(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 818 802 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.08.2017 Patentblatt 2017/35

(51) Int Cl.:
F24F 7/02 *(2006.01)* ***E04D 1/30*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **14171086.3**

(22) Anmeldetag: **04.06.2014**

(54) **Dachentlüftungsvorrichtung aus einem mineralischen Werkstoff, insbesondere Ton**

Roof ventilation device made from a mineral material, in particular clay

Dispositif de ventilation de toit en matière minérale, en particulier en argile

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

(30) Priorität: **25.06.2013 DE 102013106605**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.12.2014 Patentblatt 2015/01

(73) Patentinhaber: **Monier Roofing Components GmbH**
61440 Oberursel (DE)

(72) Erfinder:
- **Lindner, Falk**
  69502 Hemsbach (DE)
- **Willen, Dirk**
  65366 Geisenheim (DE)
- **Günther, Sven**
  59368 Werne (DE)

(74) Vertreter: **Grundmann, Dirk et al**
Rieder & Partner mbB
Patentanwälte - Rechtsanwalt
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-C1- 19 628 251
DE-C1- 19 806 712
DE-U1- 20 017 106
DE-U1- 20 307 303

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

EP 2 818 802 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen als Dacheindeckungsplatte gestalteten Dachlüfter mit den Merkmalen des Oberbegriffs des ersten Anspruchs. Die DE 196 28 251 C1 beschreibt ein Lüftungsrohr aus Ton, in das ein Kunststoffinnenrohr eingesetzt ist. Eine muffenförmige Verdickung des Kunsstoffinnenrohres stützt sich auf einen durchmesserverminderten Abschnitt des Tonrohres ab. In die Öffnung des Kunstoffrohres ist ein Einsteckabschnitt einer Kappe eingesteckt, die mit einem kragenförmigen Ansatz den oberen Stirnrand des Tonrohres überfängt.

[0002] Die DE 198 06 712 C1 beschreibt eine Betondachpfanne mit einer Öffnung, durch die ein Kunststoffrohr hindurchragt. Auf die Öffnung ist ein Tonrohr aufgesetzt.

[0003] Die DE 203 07 303 U1 beschreibt eine derartige Dacheindeckungsplatte. Eine aus Ton gefertigte Dacheindeckungsplatte besitzt eine Öffnung, durch die ein Lüfterrohr hindurchragt. Das Lüfterrohr hat an seiner Oberseite Seitenaussparungen zum Austritt von Luft. Auf einem verbleibenden Stirnrandabschnitt des Lüfterrohres liegt ein Gitter auf, das mittels Abstandselementen an einer Unterseite einer aus Ton gefertigten Kappe befestigt ist.

[0004] Die DE 296 02 618 U1 beschreibt ebenfalls einen Dachlüfter mit einem keramischen Oberteil und einem keramischen Unterteil. In dem keramischen Oberteil steckt ein Kunststoffrohr. Das keramische Oberteil besitzt Luftaustrittsöffnungen.

[0005] Die WO95/06791 beschreibt eine Dachdurchführung aus Kunststoff mit einer von einer Kappe abgedeckten Luftaustrittsöffnung.

[0006] Die US 4,399,743 beschreibt einen Dachlüfter mit einem Lüfterrohr, in dessen Stirnseitenöffnung ein Kappenträger eingesteckt ist. Mittels einer Schraube ist eine die Öffnung des Lüfterrohrs überfangene Kappe mit dem Kappenträger befestigt.

[0007] Die US 6,954,947 (D1) beschreibt einen Dachlüfter mit einem aus Blech gefertigten Lüftungsrohr an dem ein aus gebogenen Blechbändern bestehender Kappenträger befestigt ist, der eine aus Blech gefertigte kegelförmige Kappe trägt. Aus Ton gefertigte Dachlüfter sind ferner aus den DE 203 07 303 U1, DE 296 02 618 U1,WO95/06791, US 4,399.743 und US 6,954, 947 bekannt.

[0008] Die EP 0715671 B1 beschreibt einen Kunststofflüfter, bei dem eine Kunststoffkappe auf einem Endabschnitt eines Lüfterrohres aufgesteckt ist.

[0009] DE 200 17 106 U1 beschreibt einen Dachlüfter gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0010] Bei einem gattungsgemäßen Dachlüfter, bei dem sämtliche sichtbaren Bestandteile aus Ton bestehen, werden die einzeln gefertigten Teile miteinander verklebt. Aufgrund des verwendeten Materials und der dadurch beschränkten Fertigungsmöglichkeiten ist die Durchströmungszone unterhalb der Kappe nicht optimal. Darüber hinaus sind derartige Dachlüfter schwer wartbar.

[0011] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, den gattungsgemäßen Dachlüfter gebrauchsvorteilhaft zu verbessern.

[0012] Gelöst wird die Aufgabe durch die in den Ansprüchen angegebene Erfindung. Zunächst und im Wesentlichen ist vorgesehen, dass die Kappe von einem Kappenträger getragen wird, der aus Kunststoff besteht. Es ist zumindest ein Befestigungselement vorgesehen, mit dem die Kappe lösbar am Kappenträger befestigt ist. Anders als beim Stand der Technik wird mit dem Befestigungselement die gesamte Kappe am Kappenträger befestigt. Wird das Befestigungselement gelöst, so kann die gesamte Kappe vom Kappenträger abgenommen werden. Der Kappenträger stützt sich bevorzugt auf dem dachaußenseitigen Stirnrand des Lüftungsrohres ab. Während das Lüftungsrohr und die Kappe aus Ton, Beton oder einem anderen mineralischen Werkstoff, beispielsweise aber auch einem mineralischen Faserverbundwerkstoff gefertigt ist, besteht der Kappenträger aus Kunststoff. Er ist so gestaltet, dass er sich im Spritzgussverfahren fertigen lässt. Die Befestigung des Kappenträgers am Lüftungsrohr beziehungsweise an der Kappe erfolgt mittels Befestigungselementen, die das Lüftungsrohr durchgreifen können. Das mindestens eine Befestigungselement hält sowohl die Kappe am Kappenträger als auch den Kappenträger am Lüftungsrohr. Es erfüllt somit eine Doppelfunktion. Die Kappe kann dicht auf einem Oberteil des Kappenträgers aufliegen. Das Oberteil kann somit eine geschlossene Fläche ausbilden. Zwischen dem Oberteil und einem Kappenträgerunterteil erstrecken sich Tragstege. Die Öffnungen zwischen den Tragstegen bilden eine Durchströmungszone, durch die Luft aus dem Lüftungsrohr austreten kann. Die Luft wird dabei um 90° umgelenkt. Sie strömt bezogen auf die Achsrichtung des Lüftungsrohres in Radialrichtung aus den Zwischenräumen zwischen den Tragstegen. Es ist insbesondere vorgesehen, dass die Befestigungselemente gegen den Rand der dachinnenseitigen Öffnung des Lüftungsrohres vorgespannt werden können. An der dachinnenseitigen Öffnung des Lüftungskanales kann ein Adapter sitzen. Dieser Adapter kann das Widerlager der Befestigungselemente sein. Der Adapter kann aber auch zum Anschluss eines Entlüftungsrohres oder eines Fallrohres dienen. Er besitzt hierzu einen Anschlussstutzen, der mit dem Fallrohr verbindbar ist beziehungsweise in die Höhlung eines Fallrohres eingesteckt werden kann. Die Befestigungselemente können Öffnungen des Adapters durchragen. Sie können zumindest an ihren Enden ein Außengewinde aufweisen. Die Befestigungselemente können beispielsweise von Gewindestangen gebildet sein, die jeweils eine Öffnung des Adapters durchgreifen. Sie sind mit einer Mutter gesichert. Sie können mit dem Adapter auch verhakt werden und hierzu einen Haken aufweisen. Ein derart gestaltetes Befestigungselement kann aber auch

