

(19)



(11)

EP 3 282 201 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.02.2018 Patentblatt 2018/07

(51) Int Cl.:
F24F 7/00 ^(2006.01) **F24F 13/08** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17182007.9**

(22) Anmeldetag: **19.07.2017**

(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:
MA MD

(71) Anmelder: **Siegenia-Aubi KG**
57005 Siegen (DE)

(72) Erfinder:
• **KOHLHAAS, Michael**
57258 Freudenberg (DE)
• **SASSMANNSHAUSEN, Jürgen**
57271 Hilchenbach (DE)

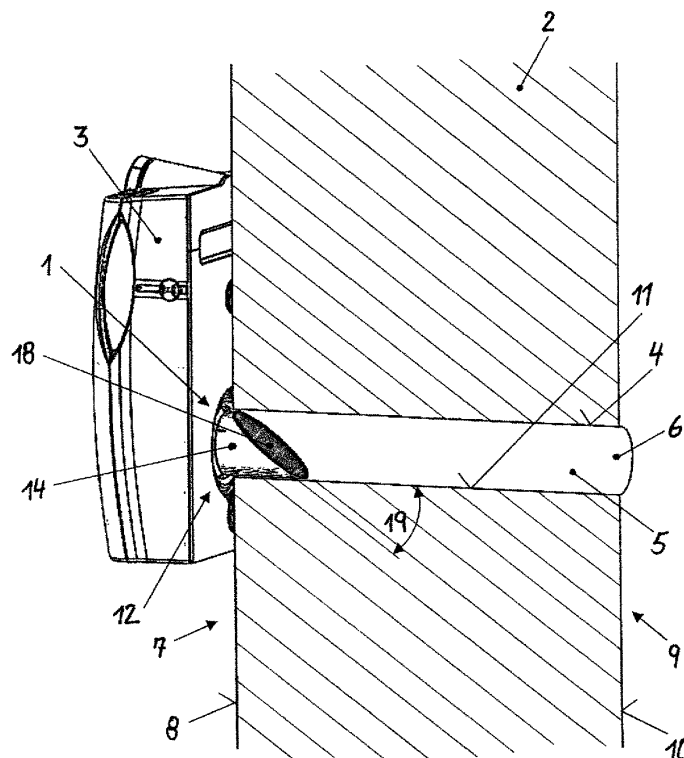
(30) Priorität: **08.08.2016 DE 102016009539**

(54) VORRICHTUNG ZUM INSEKTENSCHUTZ EINES LÜFTERS

(57) Insektenschutzvorrichtung 1 für einen in oder an einer Wand 2, einer Gebäudewand oder einer Decke angeordneten Lüfter 3, mit einer durch die Wand 2 aufweisenden Bohrung 4, die einen Luftkanal 5 für einen Luftdurchtritt eines Luftstroms für Abluft und /oder Zuluft bildet, dass in die Bohrung 4 ein Lüftungsrohr 6 eingescho-
ben ist, welches die in einem Innenraum 7 an einer In-

nenwand 8 angeordneten Bauteile des Lüfters 3 mit der zur Außenseite 9 an einer Außenwand 10 aufweisenden Bauteilen des Lüfters 3 verbindet, wobei die Insektenschutzvorrichtung 1 von der Seite des Innenraums 7 in das Lüftungsrohr 6 entlang einer Innenwandung 11 des Lüftungsrohrs 6 verschieblich einführbar ist und in dem Lüftungsrohr 6 eine Endstellung 12 positioniert.

Fig. 4



EP 3 282 201 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Insektenschutzvorrichtung für einen in oder an einer Wand, einer Gebäudewand oder einer Decke angeordneten Lüfter nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei der Vorrichtung für einen Insektenschutz derartiger Lüfter, die in einer Wand, einer Decke oder an einer Wand oder einer Decke aufliegend angeordnet sind, besteht allgemein das Problem, dass das eingebrachte Gittergeflecht zum Insektenschutz hohe Druckverluste zu Lasten der Leistungsfähigkeit der Lüfter erzeugt. Des Weiteren sind die bekannten Insektenschutzgitter mit Anordnung am Lüfter nahe der Außenfassade eines Gebäudes, insbesondere in höheren Etagen an einer Wand eines Gebäudes, schwer bzw. untragbar zu erreichen. Eine Reinigung oder eine Wartung wird damit erschwert oder ist nicht durchführbar. Demzufolge wirkt sich eine Verunreinigung des Insektenschutzgitters einschränkend auf den Wirkungsgrad des Luftdurchtritts aus und kann im schlimmsten Fall zu einem funktionalen Ausfall des Lüfters führen.

[0003] Aus der DE 38 19 324 A1 ist eine Entlüftungseinrichtung für Räume durch Innen- und Außenwände bekannt, wobei durch die Wand wenigstens eine Bohrung geführt wird. Dabei wird durch diese Bohrung ein Rohr geschoben, das an seinen Enden Abschlüsse gegen Insekten, Regenwasser und/oder einen Verschluss für die Regelung eines Luftdurchtritts aufnehmen kann. Dazu weist der Lüfter zur Innenraum weisenden Seite der Wand ein Anschlussstück auf, welches mittels elastischer Rippen in das Rohr einschiebbar ist und unverrückbar gehalten wird. Auf der zur Außenwand weisenden Seite des Lüfters, kann ebenfalls ein Rohrstück mittels elastischer Ringe festhaltend in das Rohr eingeschoben werden, welches eine Haltevorrichtung aufweist, in die ein Insektengitter gesetzt werden kann.

[0004] Das Insektengitter oder der Insektenschutz lässt sich in bekannter Methode nur von der Außenwand montieren. Sowohl die Montage als auch nachträgliche Wartungsarbeiten am Insektenschutz, lassen sich nur von der Außenseite in Angriff nehmen, da der Insektenschutz von der Innenseite nicht zugänglich ist. Des Weiteren ist der Insektenschutz aufgrund seiner Art der Befestigung am Lüfter und seines Materials nach einer Wartung nicht wieder zu verwenden, was einen zusätzlichen Kostenaufwand durch Erneuerung erfordert.

[0005] Weiterhin sind Insektenschutznetze bekanntermaßen an Lüftern geläufig, die in den an der Außenwand aufgebrachten Wetterschutz wirkverbunden einlegbar sind. Auch dieser Insektenschutz ist schwer zugänglich nur von der Außenwand erreichbar, im Austausch am Lüfter oder Wetterschutz umständlich zugänglich und lässt sich nach Verunreinigung nicht mehr reinigen. Abhilfe schafft ein Erneuern, was sich zusätzlich als kostenaufwendig erweist.

