, das direkt Außenluft als Zuluft in das Gebäudeinnere zuführen und Abluft nach außen führen kann.

[0009] Während zentrale Lüftungsanlagen aufgrund ihres notwendigen Luftverteilungssystems nur mit hohem Aufwand installiert werden können und sich eher für Neubauten eignen, ist dies für Bestandsimmobilien mit relativ geringem Aufwand mit dezentralen Lüftungsgeräten möglich. Außenluft und Fortluft werden so auf kurzem Weg durch die Fassade zu bzw. abgeführt, ohne dass es eines Luftkanalsystems im gesamten Gebäude bedarf. Die Wärme der Abluft kann dabei im Lüftungsgerät zurück gewonnen und direkt an die von außen einströmende Zuluft übertragen werden.

[0010] Nach Kernlochbohrung können solche Geräte in der Gebäudeaußenwand eingebaut werden. Es können einzelne Wohnräume aber auch komplette Wohnungseinheiten mit dezentralen Geräten ausgestattet werden. Eine dezentrale Lüftungsanlage kann häufig flexibler und günstiger auf die besonderen Bedürfnisse der Bewohner ausgerichtet werden. Auch die Wartung und Reinigung bzw. Wechsel der Filter sind mit deutlich geringerem Aufwand verbunden.

[0011] Nachteilig im Vergleich zu zentralen Lüftungsanlagen ist ein erhöhter Geräuschpegel der dezentralen Lüftungsgeräte, weshalb diese nach Einsatz innerhalb der Bohrlöcher vorzugsweise mit Dämmmaterialien gegen Schall, aber auch gegen Temperaturen aufwändig verkleidet werden, bevor das Mauerwerk geschlossen wird.

[0012] Weiterhin ist von Nachteil, dass bekannte dezentrale Lüftungsgeräte Dichtplatten aufweisen, die von Getriebemotoren mit Drehachse betätigt werden. Solche Motoren sind zwar kostengünstig, jedoch sehr laut und benötigen viel Platz. Die Dichtplatten solcher bekannten Lüftungsgeräte schwenken bei Betätigung aus dem Gerät heraus oder nach innen, weshalb diese Systeme größeren Platz einnehmen und verhältnismäßig geringe Luftanalldurchmesser zulassen. Die Dichtplatten sind dabei durchgehend - also im geöffneten oder im geschlossenen Zustand - dem Luftstrom ausgesetzt. Der Luftwiderstand führt deshalb zu einer größeren Geräuschkulisse.

[0013] Aus EP 0 114 241 A2 ist eine Lüftungsvorrich-

tung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt, in der ein Wärmetauscher in einem Gehäuse angeordnet ist. Das Gehäuse hat eine abklappbare Vorderwand, die einen Zugang zum Wärmetauscher ermöglicht, so dass dieser einfach gewechselt werden kann. In der Vorderwand sind außerdem Zuluftöffnungen angeordnet, die über einen in der Vorderwand integrierten Schieber verschließbar sind. Um dies Funktion der Schieber und es Zugangs zum Wärmetauscher zu erfüllen, ist eine hohe Stabilität des Gehäuses, insbesondere der Vorderwand erforderlich. Um die Kompaktheit des Gehäuses sicherzustellen, ist dieses daher durch stabile Metallplatten gebildet.

[0014] DE 10 2004 029 256 A1 beschreibt einen Einbaublock< zum Einbau einer Belüftungsvorrichtung. Der separate Einbaublock< dient dazu, in der Rohbauphase eines Mauerwerks bereits in dieses eingesetzt zu werden und dann den einfachen Einbau einer Lüftungsvorrichtung in das fertiggestellte Mauerwerk zu ermöglichen.

[0015] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein dezentrales Lüftungsgerät mit einem Gehäuse bereitzustellen, das vorteilhafte Eigenschaften wie beispielsweise geringes Gewicht, Isolier-, Dichtigl<eits- und Dämmungseigenschaften aufweist, ohne dass es einer nachträglichen Verkleidung innerhalb des Bohrlochs bedarf.

[0016] Weiterhin soll ein dezentrales Lüftungsgerät bereitgestellt werden, der eine deutlich geringere Lärmbelastung und deutlich geringeren Platz- bedarf bei hoher Effizienz mit erhöhtem Luftaustausch aufweist.

[0017] Diese Aufgabe wird durch die Merkmalskombination des Anspruchs 1 gelöst, wobei das Gehäuse des Lüftungsgeräts aus einem KUnststoff-- Partikelschaum hergestellt ist.