unmittelbar mit dem dachinnenseitigen Rand des Lüftungsrohres verhakt werden. Bevorzugt sind zwei Befestigungselemente vorgesehen. Der Kappenträger kann einen oberen Abschnitt aufweisen, der die Kappe trägt. Die Kappe besitzt einen Dachabschnitt und einen Wandabschnitt. Der Dachabschnitt überfängt den Kappenträger. Der Dachabschnitt der Kappe besitzt vorzugsweise Öffnungen, durch die die Befestigungselemente hindurchragen können. Mittels Muttern, die auf die Enden der Befestigungselemente aufgeschraubt sind, wird die Kappe am Dachlüfter befestigt. Auch der Kappenträger kann mittels der Befestigungselemente, beispielsweise mittels Muttern, am Lüftungsrohr befestigt werden. Die Befestigungselemente halten somit unabhängig voneinander den Kappenträger und die Kappe, so dass die Kappe vom Kappenträger zu Wartungszwecken gelöst werden kann. Die Befestigungselemente sind vorzugsweise Zugstangen, die zumindest auf ihrer Dachaußenseite weisenden Seite ein Gewinde aufweisen, auf das eine Mutter aufgeschraubt ist. Bevorzugt sind zwei Muttern vorgesehen. Eine Mutter hält den Kappenträger, eine zweite Mutter hält die Kappe. Der Kappenträger kann einen Stützrahmen aufweisen, der auf dem Stirnrand des Lüftungsrohres aufliegt. Von dem Stützrahmen ragen Tragstege ab. Diese können spitzwinklig zueinander verlaufen. Die Tragstege tragen eine das Dach des Kappenträgers bildende Strömungsleitfläche. Die Strömungsleitfläche kann eine Wölbung aufweisen. Es kann sich dabei um eine "sombreroartige" Wölbung handeln, die ringförmig einen zentralen, hin zum Lüftungsrohr weisenden Fortsatz umgibt, der einen Scheitelpunkt ausbildet. Die Durchströmungszone, in der sich die Tragstege befinden, wird bevorzugt vollständig von den Wandabschnitten der Kappe umgeben. Der Abstand des Randes des Wandabschnittes der Kappe zur Dacheindeckungsplatte ist bevorzugt geringer als der Abstand des dachaußenseitigen Randes des Lüftungsrohres zur Dacheindeckungsplatte. Das Lüftungsrohr kann materialeinheitlich mit der Dacheindeckungsplatte verbunden sein. Es ist aber auch möglich, das Lüftungsrohr in eine zuvor in eine Dacheindeckungsplatte eingebrachte Öffnung einzukleben. Die Öffnung kann beispielsweise durch Wasserstrahlschneiden gefertigt sein.

[0013] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand beigefügter Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung der wesentlichen Elemente des Dachlüfters,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung des Dachlüfters im zusammengebauten Zustand,

Fig. 3 den Schnitt gemäß der Linie III-III in Figur 2,

Fig. 4 den Kappenträger in einer perspektivischen Darstellung,

Fig. 5 eine Seitenansicht auf den Kappenträger,

Fig. 6 eine Draufsicht auf den Kappenträger,

Fig. 7 eine perspektivische Draufsicht auf den Adapter 22.

[0014] Der in den Zeichnungen dargestellte Dachlüfter ist als Dacheindeckungsplatte in eine Dachhaut einsetzbar. Die Dacheindeckungsplatte 1 besitzt eine Öffnung, die durch Wasserstrahlschneiden gefertigt werden kann. Innerhalb der Öffnung erstreckt sich ein Lüftungsrohr 3, welches eine dachaußenseitige Öffnung 4 und eine dachinnenseitige Öffnung 5 ausbildet. Die dachaußenseitige Öffnung 4 wird vom Rand 6 des Lüftungsrohres 3 umgeben und besitzt einen Abstand A von der Dacheindeckungsplatte 1. Die Dacheindeckungsplatte 1 und das Lüftungsrohr 3 sind ebenso wie eine Kappe 8 aus Ton, Beton oder einem anderen Nicht-Kunststoffmaterial gefertigt. Das Lüftungsrohr 3 kann aber auch materialeinheitlich mit der Dacheindeckungsplatte 1 verbunden sein.

[0015] Die Kappe 8 besitzt einen Dachabschnitt 9 und einen den Dachabschnitt 9 umgebenden Wandabschnitt 10 mit einem zur Dacheindeckungsplatte 1 ragenden Rand 11, dessen Abstand B von der Dacheindeckungsplatte 1 geringer ist, als der Abstand A des Stirnrandes 6 des Lüftungsrohres 3 von der Dacheindeckungsplatte 1. Die Kappe 8 hat die Form einer Schüssel, die im Gebrauchszustand der Kappe 8 mit ihrem Boden nach oben und mit ihrem Rand nach unten weist.

[0016] Das Lüftungsrohr 3 ist derart in die Öffnung der Dacheindeckungsplatte 1 eingeklebt, dass der untere Stirnrand 7 geringfügig unter die Unterseite der Dacheindeckungsplatte 1 ragt. Auf diesem Rand 7 sitzt ein Kragen eines Adapters 22. Der Adapter 22 bildet mit seinem Kragen einen Stützrahmen 23 aus, der sich am Rand 7 des Lüftungsrohres 3 abstützt. Der Adapter 22 bildet darüber hinaus einen Anschlussflansch 24 aus, der in eine Öffnung eines dachinnenseitigen Fall- oder Lüftungsrohres 25 eingreift. Es sind zumindest zwei, gegebenenfalls aber auch drei oder vier Befestigungselemente 21 vorgesehen, die beim Ausführungsbeispiel von Zugstangen ausgebildet sind. Beim Ausführungsbeispiel handelt es sich um Gewindestangen 21, die auf ihrer gesamten Länge, zumindest aber in ihren Endabschnitten ein Außengewinde tragen. Das nach unten weisende Ende des Befestigungselementes 21 trägt einen Radialvorsprung, der von einer auf das Ende des Befestigungselementes 21 aufgeschraubten Mutter ausgebildet sein kann. Das Ende des Befestigungselementes 21 steckt in einer Öffnung des Adapters 22, so dass nach oben gerichtete Zugkräfte auf

den Adapter 22 aufgebracht werden können.