[0006] Die Erfindung hat sich daher die Aufgabe gestellt, eine Montage und Demontage einer Insekten-

schutzvorrichtung eines in oder an einer Wand angeordneten Lüfters zu ermöglichen, die alle voran stehenden Nachteile behebt, kostengünstig ist und auf einfache, schnelle, sichere und präzise Weise mit wenig Bauraum eine Reinigung mit Wiederverwendung erlaubt.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Insektenschutzvorrichtung für einen Lüfter an einer Wand oder einer Decke oder in einer Wand oder einer Decke vorgeschlagen, mit einer durch die Wand aufweisenden Bohrung, die einen Luftkanal für einen Luftdurchtritt eines Luftstroms für Abluft und /oder Zuluft bildet. In die Bohrung ist ein Lüftungsrohr eingeschoben, durch das die Luft treten kann. Außerdem verbindet das Lüftungsrohr die in einem Innenraum an einer Innenwand angeordneten Bauteile des Lüfters mit der zur Außenseite an einer Außenwand aufweisenden Bauteilen des Lüfters.

[0008] In vorteilhafter Weiterbildung ist die Insektenschutzvorrichtung einteilig ausgebildet. Mit einteiliger Bauweise der Insektenschutzvorrichtung sind alle wesentlichen Komponenten zum Schutz vor Eindringen von Insekten und zur Befestigung in einer Baugruppe enthalten und können mit einmaliger Handhabung in den Lüfter montiert und auch zum Zweck einer Wartung und Reinigung demontiert werden. Die Baugruppe kann vor Montage der Insektenschutzvorrichtung mehrteilig ausgebildet sein, welche sich mit Montieren durch Form- und /oder Kraftschluss als einteiliges Bauteil verbindet. Ebenso ist eine einteilige Baugruppe der Insektenschutzvorrichtung bestehend aus einem Material gefertigt, denkbar. Eine Wiederverwendung nach einer Reinigung der Insektenschutzvorrichtung ist demnach und aus den nachstehenden vorteilhaften Merkmalen problemlos möglich. Aufwand und Kosten eines neuen Insektenschutzgitters erübrigen sich damit. Das Einfügen oder auch das Herausnehmen der Insektenschutzvorrichtung erfolgt vorzugsweise von der Seite des Innenraums. Mit dem Gewähren eines einfachen Zugangs zur Insektenschutzvorrichtung von der Innenseite eines Raumes, wird eine Reinigung der Insektenschutzvorrichtung selbst bei schwer zugänglich, von außen erreichbaren Gebäuden, beispielsweise mehrstöckigen Gebäuden, ermöglicht. Zur schnellen und einfachen Handhabung einer Montage oder einer Demontage der Insektenschutzvorrichtung ist das Lüftungsrohr entlang einer Innenwandung des Lüftungsrohrs verschieblich geführt und nimmt eine in dem Lüftungsrohr positionierte Endstellung ein. Die Endstellung der Insektenschutzvorrichtung bestimmt die genaue Anordnung in dem Lüftungsrohr. Da die Wand nach Art der Bauweise eines Gebäudes unterschiedlich breite Wandungen hat, kann ein einheitliches Abstandsmaß mit festgelegter Position der Insektenschutzvorrichtung im Lüftungsrohr von der Innenwand bis zur Insektenschutzvorrichtung bestimmt werden. Mit festgelegter Position lassen sich weitere Komponenten zur Vervollkommnung des Lüfters in das Lüftungsrohr ohne Variantenvielfalt einzelner Bauteile mit gleichen Abmessungen in unterschiedliche Wandstärken einsetzen.

[0009] Eine einfache Montage und Demontage bei einem sicheren Halt der Insektenschutzvorrichtung, wird mit einfachen und kostengünstigen Mitteln in vorteilhafter Weise dadurch erwirkt, dass die Endstellung der Insektenschutzvorrichtung eine lösbare Verbindung ist, die zwischen der Innenwand des Lüftungsrohrs und einer äußeren Mantelfläche der Insektenschutzvorrichtung eine Wirkverbindung herstellt. In vorteilhafter Weise stellen die Mittel zur Verbindung einen Form- und /oder Kraftschluss her.

[0010] Formstabil ausgebildet erweist sich die Insektenschutzvorrichtung im eingebauten Zustand als einteiliges Gerüst in Ausgestaltung eines Rohrelementes, welches im Querschnitt kreisrund dem inneren Durchmesser des Lüftungsrohrs angepasst ausgebildet ist. In Anpassung an das ebenfalls im Querschnitt kreisrunde Lüftungsrohr vereinfacht sich die Herstellung der Bohrung in die Wand, da es nur einer Bohrung mit einem geeigneten Bohrwerkzeug bedarf, um ein Durchgangsloch zwischen der Innenwand und der Außenwand zu schaffen. Im Allgemeinen besitzen Rohre vorzugsweise einen kreisrunden Querschnitt, welcher für die gebräuchlichsten Anwendungsfälle die optimale Bauform darstellt. Zur Verwendung statischer Elemente mit erhöhter Steifigkeit, kommen aber auch Querschnitte mit rechteckigen, ovalen und anderen Querschnitten in Frage.

[0011] Aufgrund einfacher äußerer kreisrunder Formgebung der Insektenschutzvorrichtung, die in dem Lüftungsrohr vorzugsweise von dem Innenraum in die Wand einschiebbar gelagert ist, kann das Rohrelement funktionell einfach aufgebaut werden, was sich nachhaltig positiv auf die Kosten in der Herstellung der Insektenschutzvorrichtung auswirkt. Wesentlich dabei ist auch, dass das Rohrelement an seinem ersten freien Ende eine ohne weitere Materialbestandteile dem Durchmesser angepasste Öffnung für den Luftdurchtritt des Luftstroms aufweist und an seinem zweiten freien Ende das Rohrelement im Querschnitt von einer Gitterstruktur vollflächig umschlossen ist.

