



(11) **EP 2 778 525 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**17.09.2014 Patentblatt 2014/38**

(51) Int Cl.:  
**F23L 17/04<sup>(2006.01)</sup>** **F23L 17/12<sup>(2006.01)</sup>**  
**E04D 13/14<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **13158582.0**

(22) Anmeldetag: **11.03.2013**

(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**

(72) Erfinder: **Liese, Ralf**  
**59909 Bestwig (DE)**

(74) Vertreter: **Zenz**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Rüttenscheider Straße 2**  
**45128 Essen (DE)**

(71) Anmelder: **Centrotherm Systemtechnik GmbH**  
**59929 Brilon (DE)**

(54) **Dachdurchführung mit Kamin-Abdeckung**

(57) Die Erfindung richtet sich auf eine Dachdurchführung (1) für einen Kamin, die ein Abgasrohr (2) aufweist, das mit einer Windabweiser-Einrichtung versehen ist, welche einen Grundkörper (5) und ein Kopfteil (6) umfasst, wobei das kuppelförmige und im Wesentlichen hohl ausgebildete Kopfteil (6) an dem eine Deckelwandung (8) aufweisenden Längsende (21) außenseitig an dem Grundkörper (5) lösbar angebracht ist und eine Abgasöffnung (9) überdeckt, wobei das Kopfteil (6) innen seitig säulenförmige Windablenkelemente aufweist, die sich in gedachter Verlängerung einer Aufnahme erstrecken und die sich im Bereich der Abgasöffnung (9) auf der Deckelwandung (8) abstützen, und wobei das Kopfteil (6) über die Windablenkelemente mit der Abgasöffnung (9) in Strömungsverbindung stehende Durchtrittsöffnungen aufweist, die in dem außen von den Windablenkelementen und außerhalb der Abgasöffnung (9) liegenden Bereich seiner Mantelfläche ausgeformt sind.

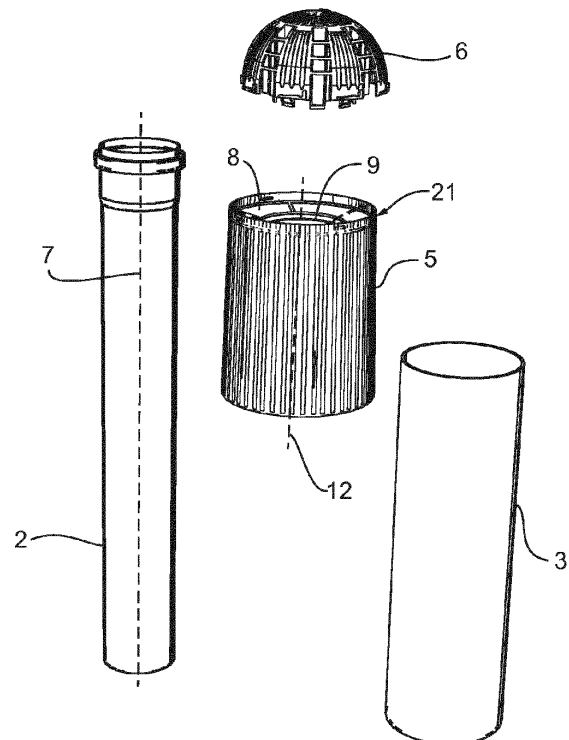


Fig. 2

**EP 2 778 525 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung richtet sich auf eine Dachdurchführung für einen Kamin, die ein Abgasrohr aufweist, das mit einer Windabweiser-Einrichtung versehen ist.

**[0002]** Eine Dachdurchführung wird zur Abführung von Abgas einer Heizungsanlage verwendet und eignet sich in der heutigen Zeit insbesondere für den raumluftunabhängigen Betrieb von Brennwertkesseln. Bei dem raumluftunabhängigen Betrieb wird das Abgas über ein Abgasrohr nach draußen ins Freie geführt. Das Abgasrohr ist konzentrisch von einem Zuluftrohr umgeben, wobei in dem Ringspalt zwischen Zuluftrohr und Abgasrohr die Zuluft, welche für den Verbrennungsprozess der Heizungsanlage benötigt wird, angesaugt wird.

**[0003]** Die Abgasrohre solcher Dachdurchführungen sind in erheblichem Ausmaß dem Einfluss des Windes ausgesetzt. Ist das Mündungsende des Abgasrohres ungeschützt, so können senkrecht oder annähernd senkrecht in das Abgasrohr eintretende Fallwinde zu einem unzulässigen Druckanstieg, im Extremfalle sogar zum Ausblasen der Flamme im Heizkessel führen. Wird das offene Ende rechtwinklig mit hoher Geschwindigkeit überströmt, so entsteht ein Unterdruck, der bis zum Abreißen der Flamme im Kessel führen kann. Natürlich können einfallende Winde auch den Austritt und damit die Abführung des Abgases blockieren, was ebenso unerwünscht ist. Neben einfallenden Winden muss sowohl das Abgasrohr als auch das Zuluftrohr gegenüber einfallendem Regen gesichert sein.

**[0004]** Diese Auswirkungen werden durch Schornsteinaufsätze und Windabweiser-Einrichtungen erheblich gemildert, die aus dem Stand der Technik bekannt sind. Der Vorteil, die Wind- und Regeneinflüsse zu mildern, muss in den meisten Fällen jedoch durch eine Neigung zur Eisbildung erkauft werden. Denn unter gewissen Randbedingungen kann sich feuchtes Kondensat an den Aufsätzen und Windabweiser-Einrichtungen absetzen und dort gefrieren.

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Lösung zu schaffen, die auf konstruktiv einfache Weise und kostengünstig eine verbesserte Dachdurchführung bereitstellt, die geeignet ist, Wind- und Regeneinflüsse ohne gleichzeitige Vereisungsgefahr infolge von Kondensat-Bildung zu mildern. Gleichzeitig soll eine Dachdurchführung geschaffen werden, die geeignet ist, Längenausdehnungen des Abgasrohres auf geschickte und effiziente Art auszugleichen.

