



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**05.07.2023 Patentblatt 2023/27**

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

(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**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB**  
**GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO**  
**PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(72) Erfinder:  
• **Doll, Thomas**  
**77704 Oberkirch (DE)**  
• **Erdrich, Emil**  
**77704 Oberkirch (DE)**  
• **Schmidt, Jürgen**  
**77704 Oberkirch (DE)**  
• **Hauser, Rudi**  
**77704 Oberkirch (DE)**

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

(71) Anmelder:  
• **Ruch Novaplast GmbH**  
**77704 Oberkirch (DE)**  
• **Glen Dimplex Deutschland GmbH**  
**95326 Kulmbach (DE)**

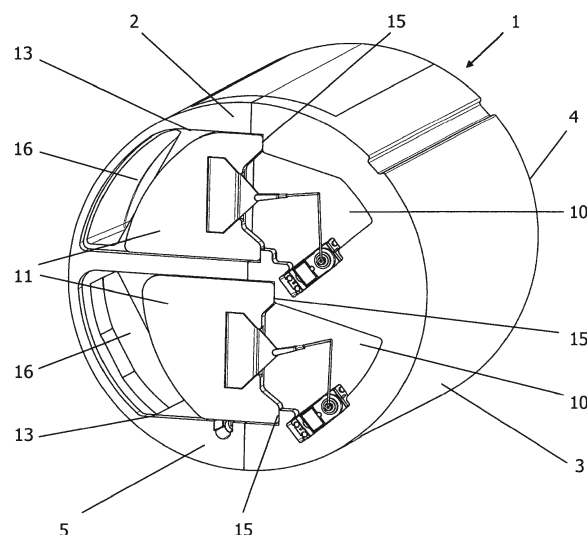
(74) Vertreter: **Keller Schneider**  
**Patentanwalts-gesellschaft mbH**  
**Linprunstraße 10**  
**80335 München (DE)**

(54) **LÜFTUNGSGERÄT**

(57) Die Erfindung betrifft ein Lüftungsgerät (1) mit mindestens einem Lüfter und einem Gehäuse (2) aus Kunststoff-Partikelschaum, 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. Die am zweiten Ende des Gehäuses (5) be-

findlichen Luftkanalöffnungen (17) sind mit Hilfe von Dichtplatten (11) zu schließen oder zu öffnen, 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.

**Figur 1**



## 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 der eingangs genannten Art durch die im kennzeichnenden Teil des Schutzanspruchs 1 aufgeführten Merkmale dadurch gelöst, dass das Gehäuse aus einem Kunststoff-Partikelschaum hergestellt ist und Dichtplatten aufweist, die unter Einsatz eines Servomotors und Umlenkachsen in einer translatorischen Bewegung geschlossen oder geöffnet werden können.

**[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 Windgeschwindigkeitssensoren 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 stattdessen 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 Lärmbelastung oder Zugluferscheinungen. 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 angereicherte 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 regel-

mäßigen 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 konditioniert 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 vorgesehene Lüftungsgerät, das direkt Außenluft als Zuluft in das Gebäudeinnere zuführen und Abluft nach außen führen kann.

**[0009]** Während zentrale Lüftungsanlagen aufgrund ihres notwendigen Luftverteilsystems 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 Wohneinheiten 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 Luftkanaldurchmesser 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]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein dezentrales Lüftungsgerät mit einem Gehäuse bereitzustellen, das vorteilhafte Eigenschaften wie beispielsweise geringes Gewicht, Isolier-, Dichtigkeits- und Dämmungseigenschaften aufweist, ohne dass es einer nachträglichen Verkleidung innerhalb des Bohrlochs bedarf.

**[0014]** Weiterhin soll ein dezentrales Lüftungsgerät bereitgestellt werden, dessen Dichtplatten über Umlenkachsen bewegt werden, die von einem Motor angetrieben werden, der eine deutlich geringere Lärmbelastung und deutlich geringeren Platzbedarf bei hoher Effizienz mit erhöhtem Luftaustausch aufweist.

**[0015]** Diese Aufgabe ist dadurch gelöst, dass das Gehäuse des Lüftungsgeräts aus einem Kunststoff-Partikelschaum hergestellt ist und Dichtplatten aufweist, die unter Einsatz eines Servomotors und Umlenkachsen in einer translatorischen Bewegung geschlossen oder geöffnet werden können.