[0012] Eine besonders günstige Strömung der Luft und eine druckverlustarme Ausbildung des Lüfters mit Anordnung der Insektenschutzvorrichtung werden dadurch wirksam, dass die Gitterstruktur der Insektenschutzvorrichtung in einem Winkel zum Rohrelement und zum Lüftungsrohr geneigt verläuft. Der entstehende Strömungswiderstand, der sich bei einem Aufeinandertreffen der durchströmten Luft in dem Lüftungsrohr auf die Gitterstruktur ergibt, wird durch die anfänglich kleine Stirnfläche der Gitterstruktur mit winkelförmig kontinuierlichem Anstieg der Fläche verringert. Zusätzlich maßgebend für einen reduzierten Strömungswiderstand sind außerdem die Gitterstruktur bildenden Gitterstreben, welche in einem Abstand größer 3,5 mm vorzugsweise 3,6 mm verlaufen und in Richtung Luftstrom in Längsrichtung zum Lüftungsrohr gerundet ausgebildet sind. In vorteilhafter Ausgestaltung sind die Gitterstreben im Querschnitt kreisrund ausgebildet. In Abhängigkeit der Strömungsrichtung ist es ausreichend, eine Rundung der Gitterstre-

ben auf die aufeinandertreffende Seite des Luftstroms zur Gitterstruktur zu positionieren.

[0013] Eine einfache Montage und ein sicherer Halt, sowie eine ebenso leichte Demontage der Insektenschutzvorrichtung zum Rohrelement ergibt sich dadurch, dass im Bereich des ersten freien Endes auf der Öffnung abgewandten Mantelfläche des Rohrelements aufgeteilt erhabene Vorsprünge angeordnet sind. Die am freien Ende des Rohrelements angeordneten Vorsprünge bauen erst kurz vor Ende des vollständigen Einschiebens der Insektenschutzvorrichtung in das Rohrelement an der Innenwandung einen reibschlussartigen Widerstand auf und bewirken eine klemmende Wirkung zwischen Lüftungsrohr und Insektenschutzgitter. Die sich ergebende klemmende Wirkung durch Reibschluss reicht aus, die Insektenschutzvorrichtung auch bei wirkendem Luftstrom im Lüftungsrohr unverschiebbar zu halten und ermöglicht ein einfaches Herausziehen aus dem Lüftungsrohr.

[0014] Zur Festlegung der Insektenschutzvorrichtung im Lüftungsrohr für die Endlage, ist im Bereich des ersten freien Endes auf der Öffnung abgewandten Mantelfläche des Rohrelements an der Insektenschutzvorrichtung vorspringend ein Anschlag angeordnet, der sich umfänglich zum Rohrelement mit einer Breite erstreckt. Beim Einschieben der Insektenschutzvorrichtung in das Lüftungsrohr, stößt der Anschlag mit der vorspringenden Breite an ein Ende des Lüftungsrohrs an und bewirkt die verschiebegesicherte Endstellung.

[0015] Außerdem hat es sich in vorteilhafter Weise bewährt, dass die Insektenschutzvorrichtung einteilig ausgebildet aus einem formstabilen und verrottungsfesten Kunststoffmaterial gefertigt ist. Insbesondere bei einem Rohrelement, welches ein länglicher Hohlkörper ist, dessen Länge in der Regel größer ist als sein Durchmesser, ist eine Herstellung aus einem Kunststoffmaterial bevorzugt anzuwenden. Selbstverständlich sind auch andere Materialien möglich. Des Weiteren können auch entgegen dem bevorzugten kreisrunden Querschnitt des Rohrelementes, welcher die voranstehenden Vorteile aufzeigt, auch rechteckige, ovale und anderen Querschnitte Verwendung finden.

[0016] Auch wird bei einem Verfahren der eingangs genannten Art die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Insektenschutzvorrichtung von dem Innenraum einteilig ausgebildet in das Lüftungsrohr eingeschoben wird und in dem Lüftungsrohr gegen ein Verschieben gehalten wird.

[0017] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Ausgestaltung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnungen, in denen eine Ausführungsform einer Insektenschutzvorrichtung für einen an einer Wand oder einer Decke vorgesehenen Lüfter dargestellt ist.

[0018] Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung der Insektenschutzvorrichtung von der Seite mit sichtbarer

Gitterstruktur,

- Fig. 2 eine Explosionsdarstellung der Insektenschutzvorrichtung nach Fig. 1 mit einem Lüftungsrohr,
- Fig. 3 eine Explosionsdarstellung der Insektenschutzvorrichtung und dem Lüftungsrohr nach Fig. 2 mit einem Lüfter und
- Fig. 4 eine Seitenansicht der Wand und des Lüfters in einer Schnittdarstellung, mit geschnittenem Lüftungsrohr und darin lagepositionierten Insektenschutzvorrichtung.

[0019] Die geschnittene Seitenansicht mit Darstellung in Fig. 4 lässt erkennen, wie ein als wandhängender Lüfter 3 zur dezentralen Belüftung und/ oder Entlüftung eines Innenraums 7 eines Gebäudes mit einem in einer Wand 2 des Gebäudes aufweisenden Lüftungsrohr 6 gekoppelt ist, welches in einem Luftkanal 5 bildenden Bohrung 4 den Lüfter 3 von der Außenseite 9 zum Innenraum 7 des Gebäudes mit einem Luftstrom zum Luftaustausch versorgt. Der Lüfter 3 dient dabei zur Förderung einer Zuluftströmung von der Außenseite 9 der Außenwand 10 in den Innenraum 7 eines Gebäudes und/oder einer Abluftströmung von dem Innenraum 7 des Gebäudes zur Außenseite 9 der Außenwand 10.

[0020] Der Lüfter 3 weist ferner eine Insektenschutzvorrichtung 1 auf, um den Innenraum 7 vor Verschmutzung durch die Außenluft, insbesondere vor Insekten, Flusen, Blätter und dergleichen, zu schützen. Die Insektenschutzvorrichtung 1 ist dazu nach Fig. 4 in dem zum Lüfter 3 und zur Innenwand 8 weisenden Ende des Lüftungsrohrs 6 angeordnet.

[0021] In die Bohrung 4 wird zunächst das Lüftungsrohr 6 eingeschoben, durch das die Luft treten kann. Außerdem verbindet das Lüftungsrohr 6 die in einem Innenraum 7 an einer Innenwand 8 angeordneten Bauteile des Lüfters 3 mit der zur Außenseite 9 an einer Außenwand 10 aufweisenden Bauteilen des Lüfters 3, beispielsweise ein nicht dargestellter Wetterschutz.