[0017] Auf dem zur Dachaußenseite weisenden Rand 6 des Lüftungsrohres 3 sitzt ein Stützrahmen 13 eines Kappenträgers 12. Der Stützrahmen 13 wird von einem unteren Abschnitt des Kappenträgers 12 ausgebildet. Vom Stützrahmen 13 ragen sich gegenüberliegende Tragstege 15,17 ab. Die beiden Tragstege 15,17 des Kappenträgers 12 sind mit einer Strömungsleitwand miteinander verbunden, die Öffnungen aufweist, durch die die Befestigungselemente 21 hindurchragen. Mittels Muttern 28, die auf die Befestigungselemente 21 aufgeschraubt sind, wird der Kappenträger 12 gegen den Rand 6 des Lüftungsrohres 3 verspannt. Die diesbezügliche Spannkraft wird über den Adapter 22 in den gegenüberliegenden Rand 7 eingeleitet.

[0018] Es sind V-förmig angeordnete Tragstege 16 vorgesehen, die ebenso wie die Tragstege 15,17 eine Luftleitfläche 19 des oberen Abschnittes 18 des Kappenträgers 12 tragen. Die Luftleitfläche 19 ist zu einem Scheitelpunkt 20 hin gewölbt. Der Scheitelpunkt 20 wird von einem Vorsprung ausgebildet, der vom oberen Abschnitt 18 in Richtung auf das Lüftungsrohr 3 ragt. Der Bereich zwischen der Luftleitfläche 19 des oberen Abschnittes 18 des Kappenträgers 12 und dem unteren Abschnitt 13 des Kappenträgers 12 bildet einen mittleren Abschnitt 14, der eine Durchströmungszone bildet, durch den Luft aus dem Lüftungskanal 2 austreten kann. Die Tragstege 15,16,17 sind so angeordnet, dass ihre Schmalseiten in Stromrichtung liegen, so dass die Tragstege 15,16,17 den geringsten Strömungswiderstand liefern.

[0019] Der Abschnitt 18 des Kappenträgers 12, der die Luftleitfläche 19 ausbildet, besitzt einen in etwa ovalen Grundriss. Der Abschnitt 18 bildet die als Freiformfläche ausgebildete Luftleitfläche 19. Etwa zum Zentrum des Lüftungsrohres 18 besitzt die Luftleitfläche 19 einen nach unten gerichteten Vorsprung. In Radialaußenrichtung schließt sich an den Scheitelpunkt 20 des Vorsprungs eine konvex gewölbte Fläche an, die zum Rand der Luftleitfläche 19 in eine Horizontalrichtung übergeht.

[0020] Auf dem oberen Abschnitt 18 des aus Kunststoff gefertigten Kappenträgers 12 liegt der Dachabschnitt 9 der aus Ton oder einem anderen geeigneten Nicht-Kunststoff gefertigten Kappe 8. Der Dachabschnitt 9 der Kappe 8 besitzt Öffnungen 26, durch die die Endabschnitte der Befestigungselemente 21 hindurchragen. Die Endabschnitte der Befestigungselemente 21 besitzen jeweils ein Außengewinde, so dass die Kappe 8 mittels zwei auf das Außengewinde aufgeschraubter Muttern 27 am Lüfter befestigt werden können. Durch Lösen der Muttern 27 kann die Kappe 8 zu Wartungszwecken abgenommen werden. Dann kann der Kappenträger 12 gereinigt oder im Bedarfsfall auch ausgetauscht werden. Zum Austausch des Kappenträgers 12 sind die Muttern 28 zu lösen.

[0021] Es wird als vorteilhaft angesehen, dass die Tonkappe nicht auf das aus Ton gefertigte Rohr aufgeklebt werden muss. Es kann ein Kunststoff-Zwischenteil in Form des Kappenträgers 12 verwendet werden, welches im Bereich der Durchlüftungszone 14 einen maximalen Lüftungsquerschnitt aufweist. Die Unterkonstruktion aus Kunststoff wird über Formschlussmittel mit der Dacheindeckungsplatte 1 verbunden. Es handelt sich bevorzugt um eine lösbare Verankerung. Die Formschlussverbindung erfolgt vorzugsweise über die Gewindestangen 21. Dadurch ist es möglich, die Kappe 8 über eine Verschraubung an der Dacheindeckungsplatte 1 zu sichern. Eine Demontage der Kappe 8 zu Revisionszwecken ist dadurch möglich. Adapter 22 und Anschlussrohr 25 können aber auch einteilig sein. Wie der Figur 7 zu entnehmen ist, bildet der Adapter 22 eine Stufe aus, auf der sich der untere Rand 7 des Lüftungsrohres 3 abstützen kann. An der tiefsten Stelle dieser Stufe befindet sich in einem Eckbereich eine Öffnung 29. Es sind insgesamt zwei Durchtrittsöffnungen 29 vorgesehen, durch die eventuell anfallendes Kondenswasser auf eine Dachunterspannbahn ableitet, die sich auf der dachinnenseitigen Seite der Dacheindeckungsplatte 1 erstreckt. Der Kappenträger 12 erlaubt durch seine Ausführung die Realisierung vergleichsweiser großer Strömungsquerschnitte durch den mittleren Abschnitt 14. Der Kappenträger 12 ist weiterhin strömungsgünstig geformt. Er besitzt hierzu die oben bereits erwähnte Luftleitfläche 19. Er ist insbesondere als Strömungskörper geformt, der die von unten austretende Luftströmung verlustarm zur Seite ablenkt. Dies wird mit den in der Figur 5 dargestellten Pfeilen verdeutlicht. Dies führt zu einer Verminderung des Energiebedarfs und der Geräuschentwicklung im Lüftungsstrang. Alle Sichtteile des erfindungsgemäßen Dachlüfters sind aus Ton gefertigt. Beim Kappenträger 12 handelt es sich bevorzugt um eine reine Innenkonstruktion, die, da sie nicht sichtbar ist, auch farblich nicht an die Tonteile angepasst werden muss. Der Dachlüfter kann an Küchenabzügen oder anderweitigen Hauslüftungsanlagen angeschlossen werden.

[0022] Die außenliegenden Sichtteile können nicht nur aus einem keramischen Material, wie Ton gefertigt sein. Die außenliegenden Sichtteile können aber auch aus anderen Materialien, wie Beton, Faserzement oder Gießbeton hergestellt werden.

[0023] Die vorstehenden Ausführungen dienen der Erläuterung der von der Anmeldung insgesamt erfassten Erfindungen, die den Stand der Technik zumindest durch die folgenden Merkmalskombinationen jeweils eigenständig weiterbilden, nämlich:

Dachlüfter, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Kappenträger 12 aus Kunststoff besteht und die Kappe 8 mittels zumindest einem Befestigungselement 21 lösbar am Kappenträger 12 befestigt ist.

[0024] Dachlüfter, der dadurch gekennzeichnet ist, dass das Befestigungselement 21 eine Öffnung 26 eines Dachabschnittes 9 der Kappe 8 und das Lüftungsrohr 3 durchgreifend den Kappenträger 12 am Lüftungsrohr 3 befestigt.

[0025] Dachlüfter, der dadurch gekennzeichnet ist, dass die Durchströmungszone 14 sich zwischen Tragstegen 15,16,17 des Kappenträgers 12 erstreckt, wobei die Tragstege 15,16,17 mit ihrer Unterseite an einem sich auf ihrem Stirnrand des Lüftungsrohrs 3 abstützenden Stützrahmen 13 und mit ihrem oberen Ende mit einem oberen Abschnitt 18 des Kappenträgers 12 befestigt sind.