**[0006]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Dachdurchführung für einen Kamin mit den Merkmalen gemäß dem Patentanspruch 1.

**[0007]** Die erfindungsgemäße Dachdurchführung für einen Kamin weist ein Abgasrohr auf, das mit einer Windabweiser-Einrichtung versehen ist. Die Windabweiser-Einrichtung umfasst einen sich im Wesentlichen in Richtung der Längsachse des Abgasrohres erstreckenden Grundkörper, der in seinem hohlen Innenraum eine zur fluiddichten Verbindung mit dem Abgasrohr dienende

Aufnahme, und ein kuppelförmig ausgebildetes Kopfteil. Die Aufnahme erstreckt sich im Inneren des hohlen Innenraumes bis zu einer Abgasöffnung, die in einer ein Längsende des Grundkörpers verschließenden Deckelwandung ausgebildet ist. Das im Wesentlichen hohl ausgebildete Kopfteil ist an dem die Deckelwandung aufweisenden Längsende außenseitig an dem Grundkörper lösbar angebracht und überdeckt die Abgasöffnung. Das Kopfteil weist innenseitig säulenförmige Windablenkelemente auf, die sich in gedachter Verlängerung der Aufnahme erstrecken und die sich an der Abgasöffnung bzw. im Bereich der Abgasöffnung auf der Deckelwandung abstützen. Das Kopfteil weist über die Windablenkelemente mit der Abgasöffnung in Strömungsverbindung stehende Durchtrittsöffnungen auf, die in dem außen von den Windablenkelementen und außerhalb der Abgasöffnung liegenden Bereich seiner Mantelfläche ausgeformt sind.

**[0008]** Vorteilhafte und zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0009]** Durch die Erfindung wird auf konstruktiv einfache Weise eine Dachdurchführung bereitgestellt, die sich durch eine verbesserte Windabweisung auszeichnet.

Die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Windabweiser-Einrichtung verhindert einen direkten Windeinfall in die Abgasöffnung und damit in das Abgasrohr. Dies ist dadurch möglich, weil das Kopfteil im Bereich seines Scheitels überhaupt keine Durchtrittsöffnungen aufweist, in welche Winde von oben in das Abgasrohr einfallen könnten. Die im äußeren Bereich des Kopfteils ausgeformten Durchtrittsöffnungen, durch die im Normalbetrieb das Abgas ins Freie austritt, ermöglichen zwar einen Windeinfall in das Innere des Kopfteils. Jedoch lenken die im Inneren des Kopfteils angeordneten Windablenkelemente einfallende Winde derart um, dass deren Strömungsgeschwindigkeit so stark reduziert wird, dass der einfallende Wind keinen Unter- und Überdruck in der Abgasleitung erzeugen kann und auch der Austritt des Abgases nicht blockiert wird.

Durch die erfindungsgemäße Kombination und Anordnung von Windablenkelementen und Durchtrittsöffnungen ist darüber hinaus eine direkte Einsicht in die Abgasöffnung und das Abgasrohr von außen nicht möglich, so dass einfallende Winde nicht in das Abgasrohr gelangen und die Abgasströmung beeinflussen können. Die im Inneren des Kopfteils angeordneten Windablenkelemente, die zwischen den Durchtrittsöffnungen und der Abgasöffnung positioniert sind, schirmen die Abgasöffnung ab und verhindern, dass einfallende Winde direkt in das Abgasrohr gelangen können.

**[0010]** Bei Dachdurchführungen mit Abgasrohr und Zuluftrohr, also bei mehrschaligen Dachdurchführungen, erfährt das innen liegende Abgasrohr aufgrund der Wärmebelastung eine Wärmedehnung. Insbesondere führt die Längenausdehnung des Abgasrohres am Schornsteinkopf zu Verschiebungen des Abgasrohres gegenüber dem außen liegenden Zuluftrohr. Durch diese Relativverschiebung kann eine korrosionsanfällige Dehnfuge

entstehen. Zur Vermeidung korrosiver Einflüsse sieht die Erfindung in Ausgestaltung vor, dass das Abgasrohr an dem Grundkörper befestigt ist und der Grundkörper Führungsrippen aufweist, die sich in Längsrichtung des Abgasrohres erstrecken und an denen ein das Abgasrohr konzentrisch umgebendes und entlang der Führungsrippen bewegbares Zuluftrohr anliegt. Das Zuluftrohr ist auf diese Weise relativ zu dem Abgasrohr entlang der Führungsrippen bewegbar, um Längenausdehnungen des Abgasrohres zu kompensieren. Die Führungsrippen bilden vorteilhafterweise einen Spalt aus, durch den Zuluft aus dem Ringspalt zwischen Grundkörper und Zuluftrohr in einen zur Heizungsanlage führenden Ringspalt zwischen Zuluftrohr und Abgasrohr gelangen kann. Somit müssen keine speziell anzufertigenden Durchgangsöffnungen im Zuluftrohr ausgebildet werden, damit Zuluft in den Ringspalt zwischen Zuluftrohr und Abgasrohr gelangen kann.

**[0011]** Um den Wind auf der Außenseite des Grundkörpers je nach Einfallswinkel optimal abzuleiten und/oder zu brechen, ist in Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass der Grundkörper auf seiner Außenseite mit einer Vielzahl von Vertiefungen versehen ist, die sich in Längsrichtung des Grundkörpers erstrecken und gleichmäßig voneinander beabstandet sind.

**[0012]** Damit der Wind auch an dem Kopfteil abgeleitet und gebrochen werden kann, ist es von Vorteil, wenn das Kopfteil mit Einbuchtungen versehen ist, die auf der Außenseite des Kopfteils ausgeformt sind und die sich vom Pol des Kopfteils in Richtung seiner Grundfläche zumindest zwischen den Durchtrittsöffnungen erstrecken.