Mit einteiliger Bauweise der Insektenschutzvorrichtung 1 nach Fig. 1, sind alle wesentlichen Komponenten zum Schutz vor Eindringen von Insekten und zur Befestigung in das Lüftungsrohr 6 nach Fig. 2 in einem Bauteil enthalten und können mit einmaliger Handhabung in den Lüfter 3 montiert und auch zum Zweck einer Wartung und Reinigung demontiert werden. Einteilig ausgebildet ist die Insektenschutzvorrichtung 1, wenn sie aus einem Material einheitlich gefertigt ist oder wenn sie durch Form- und /oder Kraftschluss aus mehreren Bauteilen vor der Montage in das Lüftungsrohr 6 als ein einteiliges Bauteil bildend zusammengefügt ist. Eine mögliche Kombination zu verbindender Bauteile, könnten dabei beispielsweise ein Rohrelement 14 und eine Gitterstruktur 18 sein, welche sich auch aus unterschiedlichen Materialien oder bei gleichen Materialien mit unterschiedli-

chem Gefüge herstellen lassen.

[0022] Das Einfügen oder auch das Herausnehmen der Insektenschutzvorrichtung 1 nach einer Reinigung erfolgt vorzugsweise von der Seite des Innenraums 7 nach Fig. 4. Mit dem Gewähren eines einfachen Zugangs zur Insektenschutzvorrichtung 1 von dem Innenraum 7 des Gebäudes, wird eine Reinigung der Insektenschutzvorrichtung 1 selbst bei schwer zugänglich von außen erreichbaren Gebäuden, beispielsweise mehrstöckigen Gebäuden, ermöglicht. Zur schnellen und einfachen Handhabung einer Montage oder einer Demontage der Insektenschutzvorrichtung 1, ist das Lüftungsrohr 6 in Pfeilrichtung nach Fig. 2 entlang einer Innenwandung 11 des Lüftungsrohrs 6 verschieblich geführt und nimmt eine in dem Lüftungsrohr 6 positionierte Endstellung 12 nach Fig. 4 ein. Die Endstellung 12 der Insektenschutzvorrichtung 1 bestimmt die genaue Anordnung in dem Lüftungsrohr 6. Ebenfalls aus Fig. 4 ersichtlich ist, dass selbst bei unterschiedlichen Wänden 2 des Gebäudes ein einheitliches Abstandsmaß mit festgelegter Position der Insektenschutzvorrichtung 1 im Lüftungsrohr 6 von der Innenwand 8 bis zur Insektenschutzvorrichtung 1 besteht. Mit festgelegter Position der Insektenschutzvorrichtung 1 lassen sich so - nicht dargestellt - auch weitere Komponenten zur Vervollkommnung des Lüfters 3 in das Lüftungsrohr 6 ohne Erzeugung kostenintensiver Variantenvielfalt einzelner Bauteile eines Lüftungssystems mit gleichen Abmessungen in unterschiedliche Wandstärken einsetzen.

[0023] Eine Erstmontage der Insektenschutzvorrichtung 1 kann vor Einbau des Lüftungsrohrs 6 in die Wand 2 mit Einschieben in das Lüftungsrohr 6 nach Fig. 2 erfolgen. Ein Einbau mit dem bereits in der Wand 2 eingesetzten Lüftungsrohr 6 der Insektenschutzvorrichtung 1 ist auch möglich. Demontiert wird die Insektenschutzvorrichtung 1 im eingebauten Zustand nach Fig. 4. Dabei ist die in Endstellung 12 befindliche Insektenschutzvorrichtung 1 mit dem Lüftungsrohr 6 lösbar verbunden. Die Innenwand 8 des Lüftungsrohrs 6 und eine äußere Mantelfläche 13 der Insektenschutzvorrichtung 1 treten dazu in Wirkverbindung.

[0024] Nach den Figuren 1 bis 3 ist die Insektenschutzvorrichtung 1 als einteiliges Gerüst in Ausgestaltung des Rohrelementes 14 ausgebildet, welches im Querschnitt zur Formstabilität kreisrund dem inneren Durchmesser des Lüftungsrohrs 6 angepasst ist. In Anpassung an das ebenfalls im Querschnitt kreisrunde Lüftungsrohr 6 vereinfacht sich die Herstellung der Bohrung 4 in die Wand 2 nach Fig. 4, da es nur einer Bohrung 4 mit einem geeigneten Bohrwerkzeug bedarf, um ein Durchgangsloch zwischen der Innenwand 8 und der Außenwand 10 zu schaffen.

[0025] Verdeutlicht wird nach den Figuren 1 bis 2 die kreisrunde Formgebung der Insektenschutzvorrichtung 1. Das Rohrelement 14 weist an seinem ersten freien Ende 15 eine ohne weitere Materialbestandteile dem Durchmesser angepasste Öffnung 16 für den Luftdurchtritt des Luftstroms auf. An seinem zweiten freien Ende

17 ist das Rohrelement 14 im Querschnitt von der maschenartigen Gitterstruktur 18 vollflächig umschlossen. Die Gitterstruktur 18 weist rechteckige Luftöffnungen auf. Es sind aber auch Quadrat-, Waben-, Kreisrunde- oder andere Öffnungsformen möglich.

[0026] Ferner wird nach der Erfindung eine druckverlustarme Ausbildung des Lüfters 3 mit Anordnung der Insektenschutzvorrichtung 1 erreicht. Dazu verläuft die Gitterstruktur 18 der Insektenschutzvorrichtung 1 nach Figuren 1 bis 4 in einem Winkel 19 geneigt zum Rohrelement 14 und zum Lüftungsrohr 6. Der entstehende Strömungswiderstand, der sich bei einem Aufeinandertreffen der durchströmten Luft in dem Lüftungsrohr 6 auf die Gitterstruktur 18 ergibt, wird durch die anfänglich kleine Stirnfläche 24 der Gitterstruktur 18 nach Fig. 1 bei winkelerartig kontinuierlichem Anstieg der Fläche verringert. Weiter nach Fig. 1, sind zusätzlich maßgebend für einen reduzierten Strömungswiderstand außerdem die Gitterstruktur 18 bildenden Gitterstreben 20, welche in einem Abstand größer 3,5 mm vorzugsweise 3,6 mm verlaufen und in Richtung Luftstrom und in Längsrichtung zum Lüftungsrohr 6 gerundet ausgebildet sind. In vorteilhafter Ausgestaltung sind die Gitterstreben 20 im Querschnitt kreisrund ausgebildet. In Abhängigkeit der Strömungsrichtung ist es ausreichend eine Rundung der Gitterstreben 20 auf die aufeinandertreffende Seite des Luftstroms zur Gitterstruktur 18 zu positionieren.