**[0016]** Der Kunststoff-Partikelschaum stellt dabei eine Isolationsschicht mit integrierter Schall-, Wärme- bzw. Kälteisolation dar und besteht aus Kunststoff- oder Schaumstoffpartikeln beispielsweise aus EPP (expandiertes Polypropylen) oder aus EPS (expandiertes Polystyrol). Eine nachträgliche Dämmung und Abdichtung des Lüftungsgeräts ist damit nicht mehr notwendig. Das geringere Gewicht des Geräts erleichtert die Installation.

**[0017]** 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 ist, 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 Winkelgelenke, über die die rotatorische Bewegung der Motorwelle des Servomotors in eine translatorische Bewegung der Dichtplatten umgewandelt wird. Die Dichtklappen des erfindungsgemäßen Lüftungsgeräts 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.

**[0018]** Der für ein Schwenken der Dichtplatten nicht mehr benötigte Platz, macht es möglich das erfindungsgemäße Lüftungsgeräts mit deutlich größeren Lüftungskanaldurchmessern auszugestalten, die einen höheren Luftdurchfluss ohne erheblichen Widerstand zulassen,

was zu einer verbesserten Leistungsfähigkeit des Lüftungsgeräts führt.

**[0019]** 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.

**[0020]** 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 CO<sub>2</sub>-Wert, Luftfeuchte oder Sauerstoffgehalt geregelt werden. Die Messparameter werden von geeigneten Messvorrichtungen wie bspw. Sensoren ermittelt, analysiert und an die Steuereinheit weitergeleitet.

**[0021]** 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.

**[0022]** Fig. 1 zeigt eine isometrische Darstellung eines erfindungsgemäßen Lüftungsgeräts 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 Gehäuseraum 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. Vorzugsweise sind auch diese beiden Enden des Gehäuses 2 aus Kunststoff-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.

**[0023]** 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-Partikelschaum gefertigt sein. Die Abbildung zeigt die Luftkanäle 16 in der geöffneten Position, bei der sich die Dichtklappen 11 innerhalb einer Dicht-

plattenführung 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, Verrasten oder Verschweißen.

**[0024]** 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 Schallerzeugung und Geräuschbelastung führen kann. Die Nutzlänge erhöht sich, weil kein rotatorisches Ausschwenken der Dichtplatten 11 notwendig ist, das mit höherem Platzverbrauch einher geht.

**[0025]** 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 Luftkanalöffnung 17, die an der Seitenwandung 3 des Gehäuses 2 angeordnet ist. Die Luftkanalöffnungen 17 besitzen einen von der Gehäusewand vorspringenden oberen Luftkanalrand 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 Luftkanalrand 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 Seitenwandung 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.

**[0026]** 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 Motor-

welle 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 Luftkanalöffnungen 17 geführt. Die der Behälterseitenwandung 3 zugewandten Enden der Dichtplatten 11 liegen jeweils auf dem oberen Luftkanalrand 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.

**[0027]** Wird die Bewegung der Motoren 6 nun beispielsweise 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 Öffnungsanschlüssen 15 der Dichtplattenführung 13 begrenzt, so dass die Dichtklappen erneut in eine zweite (geöffnete) Ruheposition überführt werden.