[0018] Der I<unststoff-Partikelschaum stellt dabei eine Isolationsschicht mit integrierter Schall-, Wärme- bzw. Kältesimulation dar und besteht aus Kunststoff- oder Schaumstoffpartikeln beispielsweise aus EPP (expandiertes Polypropylen) oder aus EPS (expandiertes Polystyrol). Eine nachträgliche Dämmung und Abdichtung des Lüftungsgerätes ist damit nicht mehr notwendig. Das geringere Gewicht des Gerätes erleichtert die Installation.

[0019] Das erfindungsgemäße Lüftungsgerät weist ein Gehäuse mit mindestens zwei Luftkanälen auf, in denen Außenluft in das Gebäudeinnere und Innenluft nach außen gelangen kann. Das Gehäuse ist mit einer Dichtplattenführung ausgestattet, die zu den Luftkanälen führt und in der klappenartige Dichtplatten so gelagert sind, dass diese eine Position einnehmen können, die einen Luftkanal schließt oder öffnet. Die Dichtplattenführung mündet außerdem in eine Ausnehmung, in der Umlenkachsen gelagert sind, die über einen Konnektor mit jeweils einer Dichtplatte und am entgegengesetzten Ende mit einem Servomotor verbunden sind. Die Umlenkachsen besitzen Winl<elgelenk<e, über die die rotatorische Bewegung der Motorwelle des Servomotors in eine translatorische Bewegung der Dichtplatten umgewandelt wird. Die Dichtklappen des erfindungsgemäßen Lüf-

tungsgeräts werden beim Öffnen mit einer Schiebebewegung der Umlenkachsen aus dem Lüftungskanal herausgeschoben, befinden sich also außerhalb des Luftstroms, so dass sie nicht wie bei bekannten Lüftungsgeräten als Störfaktor zu verstärkter Schallentwicklung führen.

[0020] Der für ein Schwenken der Dichtplatten nicht mehr benötigte Platz, macht es möglich das erfindungsgemäße Lüftungsgeräts mit deutlich größeren Lüftungsl<analndurchmessern auszugestalten, die einen höheren Luftdurchfluss ohne erheblichen Widerstand zu lassen, was zu einer verbesserten Leistungsfähigkeit des Lüftungsgeräts führt.

[0021] Außerdem werden die Dichtklappen im Gegensatz zu bekannten Lösungen beim erfindungsgemäßen Lüftungsgerät stromlos in der offenen oder geschlossenen Position gehalten, was zu einem geringeren Energieverbrauch führt.

[0022] Das erfindungsgemäße Gehäuse des Lüftungsgeräts kann auch eine Heizung oder einen Wärmespeicher oder Ventilatoren aufnehmen, die über eine Steuereinheit auf Basis von verschiedenen Messparametern wie bspw. Außentemperatur, Innentemperatur, Temperatur der Luftströme, Luftqualität wie CO2-Wert, Luftfeuchte oder Sauerstoffgehalt geregelt werden. Die Messparameter werden von geeigneten Messvorrichtungen wie bspw. Sensoren ermittelt, analysiert und an die Steuereinheit weitergeleitet.

[0023] Weitere Ziele, Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung werden im Folgenden anhand der Fig. 1 - Fig. 3 näher erläutert. Diese Figuren sind jedoch lediglich beispielhafte Darstellungen des erfindungsgemäßen Lüftungsgeräts und schränken den allgemeinen Erfindungsgedanken in keiner Weise ein.

Fig. 1 zeigt eine isometrische Darstellung eines erfindungsgemäßen Lüftungsgerätes 1 in Öffnungsposition. Das Lüftungsgerät 1 kann beispielsweise nach Kernlochbohrung in einer Außenwand eines Gebäudes installiert sein und weist eine Seitenwandung 3 aus Kunststoff-Partikelschaum aus, die einen Gehäuse- raum bildet. Die Seitenwandung 3 ist nach Installation des Lüftungsgeräts 1 vollumfänglich von der Gebäudewand umschlossen. Außerdem weist das Lüftungsgerät 1 ein erstes Ende 4 auf, welches an der Innenwand positioniert ist, und ein zweites Ende 5, welches an der Außenwand des Gebäudes positioniert ist. Vorzugs- weise sind auch diese beiden Enden des Gehäuses 2 aus I<unststoff-Partikelschaum. Vom ersten Ende 4 wird Abluft durch einen im Gehäuse 2 befindlichen ersten Luftkanal 16 aus dem Raum abgeleitet und über das zweite Ende 5 aus dem Gebäude geleitet. Durch das zweite Ende 5 tritt Zuluft durch einen im Gehäuse 2 befindlichen zweiten Luftkanal 16 in das Gebäude ein und wird über das erste Ende 4 dem Innenraum zugeleitet. Im Gehäuseinnenraum zwischen dem ersten und zweiten Ende befinden sich in einer den Luftkanälen 16 benachbarten Kammer (nicht abgebildet) der Lüfter und je nach Bedarf beispielsweise