[0027] Die Insektenschutzvorrichtung 1 kann nach Fig. 1 mit Hilfe von Befestigungshilfen bei einem sicheren Halt einfach montiert werden. Außerdem ermöglicht die vorhandene Befestigungshilfe ebenso eine leichte Demontage des Insektenschutzgitters 1 zum Rohrelement 14. Dazu sind im Bereich des ersten freien Endes 15 auf der Öffnung 16 abgewandten Mantelfläche 13 des Rohrelements 14 aufgeteilt erhabene Vorsprünge 21 angeordnet. Vorzugsweise sind die Vorsprünge 21, Rippen oder Nippel elastisch ausgebildet und weisen zur Vereinfachung der Montage in das Lüftungsrohr 6 eine Einlaufschräge 25 auf. Die am freien Ende 15 des Rohrelements 14 angeordneten Vorsprünge 21, bauen erst kurz vor Ende des vollständigen Einschiebens der Insektenschutzvorrichtung 1 in das Rohrelement 14 nach Fig. 4 an der Innenwandung 11 einen reibschlussartigen Widerstand auf und bewirken eine klemmende Wirkung zwischen Lüftungsrohr 6 und Insektenschutzvorrichtung 1. Die sich ergebende klemmende Wirkung durch Reibschluss reicht aus, das Insektenschutzvorrichtung 1 auch bei wirkendem Luftstrom im Lüftungsrohr 6 unverschiebbar und drall frei zu halten und ermöglicht ein einfaches Herausziehen aus dem Lüftungsrohr 6.

[0028] Am äußeren Ende 15 des Rohrelements 14 der Insektenschutzvorrichtung 1 ist nach Fig. 1 ein Anschlag 22 vorgesehen, der die Endlagenposition im eingebauten Zustand nach dem Einschieben der Insektenschutzvorrichtung 1 in dem Lüftungsrohr 6 bestimmt. Der Anschlag 22 ist dazu am ersten freien Ende 15 auf der Öffnung 16 abgewandten Mantelfläche 13 des Rohrelements 14 an der Insektenschutzvorrichtung 1 vorsprin-

gend angeordnet und erstreckt sich umfänglich zum Rohrelement 14 mit einer Breite 23, die geeignet ausgebildet ist, die Insektenschutzvorrichtung 1 vollständig positioniert gegen weiteres Verschieben zu halten. Beim schiebbaren Einsetzen der Insektenschutzvorrichtung 1 in das Lüftungsrohr 6, stößt der Anschlag 22 mit der vorspringenden Breite 23 an ein Ende des Lüftungsrohrs 6 an und bewirkt die verschiebegesicherte, unverrückbare Endstellung 12 nach Fig. 4.

[0029] Wie aus den Figuren 1 bis 4 ersichtlich, ist die Insektenschutzvorrichtung 1 einteilig ausgebildet. Bei dem Rohrelement 14, welches ein länglicher Hohlkörper ist, dessen Länge in der Regel größer ist als sein Durchmesser, ist eine Herstellung aus einem formstabilen und verrottungsfesten Kunststoffmaterial bevorzugt anzuwenden. Selbst die Gitterstruktur 18 lässt sich in einem Spritzgießverfahren mit dem Rohrelement 14 zusammen fertigen.

20 Bezugszeichenliste

[0030]

1	Insektenschutzvorrichtung
25 2	Wand
3	Lüfter
4	Bohrung
5	Lüftungskanal
6	Lüftungsrohr
30 7	Innenraum
8	Innenwand
9	Außenseite
10	Außenwand
11	Innenwandung
35 12	Endstellung
13	Mantelfläche
14	Rohrelement
15	freies Ende
16	Öffnung
40 17	freies Ende
18	Gitterstruktur
19	Winkel
20	Gitterstrebe
21	Vorsprung
45 22	Anschlag
23	Breite
24	Stirnfläche
25	Einlaufschräge

50

Patentansprüche

1. Insektenschutzvorrichtung (1) für einen in oder an einer Wand (2), einer Gebäudewand oder einer Decke angeordneten Lüfter (3), mit einer durch die Wand (2) aufweisenden Bohrung (4), die einen Luftkanal (5) für einen Luftdurchtritt eines Luftstroms für Abluft und /oder Zuluft bildet, dass in die Bohrung