**[0013]** Die Erfindung sieht in weiterer Ausgestaltung vor, dass die Durchtrittsöffnungen kreisbogenförmig ausgebildet und in Gruppen, vorzugsweise in Gruppen mit jeweils vier Durchtrittsöffnungen, entlang Meridianlinien angeordnet sind. Gemäß dieser gruppenweisen Anordnung sind immer mehrere, beispielsweise vier, Durchtrittsöffnungen auf der Außenseite des Kopfteils übereinanderliegend, d.h. ausgehend von der Grundfläche in Richtung des Pols des Kopfteils, angeordnet.

**[0014]** Das Kopfteil weist entsprechend der Anzahl der Gruppen von Durchtrittsöffnungen jeweilige Windablenkelemente auf, die in Verlängerung der Gruppen im Inneren des Kopfteils angeordnet sind und die Abgasöffnung vor direktem Windeinfall abschirmen. Damit einfallender Wind effektiv verzögert und/oder von der Abgasöffnung fern gehalten wird, sieht die Erfindung in weiterer Ausgestaltung vor, dass ein jeweiliges Windablenkelement im Wesentlichen U-förmig ausgebildet ist, wobei die beiden Schenkel des jeweiligen U-förmigen Windablenkelements im Wesentlichen entlang den Radien des von einer jeweiligen Gruppe von Durchtrittsöffnungen gebildeten Kreisbogens vom Rand der Abgasöffnung in Richtung der entsprechenden Gruppe von Durchgangsöffnungen verlaufen, und wobei der die beiden Schenkel verbindende Steg im Wesentlichen entlang eines Kreisbogens des Randes der Abgasöffnung verläuft. Mit an-

deren Worten erstrecken sich die beiden Schenkel eines jeweiligen Windablenkelements in Richtung der Gruppe von Durchgangsöffnungen, so dass direkt einfallender Wind sich im Bauch des U-förmigen Windablenkelements fängt und dadurch von der Abgasöffnung fern gehalten wird. Das U-förmige Windablenkelement schirmt somit die Abgasöffnung vor Windeinfall ab.

**[0015]** Die Erfindung sieht in weiterer Ausgestaltung vor, dass der Mittelpunktswinkel eines Kreisbogens zwischen benachbarten Gruppen von Durchtrittsöffnungen wenigstens  $20^\circ$ , aber höchstens  $35^\circ$  beträgt. In der Mantelfläche des Kopfteils dieses Kreisbogenabschnitts erstrecken sich die Einbuchtungen.

**[0016]** Um sicherzustellen, dass Abgas in ausreichendem Maße ins Freie abgeführt werden kann, ist für eine entsprechende Dimensionierung der Durchtrittsöffnungen Sorge zu tragen, wobei die Erfindung diesbezüglich vorsieht, dass der Mittelpunktswinkel eines von einer jeweiligen Gruppe von Durchtrittsöffnungen gebildeten Kreisbogens wenigstens  $10^\circ$ , aber höchstens  $25^\circ$  beträgt. Dieser Winkel beschreibt die Größe der Öffnung der Gruppe von Durchtrittsöffnungen, wobei für diese Ausgestaltung acht Gruppen von Durchtrittsöffnungen vorgesehen sind.

**[0017]** Das Windablenkelement erstreckt sich senkrecht von der Grundfläche des Kopfteils in Richtung der Mantelfläche und schirmt die Abgasöffnung nach innen hin ab. Damit das Abgas aus der Abgasöffnung durch die Durchtrittsöffnungen ins Freie gelangen kann, ist in weiterer Ausgestaltung vorgesehen, dass zwischen den freien Enden der beiden Schenkel der jeweiligen Windablenkelemente und der Mantelfläche des Kopfteils ein zum Durchtritt von Abgas aus der Abgasöffnung dienender Spalt ausgebildet ist. Durch diesen Spalt kann das Abgas dann zu den Durchtrittsöffnungen gelangen, von wo aus es ins Freie strömt.

**[0018]** In alternativer Ausgestaltung eines Kopfteils sind die Durchtrittsöffnungen kreisbogenförmig ausgebildet und in Gruppen, vorzugsweise in Gruppen mit jeweils drei Durchtrittsöffnungen, unter einem Winkel zwischen  $25^\circ$  und  $35^\circ$  in Bezug auf eine Meridianlinien geneigt verlaufend angeordnet. Durch die in Umfangsrichtung geneigte Anordnung der Durchtrittsöffnungen soll der Einfluss einfallender Winde auf eine Gruppe von Durchtrittsöffnungen reduziert werden, denn durch die Neigung wirkt sich der einfallende Wind in jeder der Durchtrittsöffnungen der betrachteten Gruppe anders aus.

**[0019]** Diesbezüglich ist es dann für das alternative Kopfteil von Vorteil, wenn der Mittelpunktswinkel eines Kreisbogens zwischen benachbarten Gruppen von Durchtrittsöffnungen wenigstens  $10^\circ$ , aber höchstens  $25^\circ$  beträgt. Durch die geneigte Anordnung der Gruppe von Durchtrittsöffnungen verlaufen auch die in diesem Abschnitt vorhandenen Einbuchtungen geneigt zu einer als Bezug dienenden Meridianlinie.

**[0020]** In weiterer Ausgestaltung ist dann vorgesehen, dass der Mittelpunktswinkel eines von einer jeweiligen

Gruppe von Durchtrittsöffnungen gebildeten Kreisbogens wenigstens 12°, aber höchstens 25° beträgt. Vorzugsweise sind bei der alternativen Ausgestaltung des Kopfteils insgesamt zwölf Gruppen vorgesehen, so dass der Anteil der Durchtrittsöffnungen im Vergleich zu den zwischen ihnen von der Grundfläche bis zum Pol des Kopfteils verlaufenden Mantelabschnitten eher klein ausfällt. Mit anderen Worten erweckt das alternative Kopfteil den Eindruck, als würde die Oberfläche des Kopfteils mehr Durchtrittsöffnungen als geschlossene Flächen aufweisen.