Vorrichtungen wie Heizelement, Filter, Steuergerät oder Wärmetauscher.

[0024] Am zweiten der Außenwand zugewandten Ende 5 sind Ausnehmungen 10 positioniert, in denen verschiebbare Dichtklappen 11 eingesetzt sind, die dazu dienen, die Luftkanäle 16 zu schließen oder zu öffnen. Die Dichtklappen 11 können aus Kunststoff oder einem anderen brauchbaren Material, vorzugsweise aber auch aus Kunststoff-Partikel-Elschaum gefertigt sein. Die Abbildung zeigt die Luftkanäle 16 in der geöffneten Position, bei der sich die Dichtklappen 11 innerhalb einer Dichtplattenführung 13 am rechten Öffnungsanschlag 15 befinden. Das Gehäuse 2 kann mit einer schließbaren Gehäuse-Öffnung ausgestattet sein, die einen Zugang zum Gehäuseinnenraum für Wartungs- oder Reparaturarbeiten zulässt. Das Gehäuse 2 kann aus mehreren Einzelteilen bestehen, die ineinander gesteckt und fixiert werden können beispielsweise durch Verschrauben, Verraten oder Verschweißen.

[0025] Fig. 2 zeigt in der Draufsicht das der Außenwand des Gebäudes zugewandte zweite Ende 5 des Lüftungsgeräts 1 in Öffnungsposition bei geöffneten Lüftungskanälen. Gut erkennbar ist, dass sich die Dichtplatten 11 komplett außerhalb des Luftstroms befinden und somit keinen Störfaktor darstellen, der zu einer Schallerezeugung und Geräuschbelastung führen kann. Die Nutzlänge erhöht sich, weil kein rotatorisches Ausschwenken der Dichtplatten 11 notwendig ist, das mit höherem Platzverbrauch einher geht.

[0026] In den Ausnehmungen 10 des Gehäuses 2 sind Motoren 6 positioniert, die mit jeweils einer Umlenkachse 8 verbunden sind. Es handelt sich hier um zwei Servomotoren. Die Motoren 6 benötigen zum Halten dieser Position keinen Strom. Die Umlenkachsen 8 werden von je einem Winkelgelenk 9 gebildet, das jeweils einen Stab besitzt, der mit einem Servomotor 6 verbunden ist, und einen weiteren Stab, der mit einem Konnektor 12 verbunden ist. Die Konnektoren 12 sind jeweils mit einer Dichtplatte 11 verbunden und dazu geeignet, diese Dichtplatte 11 innerhalb einer Dichtplattenführung 13 zu verschieben. Es ist auch denkbar, Dichtplatte 11 und Konnektor 12 einstückig auszulegen. Die Umlenkachsen 8 befinden sich in einem nahezu rechten Winkel, wodurch sie einen geringen Platzbedarf in der zugeordneten Ausnehmung 10 benötigen. Die Dichtplattenführung 13 mündet in eine Luftanalöffnung 17, die an der Seitenwandung 3 des Gehäuses 2 angeordnet ist. Die Luftanalöffnungen 17 besitzen einen von der Gehäusewand vorspringenden oberen Luftanalrand 18. Die Dichtplattenführung 13 besitzt an dem an der Seitenwandung 3 gelegenen Ende einen Schließanschlag 14, der so positioniert ist, dass die Dichtplatte 11 in der geschlossenen Position mit ihrem der Gehäusewand zugewandten Ende auf dem oberen Luftanalrand 18 aufliegen kann. An ihrem anderen Ende besitzt die Dichtplattenführung 13 einen Öffnungsanschlag 15, der die Position der Dichtplatten 11 zum Inneren des Gehäuses 2 hin begrenzt. Die Dichtplatten 11 besitzen ein der Seiten-

wandung 3 zugewandtes Ende, das an die Geometrie der Seitenwandung 3 angepasst ist. Im Beispiel handelt es sich um ein Kreis-Teilsegment. Am anderen Ende der Dichtplatten 11 sind oben und unten jeweils Flügel gebildet, die am Öffnungsanschlag 15 der Dichtplattenführung 13 anliegen. Diese Position der Dichtplatten 11 erzeugt eine komplette Öffnung der Luftkanäle 16.