- (4) ein Lüftungsrohr (6) eingeschoben ist, welches die in einem Innenraum (7) an einer Innenwand (8) angeordneten Bauteile des Lüfters (3) mit der zur Außenseite (9) an einer Außenwand (10) aufweisen- den Bauteilen des Lüfters (3) verbindet,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Insektenschutzvorrichtung (1) von der Seite des Innenraums (7) in das Lüftungsrohr (6) entlang einer Innenwandung (11) des Lüftungsrohrs (6) verschieblich einführbar ist und in dem Lüftungsrohr (6) eine positionierte Endstellung (12) einnimmt.
2. Insektenschutzvorrichtung (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Endstellung (12) der Insektenschutzvorrichtung (1) eine lösbare Verbindung zwischen der Innenwand (8) des Lüftungsrohrs (6) und einer äußeren Mantelfläche (13) der Insektenschutzvorrichtung (1) ist, wobei die Verbindung durch Form- und /oder Kraftschluss erreicht wird.
3. Insektenschutzvorrichtung (1) nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Insektenschutzvorrichtung (1) ein Rohrelement (14) ist, welches im Querschnitt kreiszylindrisch dem inneren Durchmesser des Lüftungsrohrs (6) angepasst ausgebildet ist.
4. Insektenschutzvorrichtung (1) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Rohrelement (14) an seinem ersten freien Ende (15) eine dem Durchmesser angepasste Öffnung (16) für den Luftdurchtritt des Luftstroms aufweist und an seinem zweiten freien Ende (17) das Rohrelement (14) im Querschnitt von einer Gitterstruktur (18) vollflächig umschlossen ist.
5. Insektenschutzvorrichtung (1) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Gitterstruktur (18) in einem Winkel (19) zum Rohrelement (14) und zum Lüftungsrohr (6) geneigt verläuft, wobei die Gitterstruktur (18) bildenden Gitterstreben (20) in einem Abstand größer 3,5 mm vorzugsweise 3,6 mm verlaufen und in Richtung Luftstrom und in Längsrichtung zum Lüftungsrohr (6) gerundet ausgebildet sind.
6. Insektenschutzvorrichtung (1) nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Bereich des ersten freien Endes (15) auf der Öffnung (16) abgewandten Mantelfläche (13) des Rohrelements (14) aufgeteilt erhabene Vorsprünge (21) angeordnet sind, die nahezu mit Ende des vollständigen Einschiebens der Insektenschutzvorrichtung (1) mit der Innenwandung (11) einen reibschlussartigen Widerstand aufbauen und eine klemmende Wirkung zwischen Lüftungsrohr (6) und Insektenschutzvorrichtung (1) erreichen.
7. Insektenschutzvorrichtung (1) nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Bereich des ersten freien Endes (15) auf der Öffnung (16) abgewandten Mantelfläche (13) des Rohrelements (14) der Insektenschutzvorrichtung (1) vorspringend ein Anschlag (22) angeordnet ist, der sich umfänglich zum Rohrelement (14) mit einer Breite (23) erstreckt, wobei der Anschlag (22) mit Einschieben der Insektenschutzvorrichtung (1) in das Lüftungsrohr (6) an ein Ende des Lüftungsrohrs (6) anschlägt und die Endstellung (12) bewirkt.
8. Insektenschutzvorrichtung (1) nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Insektenschutzvorrichtung (1) vorzugsweise aus einem Kunststoffmaterial gefertigt ist.
9. Verfahren zur Montage einer Insektenschutzvorrichtung (1) in ein in einer Wand (2) angeordnetes Lüftungsrohr (6) für einen Lüfter (3),
dadurch gekennzeichnet,
dass die Insektenschutzvorrichtung (1) von dem Innenraum (7) einteilig ausgebildet in das Lüftungsrohr (6) eingeschoben wird und in dem Lüftungsrohr (6) gegen ein Verschieben gehalten wird.