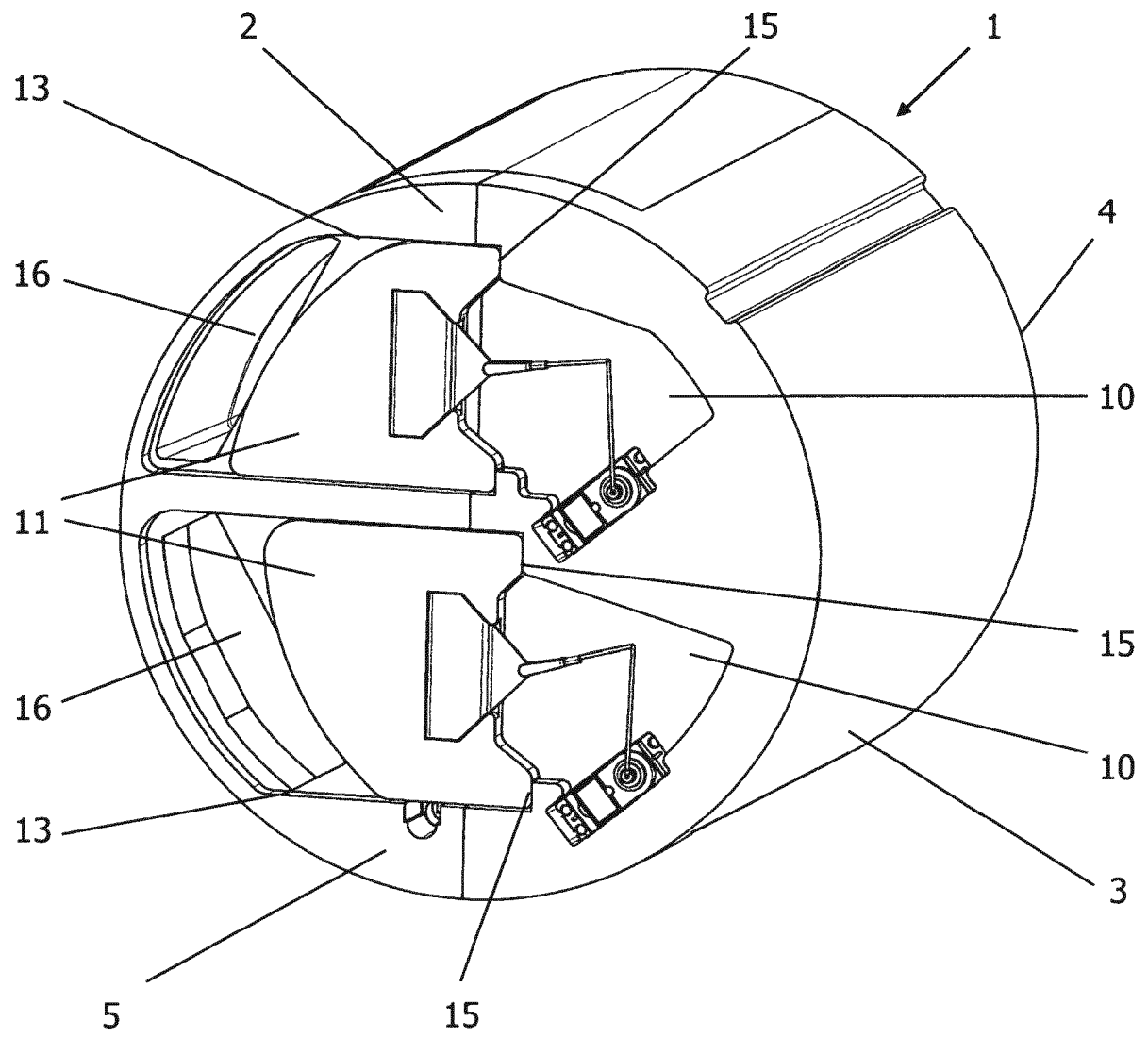
#### Bezugszeichenliste

|    |                           |
|----|---------------------------|
| 1  | Lüftungsgerät 1           |
| 2  | Gehäuse                   |
| 3  | Seitenwandung             |
| 4  | erstes Ende des Gehäuses  |
| 5  | zweites Ende des Gehäuses |
| 6  | Motor                     |
| 7  | Motorwelle                |
| 8  | Umlenkachse               |
| 9  | Winkelgelenk              |
| 10 | Ausnehmung                |
| 11 | Dichtplatte (Klappe)      |
| 12 | Konnektor                 |
| 13 | Dichtplattenführung       |
| 14 | Schließanschlag           |
| 15 | Öffnungsanschlag          |
| 16 | Luftkanal                 |
| 17 | Luftkanalöffnung          |
| 18 | Oberer Luftkanalrand      |