[0027] Die Fig. 3 zeigt das Lüftungsgerät 1 in Verschlussposition mit geschlossenen Luftkanälen 16. Die Umlenkachsen 8 wurden innerhalb der jeweiligen Ausnehmung 10 über die rotatorische Bewegung der Motorwelle 7 des Servomotors 6, die mit Hilfe der Winkelgelenke 9 in eine translatorische Bewegung umgewandelt wurde, nach links bewegt. Für die Bewegung werden die Servomotoren 6 kurzfristig unter Stromverbrauch betrieben. Nach Erreichen der geschlossenen Position wird diese wieder stromlos gehalten. Durch die Bewegung nach links wurden die Konnektoren 12 mit den Dichtplatten 11 innerhalb der Dichtplattenführung 13 über die Luftanalöffnungen 17 geführt. Die der Behälterseitenwandung 3 zugewandten Enden der Dichtplatten 11 liegen jeweils auf dem oberen Luftanalrand 18 und koppeln eng an den Schließanschlag 14 der Seitenwandung 3, der die Linksbewegung begrenzt und zum Halten bringt. Die Luftkanäle 16 sind komplett verschlossen, die Dichtplatten 11 befinden sich in einer Ruheposition. Die Winkelgelenke 9 der Umlenkachsen 8 bilden hier einen stumpfen Winkel von weniger als 180°, um jederzeit eine ungestörte Bewegung zurück in die Ausgangsposition zu gewährleisten.

[0028] Wird die Bewegung der Motoren 6 nun beispielweise bei Erreichen einer bestimmten von den im System befindlichen Sensoren gemessenen Temperatur oder Windgeschwindigkeit über das Steuergerät erneut ausgelöst, um die Luftkanäle 16 wieder zu öffnen, ziehen die Umlenkachsen 8 die Dichtplatten 11 unter Umwandlung der rotatorischen Bewegung der Motoren 6 in eine translatorische Bewegung nach rechts. Diese Bewegung wird von den Öffnungsanschlägen 15 der Dichtplattenführung 13 begrenzt, so dass die Dichtklappen erneut in eine zweite (geöffnete) Ruheposition überführt werden.

Bezugszeichenliste

45 [0029]

1	Lüftungsgerät 1
2	Gehäuse
3	Seitenwandung
4	erstes Ende des Gehäuses
5	zweites Ende des Gehäuses
6	Motor
7	Motorwelle
8	Umlenkachse

(fortgesetzt)

9	Winkelgelenk
10	Ausnehmung
11	Dichtplatte (Klappe)
12	Konnektor
13	Dichtplattenführung
14	Schließanschlag
15	Öffnungsanschlag
16	Luftkanal
17	Luftkanalöffnung
18	Oberer Luftkanalrand

Patentansprüche

1. Lüftungsgerät (1) mit mindestens einem Lüfter und einem Gehäuse (2) das Luftkanäle (16) mit Luftkanalöffnungen (17) zum Zuführen von Zuluft und zum Abführen von Abluft aufweist, die von einem ersten Ende des Gehäuses (4) zu einem zweiten Ende des Gehäuses (5) führen, wobei die am zweiten Ende des Gehäuses (5) befindlichen Luftkanalöffnungen (17) mit Hilfe von Dichtplatten (11) zu schließen oder zu öffnen sind, und wobei das Lüftungsgerät (1) mindestens einen Motor (6) aufweist, um im Gehäuse (2) befindliche Umlenkachsen (8) zu aktivieren, die die Dichtplatten (11) mittels einer translatorischen Bewegung in eine Verschluss- oder Öffnungsposition verschieben, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) aus Kunststoff-Partikelschaum besteht.
2. Lüftungsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlenkachsen (8) mindestens ein Winkelgelenk (9) aufweisen und eine Dichtplatte (11) bewegen.
3. Lüftungsgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Dichtplatte (11) in einer Dichtplattenführung (13) positioniert ist.
4. Lüftungsgerät nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Dichtplattenführung (13) einen Schließanschlag (14) und einen Öffnungsanschlag (15) aufweist, die die Bewegung der Dichtplatten (11) begrenzen.
5. Lüftungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) Ausnehmungen (10) aufweist, die die Bewegung der Umlenkachsen (8) zulassen und mindestens eine Dichtplattenführung (13) bilden.