Fig. 1

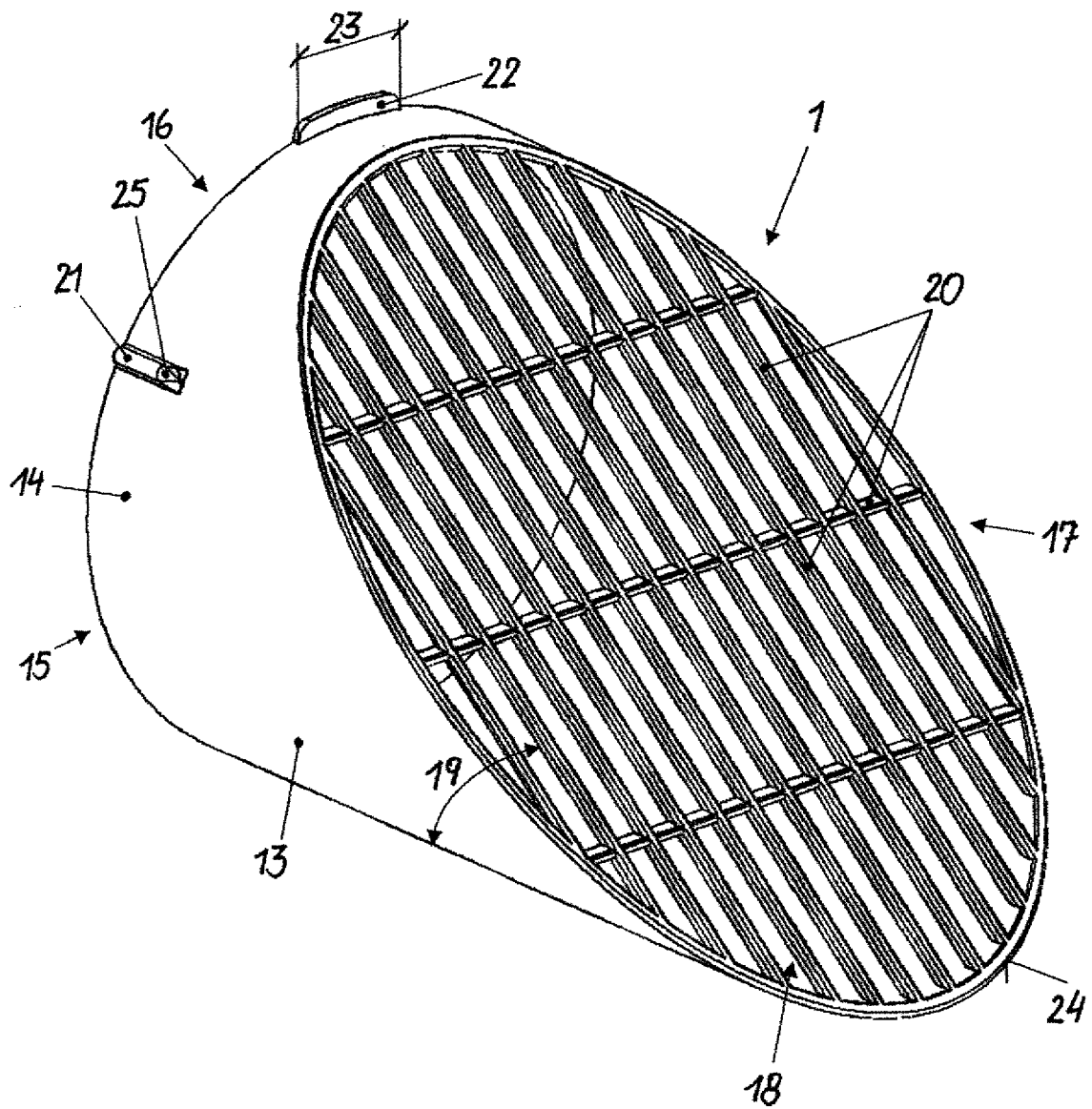


Fig. 2

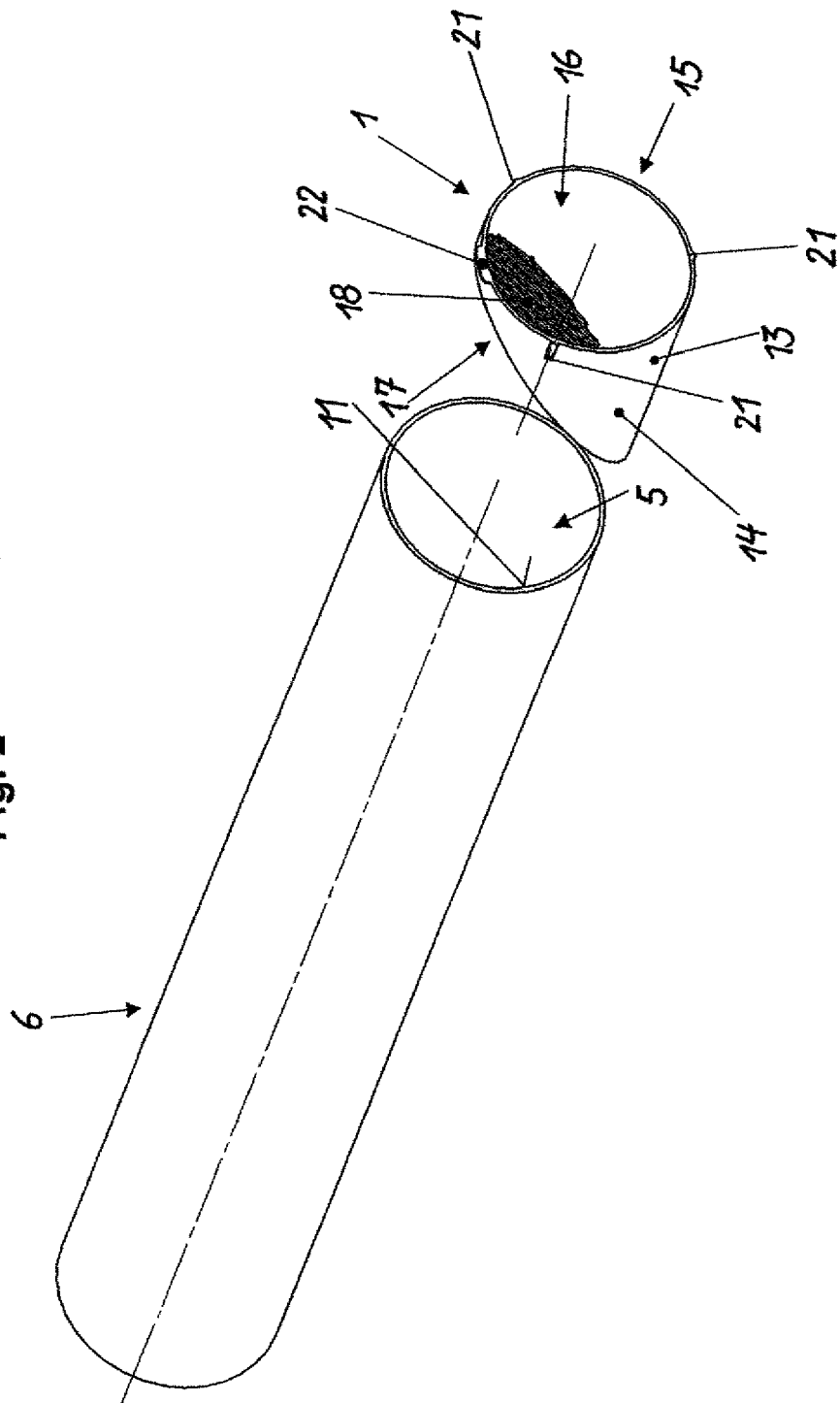


Fig. 3

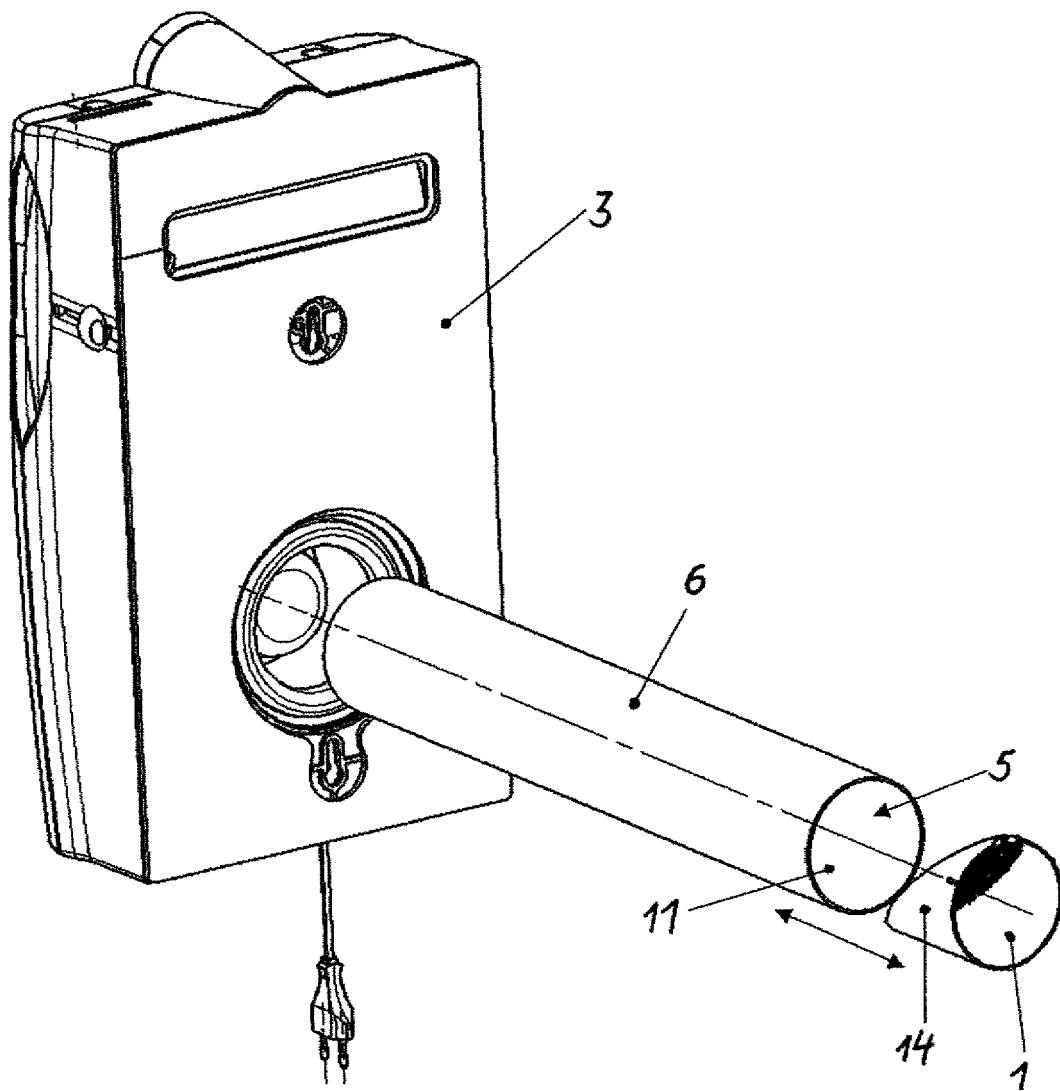
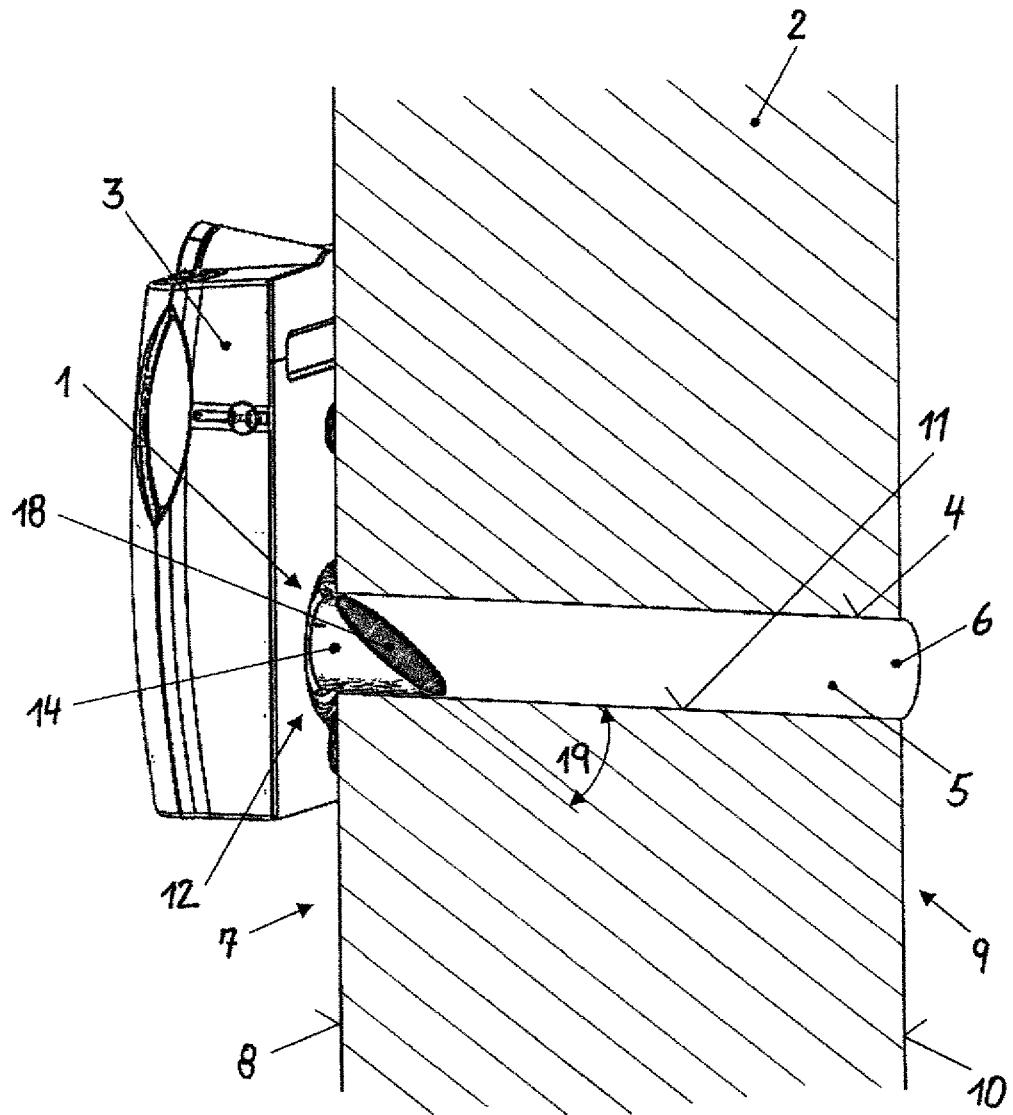


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 18 2007

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	DE 38 19 324 A1 (ERHARDT JOERG [DE]) 14. Dezember 1989 (1989-12-14) * das ganze Dokument *	1-9	INV. F24F7/00 F24F13/08
X	JP 2004 226041 A (ENOMOTO MASAO) 12. August 2004 (2004-08-12) * das ganze Dokument *	1,9	
X	JP 2001 234675 A (NAT HOUSE IND) 31. August 2001 (2001-08-31) * das ganze Dokument *	1,9	
X	JP H11 81508 A (SEKISUI CHEMICAL CO LTD) 26. März 1999 (1999-03-26) * das ganze Dokument *	1,9	
X	KR 2011 0001571 U (UNKNOWN) 15. Februar 2011 (2011-02-15) * Abbildungen 1,2,3 *	1,9	
X	US 5 791 985 A (SCHIEDEGGER CHARLES E [US] ET AL) 11. August 1998 (1998-08-11) * Spalte 6, Zeile 26 - Spalte 7, Zeile 14; Abbildung 13 *	1,8,9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F24F E06B
X	DE 101 47 834 A1 (KREIENBAUM THEO [DE]) 10. April 2003 (2003-04-10) * Ansprüche 1,8; Abbildung 1 *	1,9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. Januar 2018	Prüfer Lienhard, Dominique
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 18 2007

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-01-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3819324 A1	14-12-1989	KEINE	
JP 2004226041 A	12-08-2004	JP 4264268 B2 JP 2004226041 A	13-05-2009 12-08-2004
JP 2001234675 A	31-08-2001	JP 3405705 B2 JP 2001234675 A	12-05-2003 31-08-2001
JP H1181508 A	26-03-1999	KEINE	
KR 20110001571 U	15-02-2011	KEINE	
US 5791985 A	11-08-1998	CA 2178435 A1 US 5791985 A US 5947816 A US 6196915 B1 US 6386972 B1 US 2001023173 A1	07-12-1996 11-08-1998 07-09-1999 06-03-2001 14-05-2002 20-09-2001
DE 10147834 A1	10-04-2003	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 3819324 A1 [0003]