**[0021]** Dieser Eindruck wird in weiterer Ausgestaltung des alternativen Kopfteils dadurch verstärkt, dass der Abschnitt der Mantelfläche des Kopfteils zwischen benachbarten Gruppen von Durchtrittsöffnungen mindestens eine Zwischendurchtrittsöffnung aufweist. Vorzugsweise ist diese Zwischendurchtrittsöffnung ganz in Nähe der Grundfläche des Kopfteils und neben der untersten Durchtrittsöffnung ausgebildet.

**[0022]** Besonders von Vorteil ist es, wenn ein jeweiliges Windablenkelement von zwei Leitwänden gebildet ist, die sich ausgehend von der Mantelfläche von den Endpunkten eines von einer jeweiligen Gruppe von Durchtrittsöffnungen gebildeten Kreisbogens aus in Richtung des Zentrums des Kopfteils entsprechend der Neigung der Anordnung der Gruppe erstrecken. Dadurch wird der einfallende Wind direkt von den Leitwänden geleitet, so dass mit Eintritt des Windes in das Kopfteil die Strömungsverzögerung erfolgen kann.

**[0023]** Zur Abschirmung der Abgasöffnung ist es von Vorteil, wenn sich wenigstens eine der beiden Leitwände bis zur Abgasöffnung hin erstreckt und das freie Ende mit in entgegengesetzte Umfangsrichtungen weisenden Umlenkansätzen versehen ist. Dadurch wird der einfallende Wind zunächst an der Leitwand reibungsbedingt verzögert, wobei die Umlenkung derart ausgebildet ist, dass der eingefallene Wind in Richtung zu sich selbst umgelenkt wird und dadurch sich selbst bremst. Dies ist durch die Umlenkansätze möglich, wobei der Effekt der "Selbstbremsung" in Verbindung mit einem benachbarten Windablenkelement eintritt.

**[0024]** Schließlich sieht die Erfindung in weiterer Ausgestaltung vor, dass der Zwischenraum zwischen einer Leitwand eines Windablenkelements und einer Leitwand eines benachbarten Windablenkelements V-förmig ausgebildet ist, wobei der Querschnitt zum Zentrum des Kopfteils abnimmt. Infolge der Querschnittsabnahme wirkt der Zwischenraum als Bremse für durch die Zwischendurchtrittsöffnungen einfallende Winde.

**[0025]** Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen. Der Rahmen der Erfindung ist nur durch die Ansprüche definiert.

**[0026]** Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus der

nachfolgenden Beschreibung im Zusammenhang mit der Zeichnung, in der beispielhaft bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt sind. In der Zeichnung zeigt:

5

Figur 1 eine erfindungsgemäße Dachdurchführung in perspektivischer Ansicht,

Figur 2 eine Einzelteildarstellung der Dachdurchführung aus Figur 1,

10

Figur 3 eine perspektivische Schnittdarstellung einer Windabweiser-Einrichtung der erfindungsgemäßen Dachdurchführung,

Figur 4 eine Schnittansicht der Dachdurchführung ohne Kopfteil,

15

Figur 5 in perspektivischer Ansicht ein Kopfteil gemäß einer ersten Ausführungsform,

Figur 6 das Kopfteil aus Figur 5 in einer Unteransicht,

Figur 7 in Perspektivdarstellung das Kopfteil aus Figur 5 in einer geschnittenen Ansicht,

20

Figur 8 das Kopfteil aus Figur 5 in einer geschnittenen und perspektivischen Unteransicht,

Figur 9 in perspektivischer Ansicht ein Kopfteil gemäß einer zweiten Ausführungsform,

Figur 10 das Kopfteil aus Figur 9 in einer Unteransicht,

25

Figur 11 in einer Draufsicht das Kopfteil aus Figur 9 und

Figur 12 das Kopfteil aus Figur 9 in einer geschnittenen und perspektivischen Draufsicht.

30

**[0027]** In der Figur 1 ist in perspektivischer Ansicht eine erfindungsgemäße Dachdurchführung 1 für einen Kamin bzw. für einen raumluftunabhängigen Betrieb eines nicht gezeigten Brennwertkessels bzw. einer Heizungsanlage dargestellt, wohingegen Figur 2 eine Einzelteildarstellung der in Figur 1 dargestellten Dachdurchführung 1 zeigt. Wie der durch Figur 2 gegebenen Einzelteildarstellung zu entnehmen ist, umfasst die Dachdurchführung 1 ein innenliegendes Abgasrohr 2, das konzentrisch von einem Zuluftrohr 3 umgeben ist. Das Abgasrohr 2 und das Zuluftrohr 3 stehen mit einer Windabweiser-Einrichtung 4 in Strömungsverbindung, wie nachstehend noch näher beschrieben wird. Alternativ kann eine solche Dachdurchführung 1 auch nur das Abgasrohr 2 und kein Zuluftrohr aufweisen, wobei das Abgasrohr nach wie vor mit der Windabweiser-Einrichtung 4 versehen ist. Die Windabweiser-Einrichtung 4 weist einen Grundkörper 5 und ein Kopfteil 6 auf. Das Kopfteil 6 ist kuppelförmig und annähernd halbkugelförmig ausgebildet, wohingegen der Grundkörper 5 im Wesentlichen hohlzylindrisch ausgebildet ist und sich in Richtung der Längsachse 7 des Abgasrohres erstreckt. Ein Längsende 21 des Grundkörpers 5 (siehe zum Beispiel Figur 2) ist mit einer Deckelwandung 8 verschlossen, wobei mittig in der Deckelwandung 8 eine Abgasöffnung 9 ausgeformt ist. Um den auf die Windabweiser-Einrichtung 4 einfallenden Wind zu bremsen und/oder zu brechen, sind in der Außenseite 10 des Grundkörpers 5 eine Vielzahl von Vertiefungen

35

40

45

50

55

11 ausgebildet, die sich in Richtung der Längsachse 12 des Grundkörpers 5 erstrecken und gleichmäßig voneinander beabstandet sind.