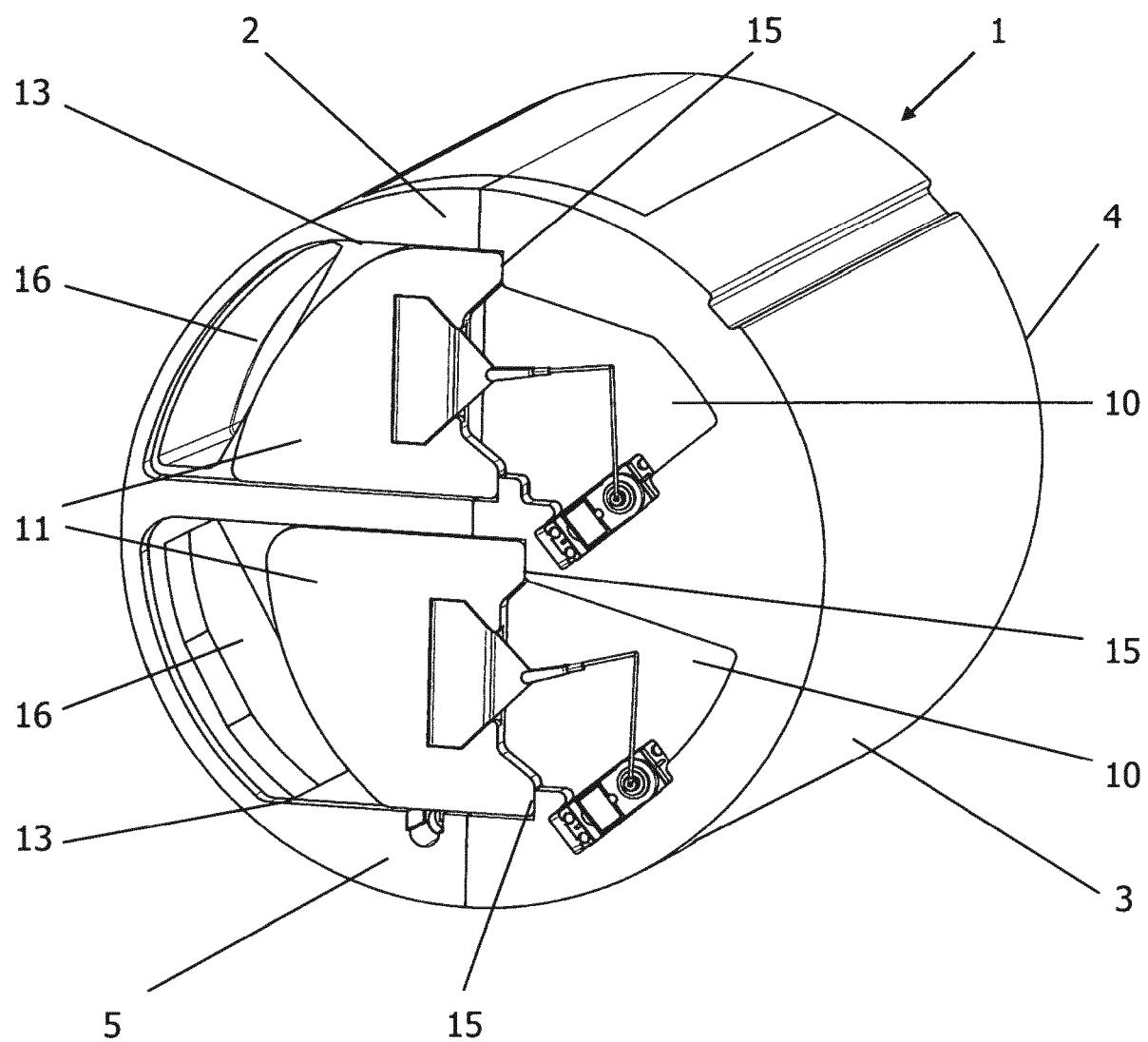
6. Lüftungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtplatten (11) aus Kunststoff-Partikelschaum bestehen.
- 5 7. Lüftungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Motor (6) ein Servomotor ist.
- 10 8. Lüftungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die rotatorische Bewegung des Motors (6) über Umlenkachsen (8) in eine translatorische Bewegung der Dichtplatten (11) überführt wird.
- 15 9. Lüftungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lüftungsgerät Messeinrichtungen für Temperatur und/oder Luftgeschwindigkeit und/oder Luftfeuchtigkeit und/oder Luftqualität aufweist.
- 20 10. Lüftungsgerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lüftungsgerät eine Steuereinheit aufweist, die mit den Messvorrichtungen verbunden ist, um bei Erreichen von spezifischen Schwellwerten den Motor (6) zur Betätigung der Umlenkachsen (8) anzusteuern, um ein Öffnen oder Schließen der Dichtplatten (11) zu erzeugen.
- 30 **Claims**
 1. Ventilation device (1) comprising at least one fan and a housing (2) which comprises air ducts (16) with air duct openings (17) for supplying fresh air and for removing exhaust air, which lead from a first end of the housing (4) to a second end of the housing (5), wherein the air duct openings (17) located at the second end of the housing (5) is configured to be closed or opened with the aid of sealing plates (11), and wherein the ventilation device (1) comprises at least one motor (6) for activating deflection axes (8) located in the housing (2), which displace the sealing plates (11) into a closing or opening position by means of a translatory movement, **characterized in that** the housing (2) is made of plastic particle foam.
 - 40 2. Ventilation device according to claim 1, **characterized in that** the deflection axes (8) comprise at least one angular joint (9) and move a sealing plate (11).
 - 45 3. Ventilation device according to claim 1 or 2, **characterized in that** each sealing plate (11) is positioned in a sealing plate guide (13).
 - 50 4. Ventilation device according to claim 1 to 3, **characterized in that** each sealing plate guide (13) comprises a closing stop (14) and an opening stop (15) which limit the movement of the sealing plates (11).