[0026] Dachlüfter, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Werkstoff Ton, Beton oder ein mineralischer Faserverbundwerkstoff ist.

[0027] Dachlüfter, der dadurch gekennzeichnet ist, dass die Befestigungselemente 21 gegen den Rand 7 der dachinnenseitigen Öffnung des Lüftungsrohrs 3 vorgespannt werden können.

[0028] Dachlüfter, der gekennzeichnet ist durch einen sich am Rand der dachinnenseitigen Öffnung des Lüftungskanals 2 abstützenden Adapter 22 zum Anschluss eines Entlüftungsrohres oder Fallrohres 25.

[0029] Dachlüfter, der dadurch gekennzeichnet ist, dass die Befestigungselemente 21 an einem sich am dachinnenseitigen Rand 7 des Adapters 22 befestigt sind.

[0030] Dachlüfter, der dadurch gekennzeichnet ist, dass die Befestigungselemente 21 Zugstangen sind, die insbesondere ein Außengewinde aufweisen, auf dem eine Mutter 27 aufgeschraubt ist.

[0031] Dachlüfter, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der obere Abschnitt 18 des Kappenträgers 12 eine Luftleitfläche 19 ausbildet, oberhalb welcher sich der Dachabschnitt 9 der Kappe 8 erstreckt.

[0032] Dachlüfter, der dadurch gekennzeichnet ist, dass der Abstand B des Randes 11 eines Wandabschnitts 10 der Kappe 8 zur Dacheindeckungsplatte 1 geringer ist, als der Abstand A des dachaußenseitigen Randes 6 des Lüftungsrohrs 3 zur Dacheindeckungsplatte 1.

[0033] Dachlüfter, der dadurch gekennzeichnet ist, dass das Lüftungsrohr 3 in eine Öffnung der Dacheindeckungsplatte 1 eingeklebt ist oder materialeinheitlich mit der Dacheindeckungsplatte 1 verbunden ist.

Bezugszeichenliste:

1	Dacheindeckungsplatte	25	Fall-/Lüftungsrohr
2	Lüftungskanal	26	Öffnung der Kappe 8
3	Lüftungsrohr	27	Mutter
4	dachaußenseitige Öffnung des Lüftungsrohres 3	28	Mutter
5	dachinnenseitige Öffnung des Lüftungsrohres 3		
6	Rand, Stirnseite oben		
7	Rand, Stirnseite unten		
8	Kappe	A	Abstand
9	Dachabschnitt	B	Abstand
10	Wandabschnitt		
11	Rand		
12	Kappenträger		
13	Stützrahmen, unterer Abschnitt des Kappenträgers 12		
14	mittlerer Abschnitt/Durchlüftungs- bzw. -strömungszone		
15	Tragsteg		
16	Tragsteg		
17	Tragsteg		
18	oberer Abschnitt des Kappenträgers 12		
19	Luftleitfläche		
20	Scheitelpunkt		
21	Befestigungselement, Gewindestange		
22	Adapter		
23	Stützrahmen		
24	Anschlussflansch		

Patentansprüche

1. Als Dacheindeckungsplatte gestalteter Dachlüfter mit einem die Dacheindeckungsplatte (1) kreuzenden Lüftungskanal (2), der dachaußenseitig von einem Lüftungsrohr (3) ausgebildet ist, dessen dachaußenseitige Öffnung (4) unter Ausbildung einer Durchströmungszone (14) von einer Kappe (8) überfangen ist, wobei die Kappe von einem am Lüftungsrohr befestigten Kappenträger getragen wird, wobei sich zwischen einem Oberteil und einem Unterteil

des Kappenträgers (12) Tragstege (15, 16, 17) erstrecken und Öffnungen zwischen den Tragstegen die Durchströmungszone (14) bilden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dacheindeckungsplatte (1), das Lüftungsrohr (3) und die Kappe (8) aus einem, insbesondere demselben mineralischen Werkstoff gefertigt sind, der Kappenträger aus Kunststoff ausgebildet ist, und die Kappe (8) mittels zumindest einem Befestigungselement (21) lösbar am Kappenträger (12) befestigt ist.

2. Dachlüfter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (21) eine Öffnung (26) eines Dachabschnittes (9) der Kappe (8) und das Lüftungsrohr (3) durchgreifend den Kappenträger (12) am Lüftungsrohr (3) befestigt.

3. Dachlüfter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchströmungszone (14) sich zwischen Tragstegen (15, 16, 17) des Kappenträgers (12) erstreckt, wobei die Tragstege (15, 16,17) mit ihrer Unterseite an einem sich auf dem Stirnrand des Lüftungsrohrs (3) abstützenden Stützrahmen (13) und mit ihrem oberen Ende mit einem oberen Abschnitt (18) des Kappenträgers (12) befestigt sind.

4. Dachlüfter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Werkstoff Ton, Beton oder mineralischer Faserverbundwerkstoff ist.

5. Dachlüfter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungselemente (21) gegen den Rand (7) der dachinnenseitigen Öffnung des Lüftungsrohrs (3) vorgespannt werden können.

6. Dachlüfter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen sich am Rand der dachinnenseitigen Öffnung des Lüftungskanals (2) abstützenden Adapter (22) zum Anschluss eines Entlüftungsrohres oder Fallrohres (25).

7. Dachlüfter nach Anspruche 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungselemente (21) an einem dachinnenseitigen Rand (7) des Adapters (22) befestigt sind.

8. Dachlüfter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungselemente (21) Zugstangen sind, die insbesondere ein Außengewinde aufweisen, auf dem eine Mutter (27) aufgeschraubt ist.

9. Dachlüfter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Abschnitt (18) des Kappenträgers (12) eine Luftleitfläche (19) ausbildet, oberhalb welcher sich der Dachabschnitt (9) der Kappe (8) erstreckt.

10. Dachlüfter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand (B) des Randes (11) eines Wandabschnitts (10) der Kappe (8) zur Dacheindeckungsplatte (1) geringer ist, als der Abstand (A) des dachaußenseitigen Randes (6) des Lüftungsrohrs (3) zur Dacheindeckungsplatte (1).

11. Dachlüfter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lüftungsrohr (3) in eine Öffnung der Dacheindeckungsplatte (1) eingeklebt ist oder materialeinheitlich mit der Dacheindeckungsplatte (1) verbunden ist.

Claims

1. Roof vent designed as a roofing panel, comprising a ventilation duct (2) that intersects the roofing panel (1), is formed by a ventilation pipe (3) on the outside of the roof, and the opening (4) of which on the outside of the roof is overlaid by a hood (8) so as to form a flowthrough zone (14), the hood being supported by a hood support fastened to the ventilation pipe, supporting webs (15, 16, 17) extending between an upper part and a lower part of the hood support (12), and openings between the supporting webs forming the flowthrough zone (14), **characterised in that** the roofing panel (1), the ventilation pipe (3) and the hood (8) are manufactured from one, in particular the same, mineral material, the hood support is made of plastics material, and the hood (8) is releasably fastened to the hood support (12) by means of at least one fastening element (21).