**[0028]** In den Figuren 3 und 4 ist der Grundkörper 5 im Detail und in Schnittansicht dargestellt. Der hohlzylindrische Grundkörper 5 weist in seinem hohlen Innenraum 13 eine Aufnahme 14 für das Abgasrohr 2 auf, die sich im Inneren des hohlen Innenraumes 13 bis zur Deckelwandung 8 erstreckt und mit der Abgasöffnung 9 strömungstechnisch verbunden ist. Über die Aufnahme 14 steht die Abgasöffnung 9 mit dem Abgasrohr 2 in Strömungsverbindung. Mit anderen Worten dient die Aufnahme 14 zur fluiddichten Verbindung von Grundkörper 5 mit dem Abgasrohr 2, wobei das Abgas aus der Abgasöffnung 9 austritt und über das Kopfteil 6 ins Freie geleitet wird. Die Aufnahme 14 ist muffenartig zur fluiddichten Verbindung mit dem Abgasrohr 2 ausgebildet. Sie umfasst einen Sitz 15 für die Muffensicke 28 des Abgasrohres 2, über den Umfang gleichmäßig verteilte Rastnasen 16 zum Halten der Muffe bzw. Muffensicke 28 (siehe Figur 4) des inneren abgasführenden Rohres bzw. Abgasrohres 2 und einen Dichtungssitz 17 zum Aufstecken des Abgasrohres 2. Der Grundkörper 5 weist somit in seinem hohlen Innenraum 13 die zur fluiddichten Verbindung mit dem Abgasrohr 2 dienende und muffenartig ausgebildete Aufnahme 14 für das Abgasrohr 2 auf, wobei sich die Aufnahme 14 konzentrisch im Inneren des hohlen Innenraumes 13 bis zu der in der Deckelwandung 8 ausgebildeten Abgasöffnung 9 erstreckt. Wie ferner der Figur 3 zu entnehmen ist, weist der Grundkörper 5 einen Kragen 18 auf, der von der Deckelwandung 9 absteht und zur Rückführung und/oder zum Aufhalten von anfallendem Kondensat dient. Dabei fällt die Deckelwandung 8 zur Abgasöffnung 9 hin ab, so dass anfallendes Kondensat in die Abgasöffnung 9 zurückgeführt und damit die Gefahr von Eisbildung vermindert werden kann. Im Innenraum 13 des Grundkörpers 5 sind ferner über den Innenumfang gleichmäßig verteilt angeordnete Anschläge 22 für das Zuluftrohr 3 ausgebildet. Zusätzlich sind auf dem Innenumfang des Grundkörpers 5 mehrere Führungsrippen 23 ausgebildet, die sich in Richtung der Längsachse 12 des Grundkörpers 2 bzw. der Längsachse 7 des Abgasrohres 2 erstrecken. An den Führungsrippen 23 liegt das Abgasrohr 2 konzentrisch umgebende und entlang der Führungsrippen 23 bewegbare Zuluftrohr 3 an. Das Zuluftrohr 3 ist mit Hilfe der Führungsrippen 23 relativ zu dem Abgasrohr entlang der Führungsrippen 23 bewegbar, um Längenausdehnungen des Abgasrohres 2 zu kompensieren. In Figur 3 sind ferner innenseitig im Kopfteil 6 angeordnete und säulenförmig ausgebildete Windablenkelemente 19 dargestellt, die sich in gedachter Verlängerung der Aufnahme 14 bzw. der Abgasöffnung 9 im Wesentlichen lotrecht in Bezug auf die Deckelwandung 8 innerhalb des Kopfteils 6 erstrecken. Dabei stützen sich die Windablenkelemente 19 auf dem Rand 20 der Abgasöffnung 9 gleichmäßig beabstandet ab, wobei die säulenförmigen Windablenkelemente 19 in Wesentlichen auf der Deckelwandung 8 aufliegen. Auf

die Windablenkelemente 19 wird nachfolgend noch im Detail eingegangen. Das im Wesentlichen hohl ausgebildete Kopfteil 6 ist an dem Längsende 21 des Grundkörpers 5, an welchem die Deckelwandung 8 angeordnet ist, außenseitig an dem Grundkörper 5 lösbar angebracht und überdeckt im angebrachten Zustand die Abgasöffnung 9. Das Kopfteil 6 ist mit dem Grundkörper 5 in lösbar formschlüssigen Eingriff bringbar, wozu eine Rastverbindung, eine Schraubverbindung oder eine Bajonettverbindung dienen kann. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel weist der Kragen 18 innenseitig ausgebildete Rastnasen 31 auf, die mit am Kopfteil 6 angeformten Rastelementen 32 (siehe beispielsweise Figuren 5 oder 7) zusammenwirken und eine lösbare und formschlüssige Verbindung zwischen Kopfteil 6 und Grundkörper 5 realisieren. Auf diese Weise ist das Kopfteil 6 an dem Grundkörper 5 nach Art eines Drehverschlusses lösbar bzw. demontierbar anbringbar, indem das Kopfteil 6 aufgesteckt und anschließend, vorzugsweise um ca. 20°-30°, gedreht wird. Das Kopfteil 6 muss zwingend abnehmbar sein, da in manchen Ländern bzw. Regionen eine offene Mündung des Abgasrohres 2 erlaubt ist und damit das Kopfteil 6 nicht benötigt wird. In Ländern bzw. Regionen, in denen das Kopfteil 6 benötigt und sogar Pflicht ist, muss das Kopfteil 6 beispielsweise von einem Schornsteinfeger demontiert werden können, damit dieser Einsicht in das Abgasrohr 2 nehmen kann.