5. Ventilation device according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** the housing (2) comprises recesses (10) which enable the movement of the deflection axes (8) and form at least one sealing plate guide (13).
6. Ventilation device according to one of claims 1 to 5, **characterized in that** the sealing plates (11) are made of plastic particle foam.
7. Ventilation device according to one of claims 1 to 6, **characterized in that** the motor (6) is a servomotor.
8. Ventilation device according to one of claims 1 to 7, **characterized in that** the rotational movement of the motor (6) is converted into a translational movement of the sealing plates (11) via deflection axes (8). 15
9. Ventilation device according to one of claims 1 to 8, **characterized in that** the ventilation device comprises measuring devices for temperature and/or air velocity and/or air humidity and/or air quality. 20
10. Ventilation device according to claim 9, **characterized in that** the ventilation device comprises a control unit which is connected to the measuring devices in order to control the motor (6) for actuating the deflection axes (8) when specific threshold values are reached, in order to generate an opening or closing of the sealing plates (11). 25
2. **caractérisé en ce que** chaque plaque d'étanchéité (11) est positionnée dans un guide de plaque d'étanchéité (13).
5. **Appareil de ventilation** selon les revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** chaque guide de plaque d'étanchéité (13) comporte une butée de fermeture (14) et une butée d'ouverture (15) qui limitent le déplacement des plaques d'étanchéité (11). 10
5. **Appareil de ventilation** selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le boîtier (2) comporte des évidements (10) autorisant le déplacement des axes de renvoi (8) et formant au moins un guide de plaque d'étanchéité (13). 15
6. **Appareil de ventilation** selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les plaques d'étanchéité (11) sont en mousse de particules de matière plastique. 20
7. **Appareil de ventilation** selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le moteur (6) est un servomoteur. 25
8. **Appareil de ventilation** selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le mouvement de rotation du moteur (6) est transformé en un mouvement de translation des plaques d'étanchéité (11) par l'intermédiaire d'axes de renvoi (8). 30
9. **Appareil de ventilation** selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'appareil de ventilation comporte des dispositifs de mesure de la température et/ou de la vitesse de l'air et/ou de l'humidité de l'air et/ou de la qualité de l'air. 35
10. **Appareil de ventilation** selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** l'appareil de ventilation comporte une unité de commande reliée aux dispositifs de mesure pour, lorsque des seuils spécifiques sont atteints, commander le moteur (6) pour actionner des axes de renvoi (8) afin de générer une ouverture ou une fermeture des plaques d'étanchéité (11). 40