2. Roof vent according to claim 1, **characterised in that** the fastening element (21) fastens the hood support (12) to the ventilation pipe (3) so as to pass through an opening (26) of a roof portion (9) of the hood (8) and the ventilation pipe (3).

3. Roof vent according to either of the preceding claims, **characterised in that** the flowthrough zone (14) extends between supporting webs (15, 16, 17) of the hood support (12), the supporting webs (15, 16, 17) being fastened by the lower face thereof to a supporting frame (13), which is supported on the front edge of the ventilation pipe (3), and by the upper end thereof to an upper portion (18) of the hood support (12).

4. Roof vent according to any of the preceding claims, **characterised in that** the material is clay, concrete or an inorganic fibre composite material.

5. Roof vent according to any of the preceding claims, **characterised in that** the fastening elements (21) can be prestressed against the rim (7) of the opening of the ventilation pipe (3) on the inside of the roof.

6. Roof vent according to any of the preceding claims, **characterised by** an adapter (22) that is supported on the rim of the opening of the ventilation duct (2) on the inside of the roof and is intended for connecting a venting pipe or downpipe (25).

7. Roof vent according to claim 6, **characterised in that** the fastening elements (21) are fastened to the rim (7) of the adaptor (22) on the inside of the roof.

8. Roof vent according to any of the preceding claims, **characterised in that** the fastening elements (21) are tie rods, which in particular have an external thread, on which a nut (27) is screwed.

9. Roof vent according to any of the preceding claims, **characterised in that** the upper portion (18) of the hood support (12) forms an air guiding surface (19), above which the roof portion (9) of the hood (8) extends.

10. Roof vent according to any of the preceding claims, **characterised in that** the spacing (B) between the rim (11) of a wall portion (10) of the hood (8) and the roofing panel (1) is less than the spacing (A) between the rim (6) of the ventilation pipe (3) on the outside of the roof and the roofing panel (1).

11. Roof vent according to any of the preceding claims, **characterised in that** the ventilation pipe (3) is adhesively bonded in an opening of the roofing panel (1) or is integrally joined to the roofing panel (1).

Revendications

1. Dispositif de ventilation de toit agencé sous forme de plaque de couverture de toit, comprenant un canal de ventilation (2) croisant la plaque de couverture de toit (1) et qui est formé côté extérieur du toit par un tube de ventilation (3) dont l'ouverture côté extérieur du toit (4) est recouvert par un chapeau (8) sous formation d'une zone de circulation d'air (14), dans lequel le chapeau est supporté par un support de chapeau fixé au tube de ventilation, dans lequel des nervures de support (15, 16, 17) s'étendent entre une partie supérieure et une partie inférieure du support de chapeau (12) et des ouvertures entre les nervures de support forment la zone de circulation d'air (14), **caractérisé en ce que** la plaque de couverture de toit (1), le tube de ventilation (3) et le chapeau (8) sont fabriqués dans un même matériau minéral, que le support de chapeau est réalisé en matière plastique et que le chapeau (8) est fixé de manière amovible au support de chapeau (12) au moyen d'au moins un élément de fixation (21).

2. Dispositif de ventilation de toit selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de fixation (21) fixe le support de chapeau (12) au tube de ventilation (3) en traversant une ouverture (26) d'une partie de toit (9) du chapeau (8) et le tube de ventilation (3).

3. Dispositif de ventilation de toit selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la zone de circulation d'air (14) s'étend entre des nervures de support (15, 16, 17) du support de chapeau (12), dans lequel les nervures de support (15, 16, 17) sont fixées avec leur côté inférieur sur un cadre d'appui (13) qui prend appui sur le bord frontal du tube de ventilation (3) et avec leur extrémité supérieure à une partie supérieure (18) du support de chapeau (12).

4. Dispositif de ventilation de toit selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le matériau est de l'argile, du béton ou un matériau composite à base de fibres minérales.

5. Dispositif de ventilation de toit selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments de

fixation (21) peuvent être précontraints contre le bord (7) de l'ouverture côté intérieur du toit, du tube de ventilation (3).

6. Dispositif de ventilation de toit selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** un adaptateur (22) pour raccordement d'un tube de ventilation ou d'un tube de descente (25) lequel adaptateur (22) prend appui sur le bord de l'ouverture côté intérieur du toit, du canal de ventilation (2).

7. Dispositif de ventilation de toit selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les éléments de fixation (21) sont fixés à un bord côté intérieur du toit (7), de l'adaptateur (22).

8. Dispositif de ventilation de toit selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments de fixation (21) sont des tirants lesquels présentent en particulier un filetage extérieur sur lequel est vissé un écrou (27).

9. Dispositif de ventilation de toit selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie supérieure (18) du support de chapeau (12) forme une surface de guidage d'air (19) au-dessus de laquelle s'étend la partie de toit (9) du chapeau (8).

10. Dispositif de ventilation de toit selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la distance de séparation (B) entre le bord (11) d'une partie de paroi (10) du chapeau (8) et la plaque de couverture de toit (1) est inférieure à la distance de séparation (A) entre le bord côté extérieur du toit (6), du tube de ventilation (3) et la plaque de couverture de toit (1).

11. Dispositif de ventilation de toit selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le tube de ventilation (3) est collé dans une ouverture de la plaque de couverture de toit (1) ou est lié avec la plaque de couverture de toit (1) en venant ensemble de matière.