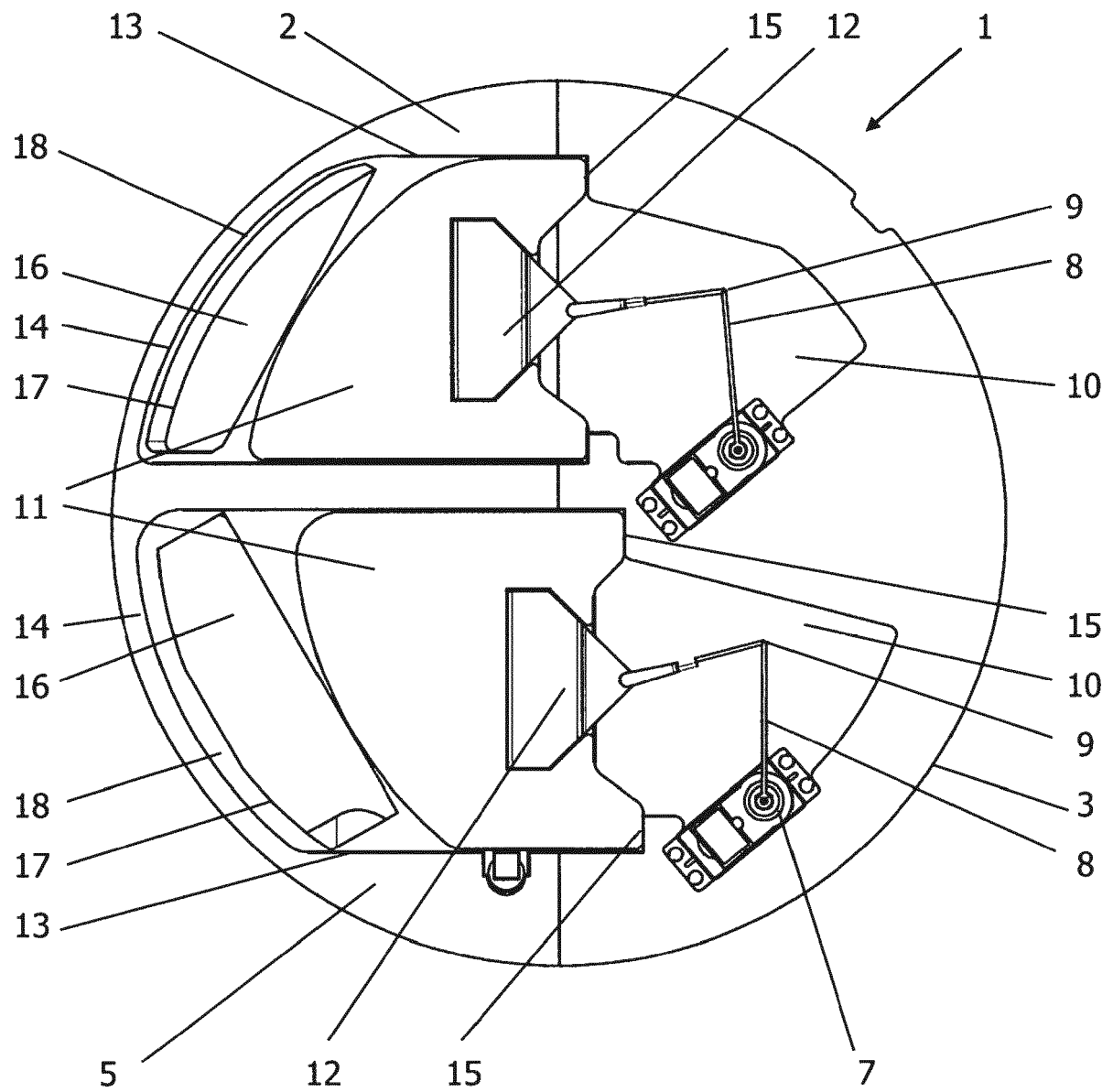
## Patentansprüche

1. Lüftungsgerät (1) mit mindestens einem Lüfter und einem Gehäuse (2) aus Kunststoff-Partikelschaum, 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, **dadurch gekennzeichnet, dass** 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. 5 10 15
2. Lüftungsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlenkachsen (8) mindestens ein Winkelgelenk (9) aufweisen und eine Dichtplatte (11) bewegen. 20
3. Lüftungsgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Dichtplatte (11) in einer Dichtplattenführung (13) positioniert ist. 25
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. 30
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. 35
6. Lüftungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtplatten (11) aus Kunststoff-Partikelschaum bestehen. 40
7. Lüftungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Motor (6) ein Servomotor ist. 45
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. 50
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. 55
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.