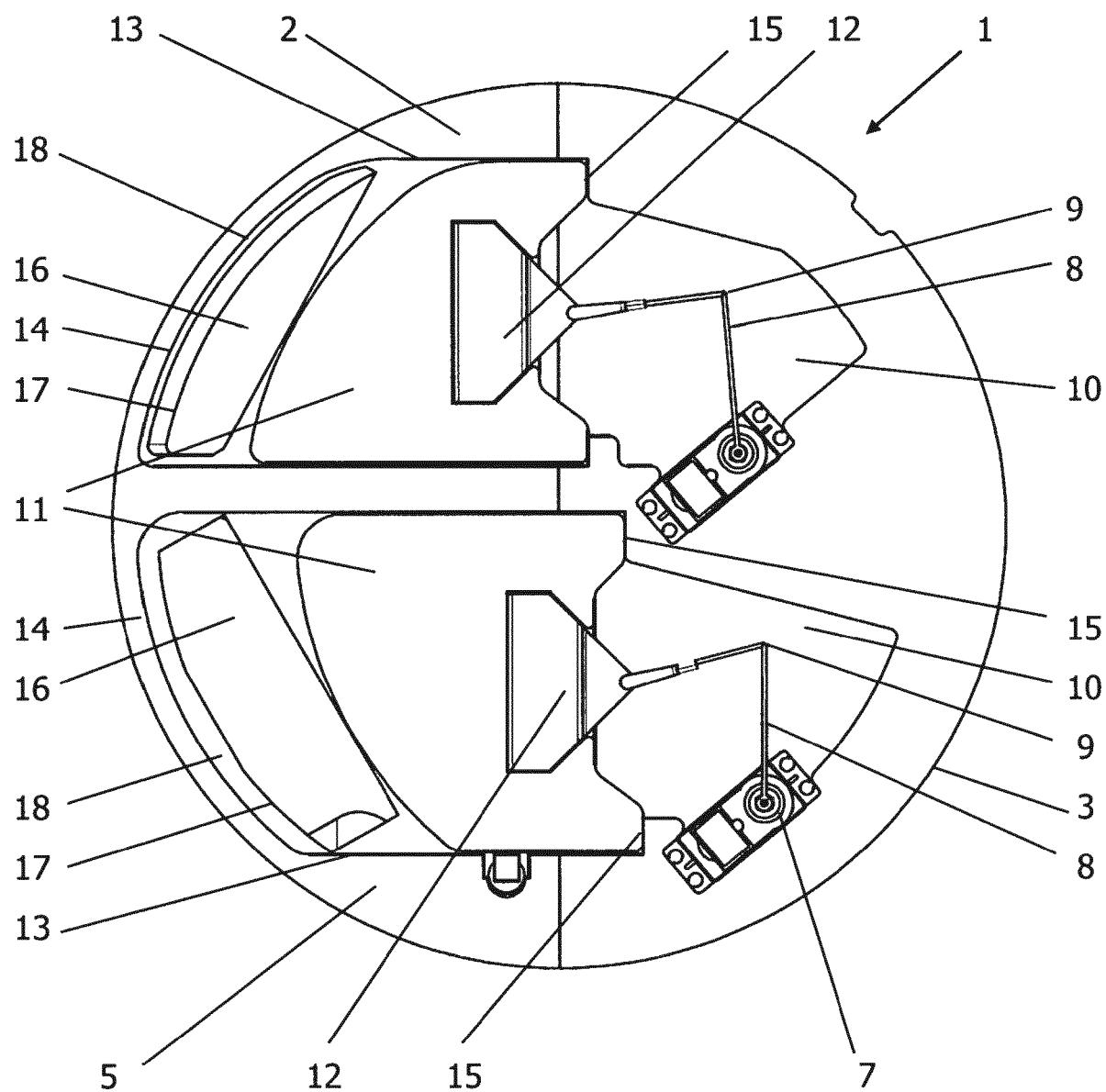
Revendications

1. **Appareil de ventilation** (1) comprenant au moins un ventilateur et un boîtier (2) qui présente des canaux d'air (16) avec des ouvertures de conduit d'air (17) pour l'amenée d'air frais et l'évacuation d'air vicié, qui mènent d'une première extrémité du boîtier (4) à une deuxième extrémité du boîtier (5), dans lequel les ouvertures de conduit d'air (17) se trouvent à la deuxième extrémité du boîtier (5) et sont configurées pour pouvoir être fermées ou ouvertes au moyen de plaques d'étanchéité (11), et dans lequel l'appareil de ventilation (1) présente au moins un moteur (6) pour activer des axes de renvoi (8) se trouvant dans le boîtier (2), qui déplacent les plaques d'étanchéité (11) au moyen d'un mouvement de translation dans une position de fermeture ou d'ouverture, **caractérisé en ce que** le boîtier (2) est constitué de mousse de particules de matière plastique. 45
2. **Appareil de ventilation** selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les axes de renvoi (8) présentent au moins une articulation angulaire (9) et déplacent une plaque d'étanchéité (11). 50
3. **Appareil de ventilation** selon la revendication 1 ou 55