Fig: 1

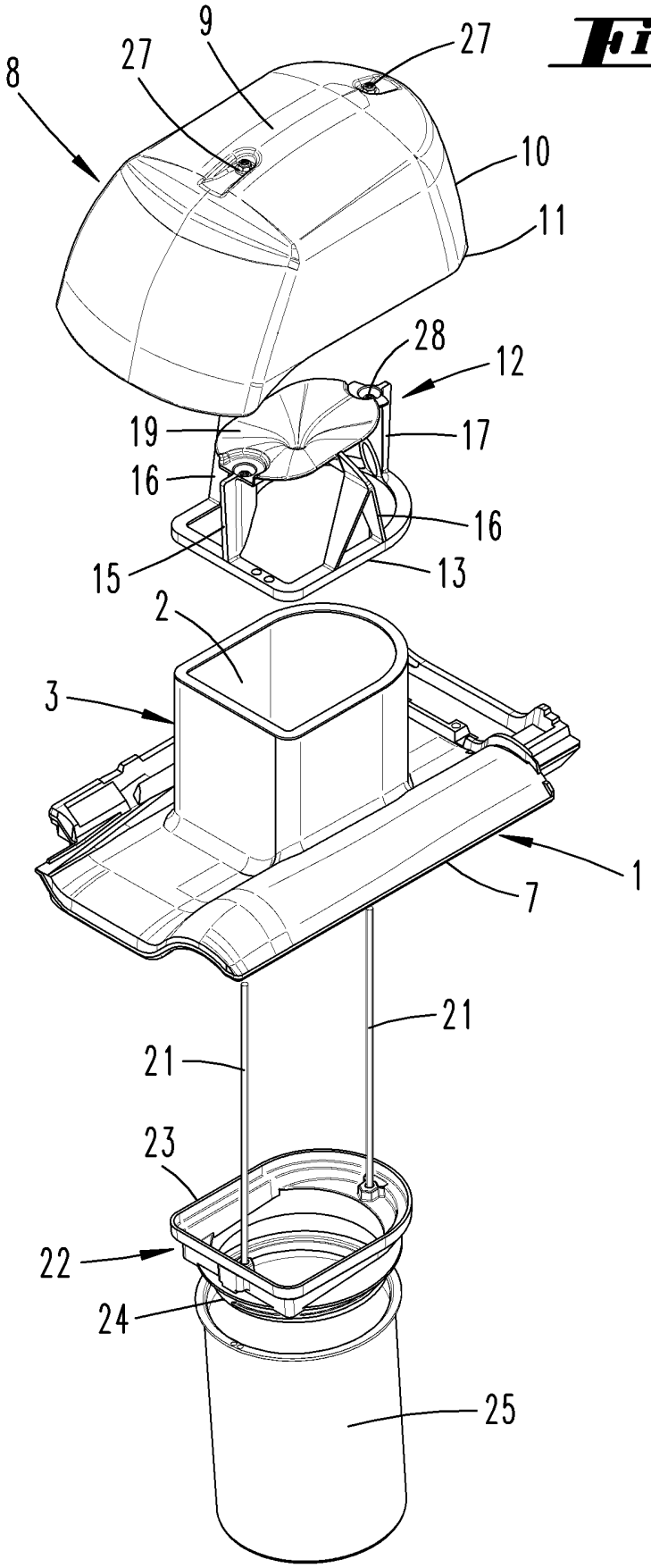


Fig. 2

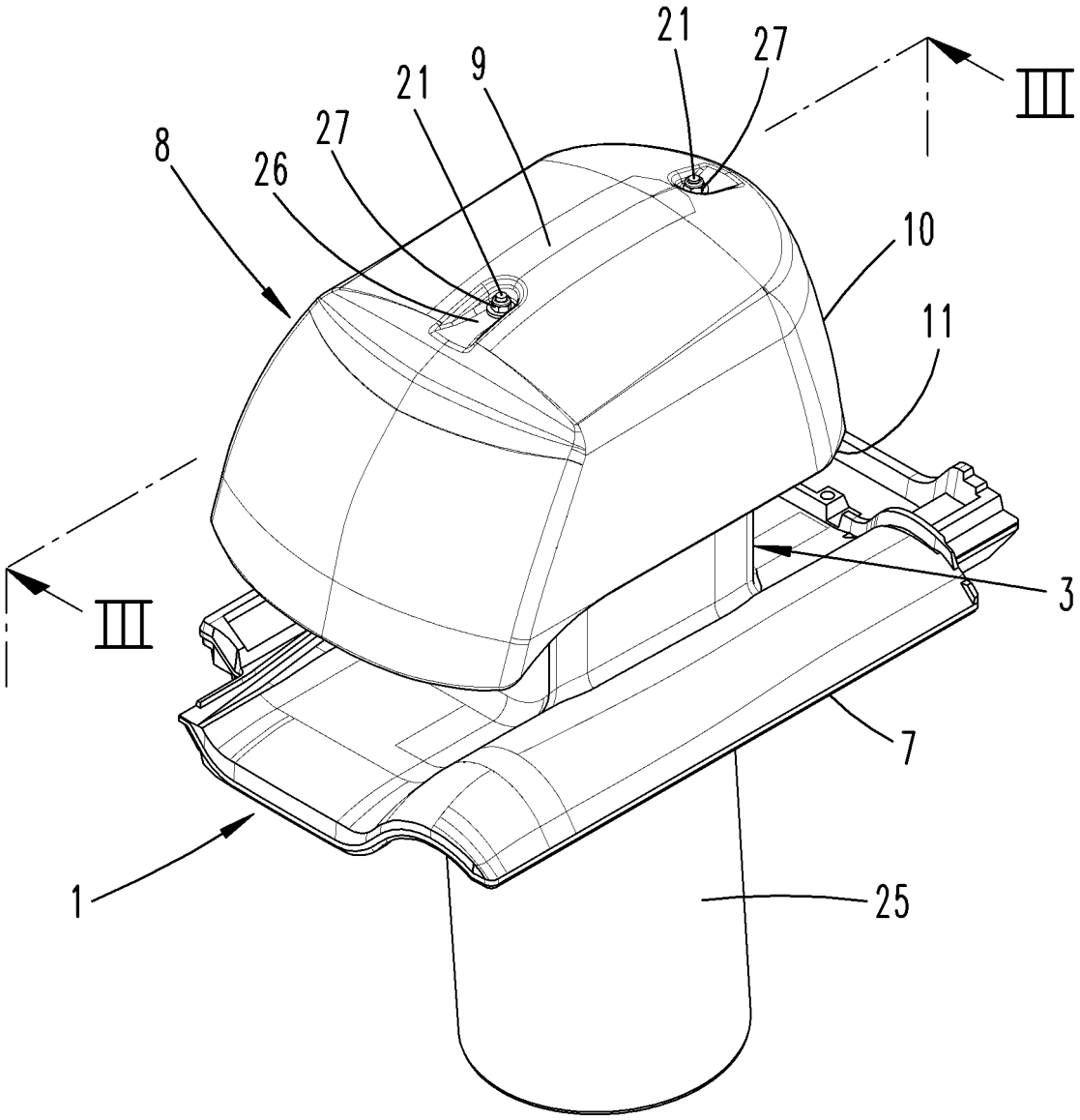


Fig. 3

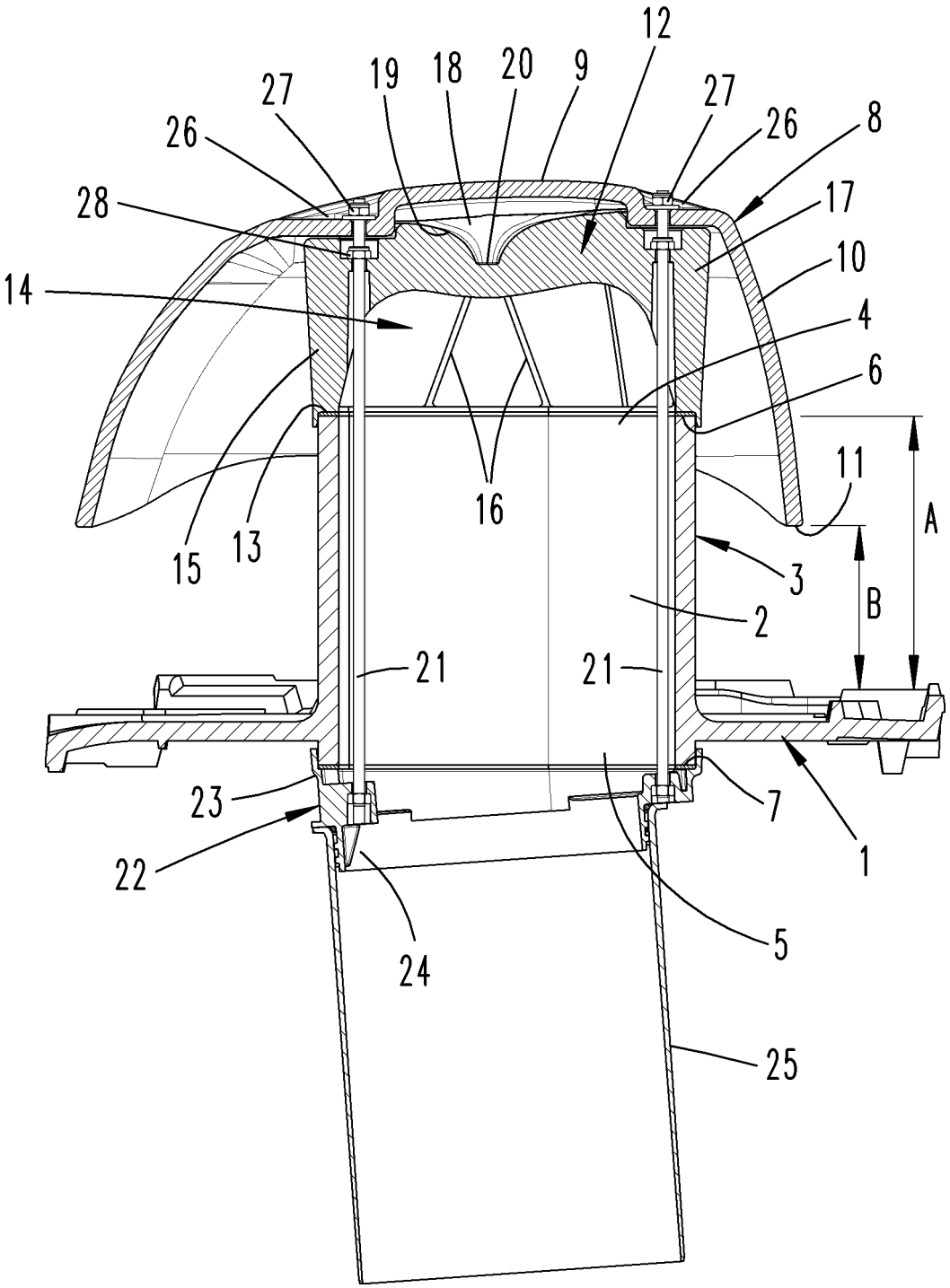

12
27
19
18
20
9
27
26
8
26
28
17
10
14
4
6
11
16
A
15
13
3
B
2
21
21
23
7
22
1
5
24
25

Fig:4