**[0029]** In Figur 4 ist der Grundkörper 5 dargestellt, wobei in dieser Darstellung der Grundkörper 5 sowohl mit dem Abgasrohr 2 als auch mit dem Zuluftrohr 3 verbunden ist. Das Abgas strömt durch das innenliegende Abgasrohr 2 in Richtung der Abgasöffnung 9 (siehe Pfeil 24 für die Abgasströmung), während die der Heizungsanlage zugeführte Zuluft in dem Ringspalt 25 zwischen Abgasrohr 2 und Zuluftrohr 3 nach unten strömt (siehe Pfeile 26 für die Zuluftströmung). Um Windeinfall und Regeneinfall in den Ringspalt 25 zu verhindern, wird die Zuluft über einen zwischen dem Zuluftrohr 3 und dem Grundkörper 5 gebildeten Ringspalt 27 von unten angesaugt, so dass die Zuluft zunächst nach oben innerhalb des Ringspalts 27 strömt und dann in den Ringspalt 25 umgelenkt wird. Zum Zwecke dieser Umlenkung bilden die Führungsrippen 23 vorteilhafterweise einen Spalt 29 aus, durch den die Zuluft aus dem Ringspalt 27 zwischen Grundkörper 5 und Zuluftrohr 3 in den zur Heizungsanlage führenden Ringspalt 25 zwischen Zuluftrohr 3 und Abgasrohr 2 gelangen kann. Somit müssen keine speziell anzufertigenden Durchgangsöffnungen im Zuluftrohr 3 ausgebildet sein, damit Zuluft in den Ringspalt 25 zwischen Zuluftrohr 3 und Abgasrohr 2 gelangen kann.

**[0030]** Dadurch, dass die Abgastemperatur ca. 80°C beträgt und die Außentemperatur im Winter ca. -20°C betragen kann, können am Abgasrohr 2 thermische Ausdehnungen von ca. 70-80mm auftreten. Es muss dem System der Dachdurchführung 1 die Möglichkeit gegeben werden, sich zerstörungsfrei auszudehnen, wobei in Figur 4 die kürzeste Ausdehnung gezeigt ist, bei welcher das freie Längsende des Zuluftrohres 3 am Anschlag 22

anliegt und die Heizungsanlage abgeschaltet ist. Da das Abgasrohr 2 fest mit dem Grundkörper 5 verbunden ist, gleitet das Zuluftrohr 3 bei Ausdehnung des Abgasrohres 2 über die Führungsrippen 23. Mit anderen Worten erfolgt der thermische Längenausgleich zwischen dem Zuluftrohr 3 und den Führungsrippen 23 an der Innenseite des Grundkörpers 5, d.h. das Abgasrohr 2 "wächst" innen und nimmt den Grundkörper 5 inklusive der Windabweiser-Einrichtung 4 mit und drückt diese nach oben, wobei der Grundkörper 5 mit Hilfe der Führungsrippen 23 über das fixierte und ortsfeste Zuluftrohr 3 abgleiten und sich nach oben verschieben kann. In Figur 4 ist die maximal mögliche Verschiebung 30 eingezeichnet und trägt dem vorstehenden Aspekt der Längenausdehnung hinreichend Rechnung.

**[0031]** In den Figuren 5 bis 8 sind verschiedene Ansichten einer ersten Ausführungsform eines Kopfteils 6 gezeigt, das bereits in den Figuren 1 bis 3 zu sehen war und allgemein beschrieben wurde. Das Kopfteil 6 weist in Nähe seiner Grundfläche 33 umlaufend ausgebildete Rastelemente 32 auf, die zur lösbaren Verbindung mit dem Grundkörper 5 dienen. Oberhalb der einzelnen Rastelemente 32 verlaufen von der Grundfläche 33 aus in Richtung des Pols 34 des Kopfteils 6 drei parallel zueinander angeordnete Einbuchtungen 35. Diese Einbuchtungen 35 sind auf der Außenseite 39 des Kopfteils 6 ausgebildet und verlaufen entlang bzw. parallel zu einer Meridianlinie 36 (siehe Figur 5), also einem durch den Pol 34 verlaufenden Halbkreis, der senkrecht zur Grundfläche 33 steht. Die Einbuchtungen 35 enden vor dem Pol 34. Somit ist das Kopfteil 6 mit Einbuchtungen 35 versehen, die auf der Außenseite 39 des Kopfteils 6 ausgeformt sind und die sich vom Pol 34 des Kopfteils 6 in Richtung seiner Grundfläche 33 zumindest zwischen Durchtrittsöffnungen 38 des Kopfteils 6 erstrecken. Im Sektor zwischen den Einbuchtungen 35 und dem Pol 35 sind weitere Vertiefungen 37 vorgesehen, die in dem gesamten oberen Sektor des annähernd halbkugelförmig ausgebildeten Kopfteils 6 vom Pol 34 in Richtung der Grundfläche 33 verlaufen. Wie der Figur 5 zu entnehmen ist, weisen die Vertiefungen 37 unterschiedliche Tiefen auf, wobei es auch denkbar ist, die Vertiefungen 37 mit identischen Tiefen auszubilden. Die Einbuchtungen 35 und Vertiefungen 37 sollen den auf die Dachdurchführung 1 einfallenden Wind ableiten und/oder brechen.

**[0032]** Wie den Figuren 5 bis 8 weiter zu entnehmen ist, weist das Kopfteil 6 zusätzlich zu den drei parallel zueinander vom Pol 34 des Kopfteils 6 bis zu dessen Grundfläche 33 verlaufenden Einbuchtungen 35 mehrere Durchtrittsöffnungen 38 auf, die in der Mantelfläche 40 des Kopfteils 6 ausgeformt sind. Die Durchtrittsöffnungen 38 sind paarweise zu Gruppen 41 angeordnet, wobei einer jeweiligen Gruppe 41 gemäß der ersten Ausführungsform des Kopfteils 6 jeweils vier Durchtrittsöffnungen 38 zugeordnet sind. Um die halbkugelförmige Mantelfläche 40 des Kopfteils 6 sind somit die paarweise angeordneten Einbuchtungen 35, die auf der Außenseite 39 des Kopfteils 6 ausgeformt sind und die sich vom Pol

34 des Kopfteils 6 in Richtung seiner Grundfläche 33 zumindest zwischen den Durchtrittsöffnungen 38 erstrecken, und die Gruppen 41 von Durchtrittsöffnungen 38 abwechseln vorgesehen und bestimmen die Gestalt des Kopfteils 6. Dabei sind die Durchtrittsöffnungen 38 des Kopfteils 6 kreisbogenförmig ausgebildet und in den Gruppen 41 entlang Meridianlinien (eine Meridianlinie 36 ist beispielhaft in Figur 5 dargestellt) angeordnet.