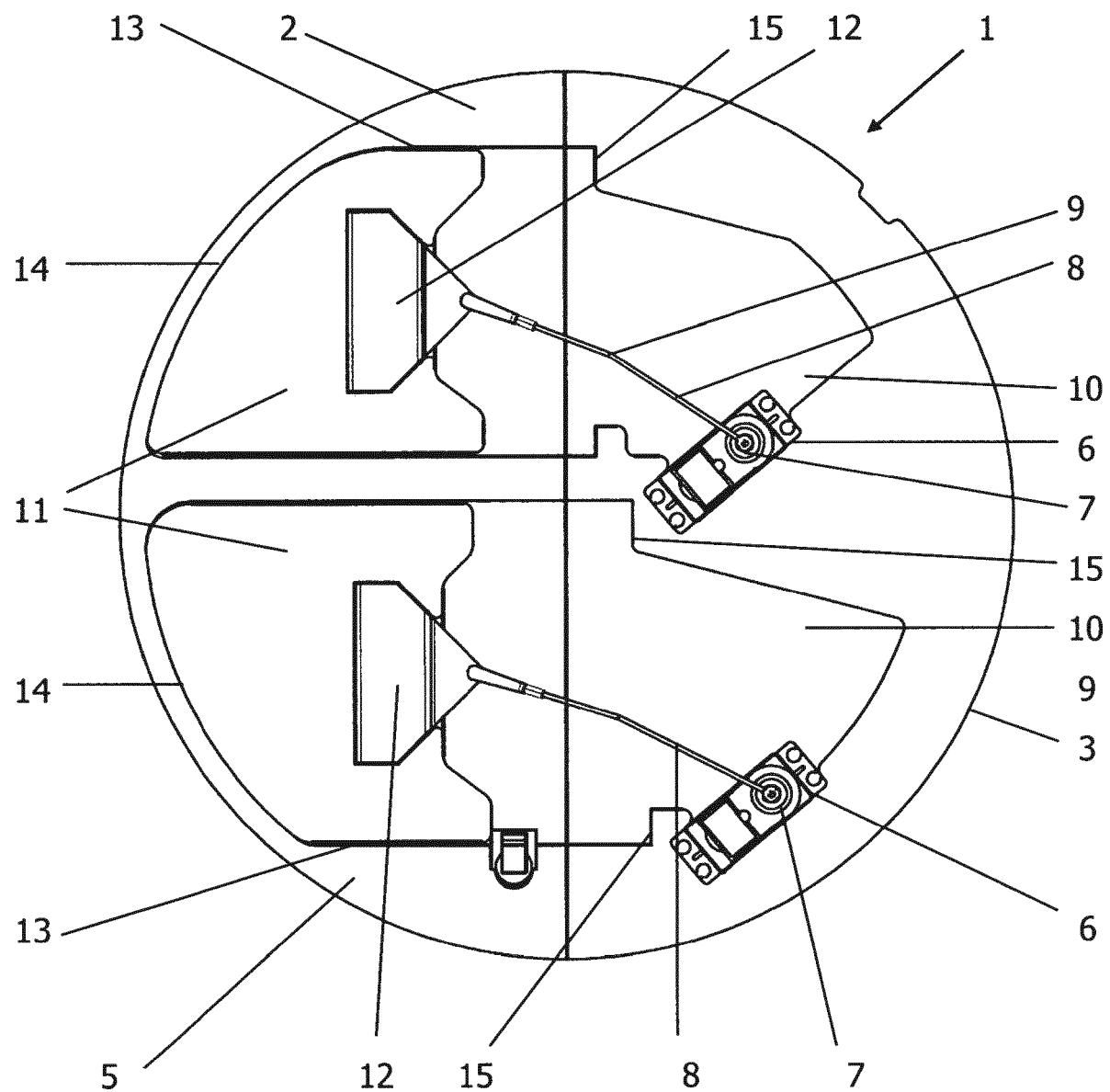
Figur 1



Figur 2



Figur 3



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 102011013944 A1 **[0008]**
- EP 0114241 A2 **[0013]**
- DE 102004029256 A1 **[0014]**