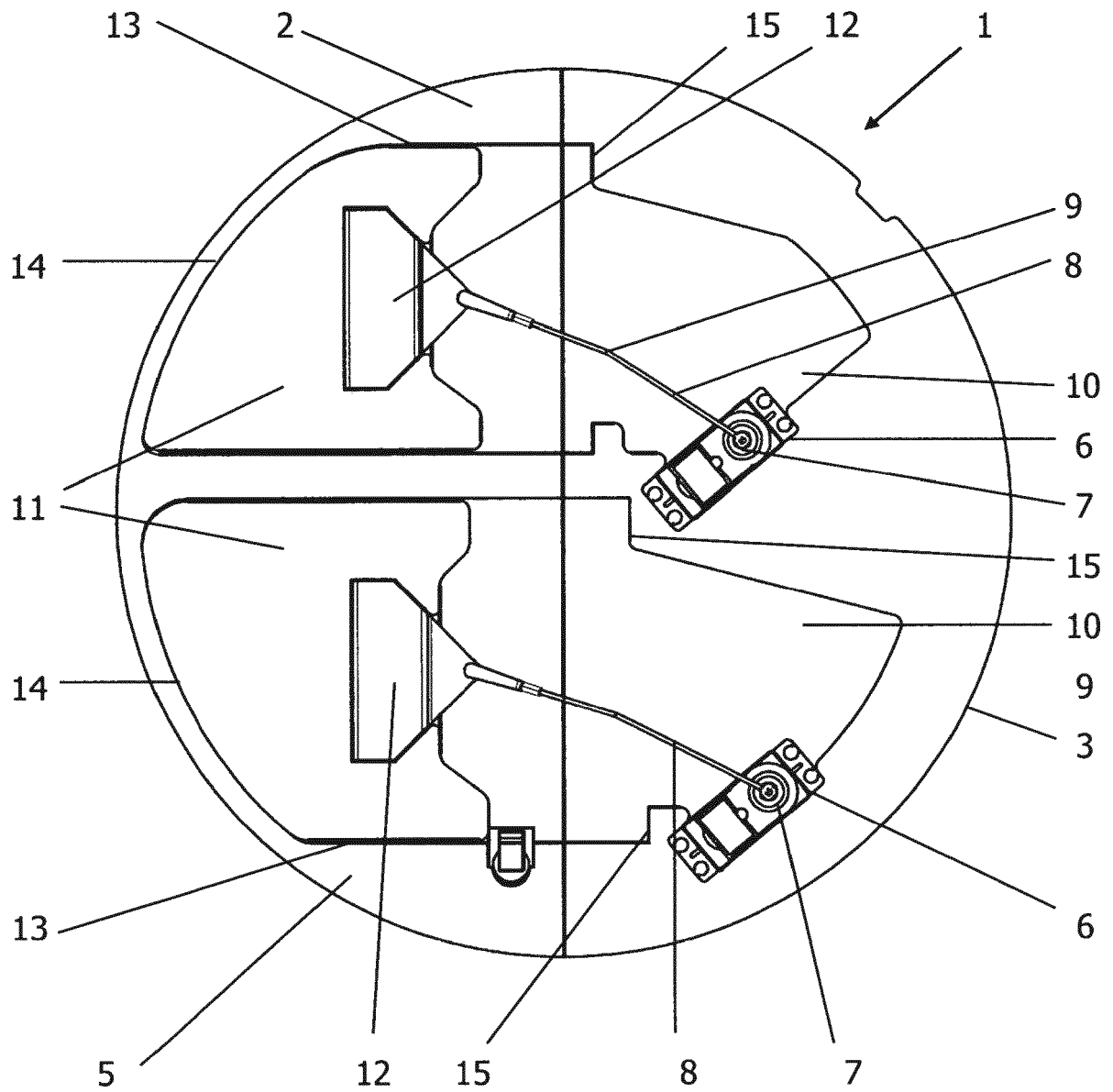
**Figur 1**



**Figur 2**



**Figur 3**





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 18 1309

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                                                             | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)                      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                            | EP 0 114 241 A2 (GRETSCH UNITAS GMBH [DE])<br>1. August 1984 (1984-08-01)<br>* Seite 8, Absatz 1 - Seite 9, Absatz 1;<br>Ansprüche 1,18; Abbildungen 1-3 *<br>* Seite 16, Zeilen 3-7 *<br>----- | 1-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | INV.<br>F24F13/12<br>F24F7/08<br>F24F13/24<br>F24F13/02 |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DE 10 2004 029256 A1 (SCHIEDEL GMBH & CO [DE]) 26. Januar 2006 (2006-01-26)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen 1,4 *<br>* Absätze [0033], [0034], [0037] *<br>-----                              | 1-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DE 10 2014 108852 A1 (LUSCH MANFRED [DE])<br>21. Januar 2016 (2016-01-21)<br>* Absätze [0028] - [0030], [0035];<br>Abbildung 2 *                                                                | 9,10<br>1-8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DE 20 2012 010671 U1 (LTG AG [DE])<br>17. Dezember 2012 (2012-12-17)<br>* Absätze [0062], [0050]; Abbildungen<br>4,21,22 *                                                                      | 1,2,9,10<br>3-8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DE 20 38 340 A1 (GRETSCH UNITAS GMBH)<br>10. Februar 1972 (1972-02-10)<br>* Ansprüche 1,5,6; Abbildungen 1,2 *<br>-----                                                                         | 1,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (IPC)                      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DE 21 10 861 A1 (GRETSCH UNITAS GMBH)<br>14. September 1972 (1972-09-14)<br>* Seite 11, Zeile 4 - Seite 13, Zeile 4;<br>Abbildungen 1-3 *<br>-----                                              | 1,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | F24F                                                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |
| Recherchenort<br><b>München</b>                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                 | Abschlußdatum der Recherche<br><b>18. November 2022</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Prüfer<br><b>Degen, Marcello</b>                        |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer<br>anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                                                                 | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder<br>nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes<br>Dokument |                                                         |

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

EP 22 18 1309

5 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.

18-11-2022

| 10 | Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----|-----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 15 | <b>EP 0114241 A2</b>                                | <b>01-08-1984</b>             | <b>AT 39997 T</b>                 | <b>15-01-1989</b>             |