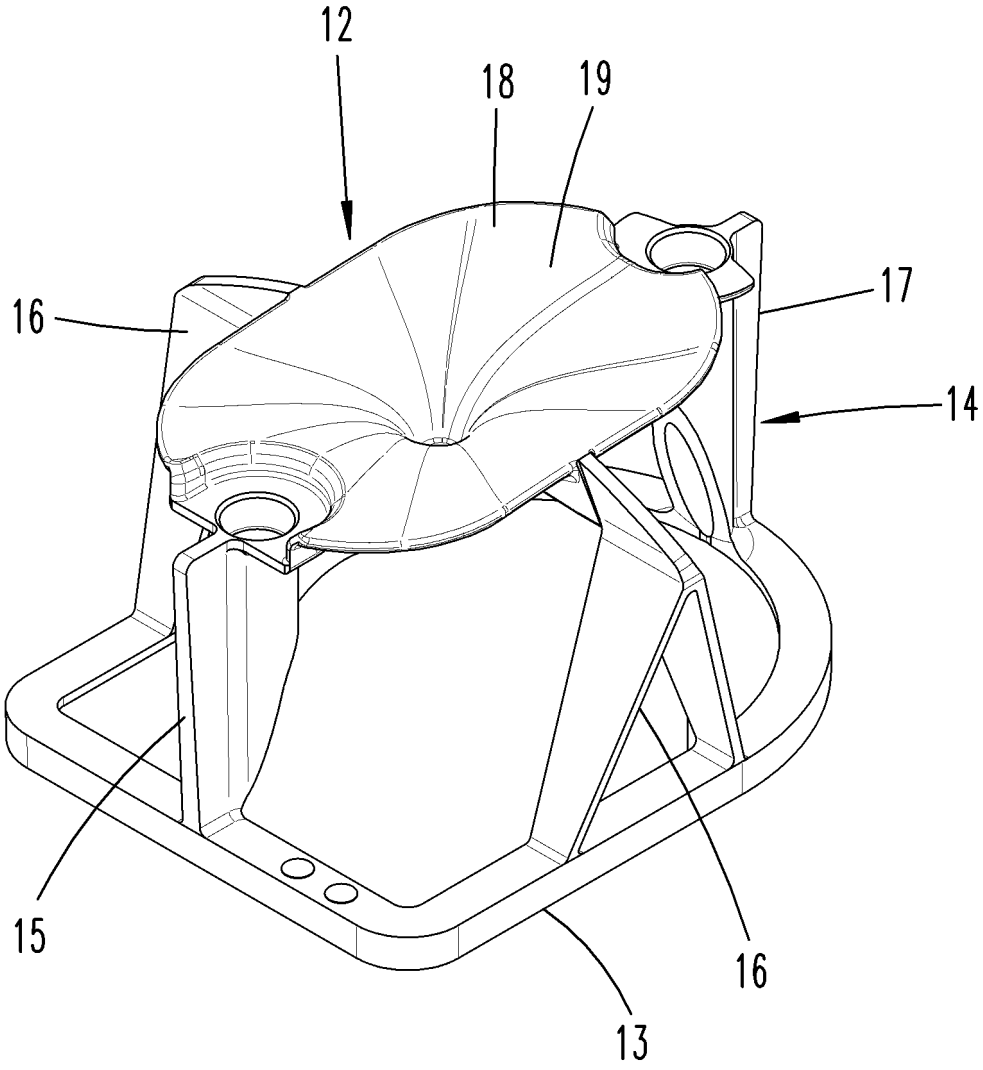


Fig: 5

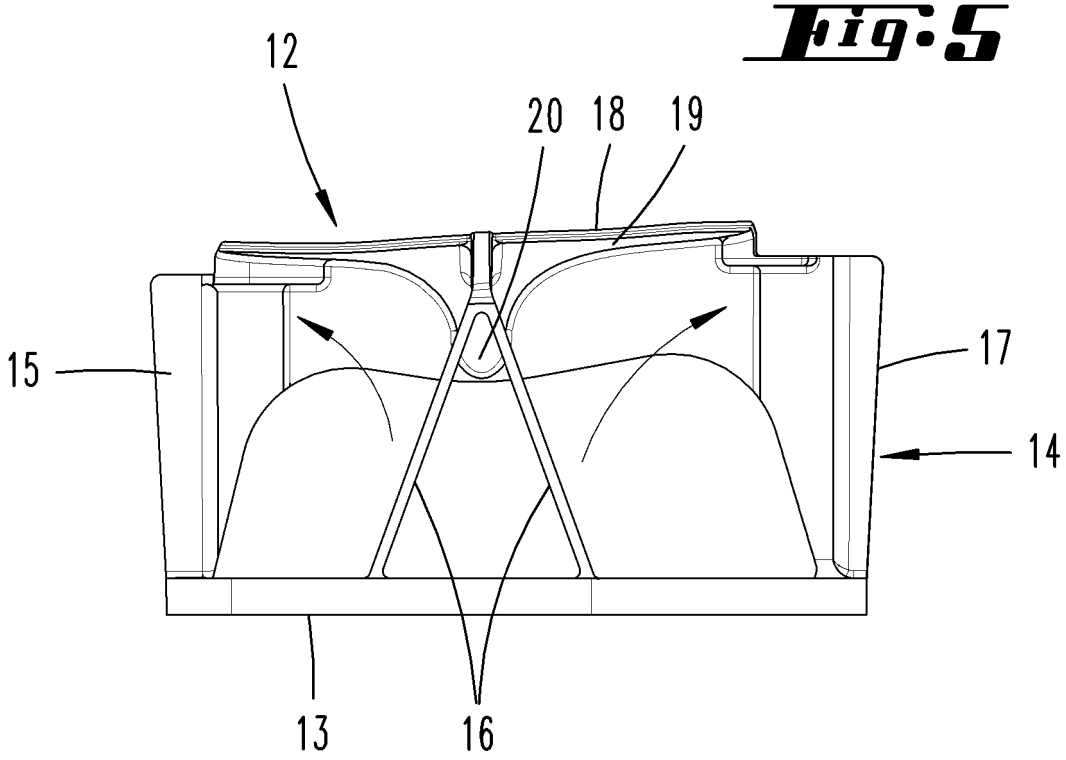


Fig: 6

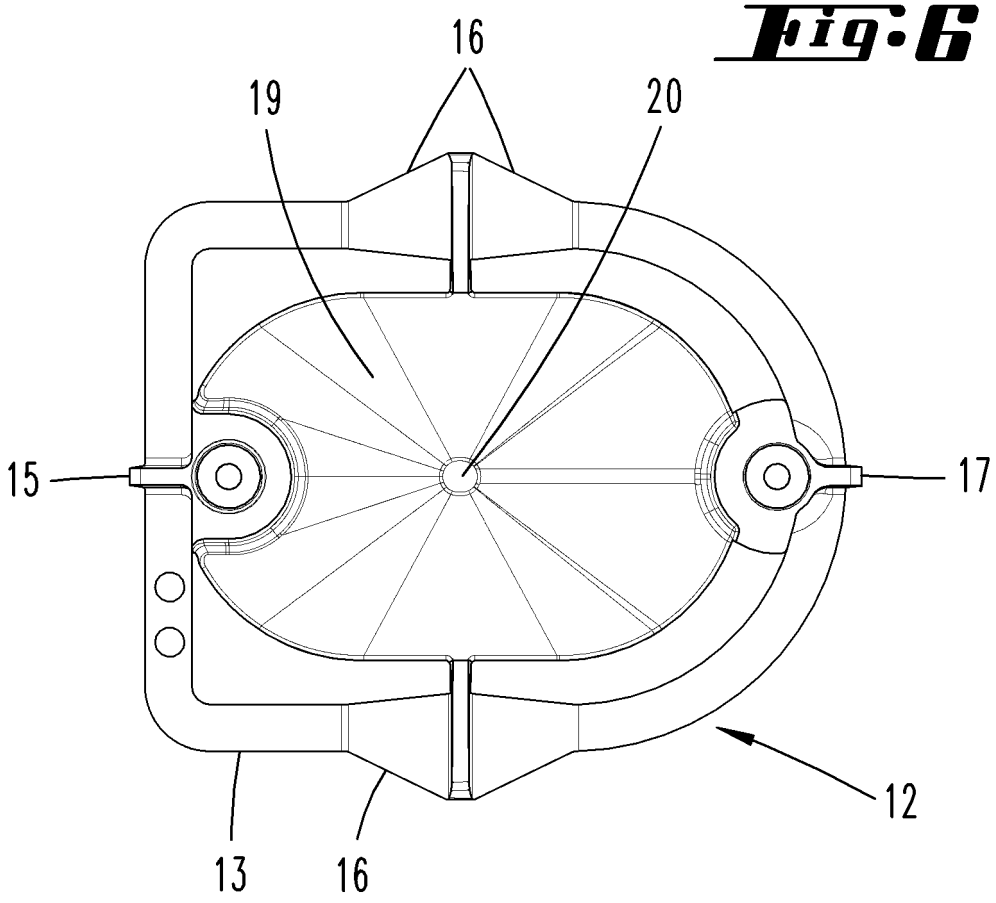
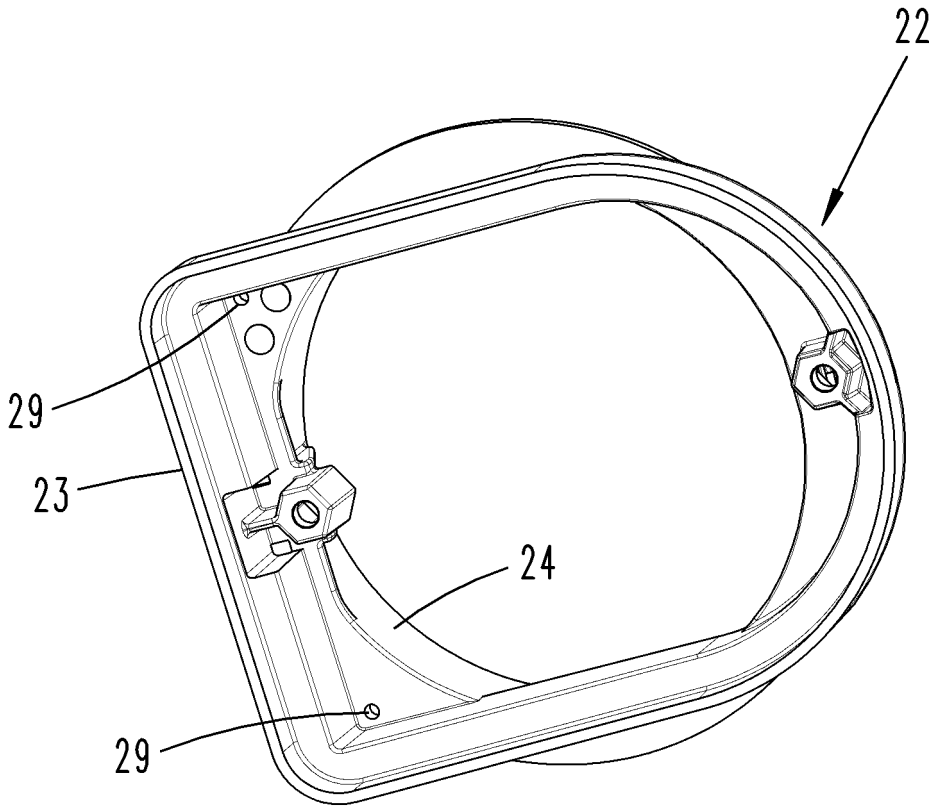


Fig: 7



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19628251 C1 **[0001]**
- DE 19806712 C1 **[0002]**
- DE 20307303 U1 **[0003] [0007]**
- DE 29602618 U1 **[0004] [0007]**
- WO 9506791 A **[0005] [0007]**
- US 4399743 A **[0006] [0007]**
- US 6954947 D1 **[0007]**
- US 6954947 A **[0007]**
- EP 0715671 B1 **[0008]**
- DE 20017106 U1 **[0009]**