**[0033]** Mit Bezug auf die Figuren 5 bis 8 stehen die Durchtrittsöffnungen 38 mit der Abgasöffnung 9 in Strömungsverbindung, damit das Abgas ins Freie abgeführt werden kann, wie durch die die Abgasströmung darstellenden Pfeile 42 in den Figuren 6 und 8 gezeigt ist. Die Windablenkelemente 19 stellen zwar einen Widerstand für die Abgasströmung dar, der vom Abgas umströmt werden muss. Die Windablenkelemente 19 dienen jedoch primär dazu, unerwünschte Effekte infolge einfallender Winde, beispielsweise unerwünschte Druckänderungen der Abgasströmung, was sich rückwirkend auf den Verbrennungsprozess der Heizungsanlage auswirken kann, sowie einen unerwünschten Rückstau des Abgases, zu verhindern. Zu diesem Zweck schirmen die Windablenkelemente 19 die Abgasöffnung 9 abschnittsweise ab, insbesondere in dem Bereich, welcher einem direkten Windeinfall ausgesetzt ist, wie es durch die Pfeile 43 für Einfallwinde in Figur 6 angedeutet ist. Die Windablenkelemente 19 sind somit zweidimensional betrachtet kreisabschnittsförmige Segmente, welche die Abgasöffnung 9 an ihrem Rand 20 abschnittsweise abschirmen. Die Durchtrittsöffnungen 38 sind in dem Bereich 44 (siehe Figur 6) zwischen den Windablenkelementen 19 und dem Außenrand 45 der Grundfläche 33 ausgebildet, wobei die Windablenkelemente 19 den Kugelausschnitt bzw. Kreisbogen zur Abgasöffnung 9 abschirmen, der von den Durchtrittsöffnungen 38 nach außen hin freigelegt ist. Die Durchtrittsöffnungen 38 sind somit in dem außen von den Windablenkelementen 19 und außerhalb der Abgasöffnung 9 liegenden Bereich 44 der Mantelfläche 41 des Kopfteils 6 ausgeformt. Diese spezielle Anordnung der säulenförmig ausgebildeten Windablenkelemente 19 sorgt dafür, dass so gut wie kein direkter Windeinfall in die Abgasöffnung 9 möglich ist. Möglich sind Windeinflüsse, bei denen der Wind beim Eintritt in das Kopfteil 6 durch eine Gruppe 41 von Durchgangsöffnungen 38 hindurch direkt durch eine benachbarte Gruppe von Durchgangsöffnungen 38 aus dem Kopfteil 6 hinausgeleitet wird, wie es in Figur 5 exemplarisch durch den Pfeil 46 dargestellt ist. Bei diesem direkten Durchleiten wird Abgas mitgerissen, wodurch ein Unterdruck (Sog) im Abgasrohr 2 entstehen kann. Ferner können Fallwinde, d.h. Winde senkrecht von oben auf das Kopfteil 6 (siehe Pfeil 47 in Figur 7), nicht direkt in die Abgasöffnung 9 gelangen, denn das Kopfteil 6 weist im Bereich seines Pols 34 keine Öffnungen auf, durch die Wind ins Innere des Kopfteils 6 gelangen könnte.

**[0034]** Wie aus den Figuren 6 und 8 besonders gut hervorgeht, ist ein jeweiliges Windablenkelement 19 des Kopfteils 6 gemäß der ersten Ausführungsform im We-

sentlichen U-förmig ausgebildet. Die beiden Schenkel 48 und 49 des jeweiligen U-förmigen Windablenkelements 19 verlaufen im Wesentlichen entlang den Radien 50, 51 (siehe Figur 6) des von einer jeweiligen Gruppe 41 von Durchtrittsöffnungen 38 gebildeten Kreisbogens 52 vom Rand 20 der Abgasöffnung 9 in Richtung der entsprechenden Gruppe 41 von Durchgangsöffnungen 38. Ein die beiden Schenkel 48 und 49 verbindender Steg 53 verläuft im Wesentlichen abschnittsweise entlang des Randes 20 der Abgasöffnung 9. In Figur 7 ist der Rand 20 der Abgasöffnung 9 durch die gestrichelte Linie angedeutet. Wie der Figur 7 zu entnehmen ist, liegen die säulenförmigen Windablenkelemente 19 mit ihren jeweiligen Stegen 53 auf dem Rand 20 der Abgasöffnung 9 auf und stützen sich daran ab. Zwischen den freien Enden 56, 57 der beiden Schenkel 48, 49 der jeweiligen Windablenkelemente 19 und der Mantelfläche 41 des Kopfteils 6 ist ein Spalt 55 ausgebildet, der zum Durchtritt von Abgas aus der Abgasöffnung 9 durch die Durchtrittsöffnungen 38 hindurch ins Freie dient.

**[0035]** Insgesamt sind acht Windablenkungselemente 19 bei dem Kopfteil 6 der ersten Ausführungsform vorgesehen. Wie in Figur 8 dargestellt ist, beträgt bei dieser Anzahl von Windablenkungselementen 19 der Mittelpunktswinkel  $\alpha$  des von einer jeweiligen Gruppe 41 von Durchtrittsöffnungen 38 gebildeten Kreisbogens 52 in etwa  $15^\circ$ , wobei der Mittelpunktswinkel  $\alpha$  wenigstens  $10^\circ$ , aber höchstens  $25^\circ$  betragen sollte. Dementsprechend verbleibt für die Zwischenabschnitte zwischen benachbarten Gruppen 41 von Durchtrittsöffnungen 38 ein Kreisbogen 54 mit einem Mittelpunktswinkel  $\beta$  von ca.  $30^\circ$ , wobei dieser Mittelpunktswinkel  $\beta$  wenigstens  $20^\circ$ , aber höchstens  $35^\circ$  betragen sollte.