|    |                                                     |                               | <b>DE 8301708 U1</b>              | <b>09-06-1983</b>             |
|    |                                                     |                               | <b>EP 0114241 A2</b>              | <b>01-08-1984</b>             |
|    |                                                     |                               | <b>JP S59137737 A</b>             | <b>07-08-1984</b>             |
|    |                                                     |                               | <b>US 4557321 A</b>               | <b>10-12-1985</b>             |
| 20 | <b>DE 102004029256 A1</b>                           | <b>26-01-2006</b>             | <b>AT 500631 A1</b>               | <b>15-02-2006</b>             |
|    |                                                     |                               | <b>DE 102004029256 A1</b>         | <b>26-01-2006</b>             |
| 25 | <b>DE 102014108852 A1</b>                           | <b>21-01-2016</b>             | <b>KEINE</b>                      |                               |
|    | <b>DE 202012010671 U1</b>                           | <b>17-12-2012</b>             | <b>KEINE</b>                      |                               |
| 30 | <b>DE 2038340 A1</b>                                | <b>10-02-1972</b>             | <b>BE 770732 A</b>                | <b>01-12-1971</b>             |
|    |                                                     |                               | <b>DE 2038340 A1</b>              | <b>10-02-1972</b>             |
|    |                                                     |                               | <b>FR 2101904 A5</b>              | <b>31-03-1972</b>             |
|    |                                                     |                               | <b>NL 7110439 A</b>               | <b>03-02-1972</b>             |
| 35 | <b>DE 2110861 A1</b>                                | <b>14-09-1972</b>             | <b>BE 780302 R</b>                | <b>03-07-1972</b>             |
| 40 |                                                     |                               | <b>DE 2110861 A1</b>              | <b>14-09-1972</b>             |
|    |                                                     |                               | <b>FR 2128506 A2</b>              | <b>20-10-1972</b>             |
|    |                                                     |                               | <b>NL 7202274 A</b>               | <b>12-09-1972</b>             |
| 45 |                                                     |                               |                                   |                               |
| 50 |                                                     |                               |                                   |                               |
| 55 |                                                     |                               |                                   |                               |

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 102011013944 A1 [0008]