**[0036]** Die Figuren 9 bis 12 zeigen verschiedene Ansichten einer zweiten Ausführungsform eines Kopfteils 6'. Auch das Kopfteil 6' der zweiten Ausführungsform weist an seiner Grundfläche 33 umlaufend ausgebildete Rastelemente 32 auf, damit das Kopfteil 6' lösbar mit dem Grundkörper 5 verbindbar ist. Es handelt sich folglich um einen universell einsetzbaren Grundkörper 5, an welchem verschiedene Ausgestaltungen von Kopfteilen 6 oder 6' lösbar anbringbar sind. Auf Übereinstimmungen zwischen den beiden Kopfteilen 6 oder 6' wird nicht weiter eingegangen - es wird vielmehr für übereinstimmende Merkmale auf die ausführliche Beschreibung zu dem Kopfteil 6 der ersten Ausführungsform verwiesen.

**[0037]** Auch das Kopfteil 6' der zweiten Ausführungsform weist Windablenkungselemente 19' auf, die jedoch im Vergleich zum Kopfteil 6 der ersten Ausführungsform eine andere Ausgestaltung aufweisen. Jedoch sind auch die Windablenkungselemente 19' der zweiten Ausführungsform säulenförmig ausgebildet und erstrecken sich in gedachter Verlängerung der Aufnahme 14, wobei sie sich im Bereich der Abgasöffnung 9 auf der Deckelwandung 8 abstützen. Ebenso weist das Kopfteil 6' Durchtrittsöffnungen 38 auf, die über die Windablenkelemente 19' mit der Abgasöffnung 9 in Strömungsverbindung stehen. Auch hier sind Durchtrittsöffnungen 38 in dem au-

ßen von den Windablenkelementen 19' und außerhalb der Abgasöffnung 9 liegenden Bereich 44 der Mantelfläche 40 des Kopfteils 6' ausgeformt, so dass Fallwinde, d.h. senkrecht auf das Kopfteil 6' treffende Winde, nicht in die Abgasöffnung 9 gelangen können, denn die Abgasöffnung 9 ist vom Kopfteil 6' in diesem Bereich bedeckt.

**[0038]** Wie bei der ersten Ausführungsform verlaufen auch bei der zweiten Ausführungsform parallel zueinander angeordnete Einbuchtungen 35 von der Grundfläche 33 aus in Richtung des Pols 34 des Kopfteils 6'. Jedoch orientiert sich der Verlauf dieser Einbuchtungen 35 auf der Außenseite 39 des Kopfteils 6' nicht an der Meridianlinie 36. Vielmehr verlaufen die Einbuchtungen 35 geneigt zur Meridianlinie 36, wie beispielsweise den Figuren 9 und 11 zu entnehmen ist, wodurch der auf die Dachdurchführung 1 einfallende Wind abgeleitet und/oder gebrochen werden soll. Auch bei der zweiten Ausführungsform erstrecken sich einige der Einbuchtungen 35 zwischen den in der Mantelfläche 40 des Kopfteils 6' ausgeformten Durchtrittsöffnungen 38.

**[0039]** Gemäß den Figuren 7 und 8 sind die Durchtrittsöffnungen 38 des Kopfteils 6' kreisbogenförmig ausgebildet. Mit Bezug auf Figur 10 sind die Durchtrittsöffnungen 38 als Gruppen 41 zwischen den Einbuchtungen 35 angeordnet, wobei drei Durchtrittsöffnungen 38 eine Gruppe 41 bilden. Die Durchtrittsöffnungen 38 einer Gruppe 41 sind unter einem Winkel  $\gamma$  von  $30^\circ$  in Bezug auf eine entsprechende Meridianlinie 36 geneigt verlaufend angeordnet (siehe Figur 10). Alternativ kann auch ein anderer Winkel  $\gamma$  gewählt werden, wobei der Winkel  $\gamma$  in einem Bereich zwischen  $25^\circ$  und  $35^\circ$  liegen sollte.

**[0040]** Bei der zweiten Ausführungsform des Kopfteils 6' sind insgesamt zwölf Gruppen 41 von Durchtrittsöffnungen 38 und entsprechende zwölf Windablenkelemente 19' vorgesehen. Dabei beträgt der Mittelpunktswinkel  $\beta$  des Kreisbogens 54 zwischen benachbarten Gruppen 41 von Durchtrittsöffnungen 38 in etwa  $12^\circ$  (siehe Figur 10), wobei der Mittelpunktswinkel  $\beta$  alternativ wenigstens  $10^\circ$ , aber höchstens  $25^\circ$  betragen kann. Wie ferner Figur 10 zu entnehmen ist, beträgt der Mittelpunktswinkel  $\alpha$  des von einer jeweiligen Gruppe 41 von Durchtrittsöffnungen 38 gebildeten Kreisbogens 52 ungefähr  $18^\circ$ , alternativ wenigstens  $12^\circ$ , aber höchstens  $25^\circ$ .

**[0041]** Wie aus den Figuren 10 und 12 ersichtlich ist, ist ein jeweiliges Windablenkelement 19' von zwei Leitwänden 58 und 59 gebildet. Die Leitwände 58 und 59 erstrecken sich von der Mantelfläche 40 des Kopfteils 6' in Richtung der Abgasöffnung 9. Genauer gesagt erstrecken sich die Leitwände 58 und 59 von den entsprechenden Endpunkten 61 und 62 des von einer jeweiligen Gruppe 41 von Durchtrittsöffnungen 38 gebildeten Kreisbogens 52 aus in Richtung des Zentrums 60 des Kopfteils 6', wobei die Leitwände 58 und 59 unter dem entsprechenden Winkel  $\gamma$  der Neigung der Durchtrittsöffnungen 38 geneigt zum Zentrum 60 verlaufend ausgebildet sind.

**[0042]** In den Figuren 9 bis 12 ist ferner zu erkennen, dass der Abschnitt der Mantelfläche 40 des Kopfteils 6' zwischen benachbarten Gruppen 41 von Durchtrittsöffnungen 38 eine Zwischendurchtrittsöffnung 63 aufweist, wobei mindestens eine solche Öffnung 63 vorgesehen sein muss, wie nachstehend noch erläutert wird. Die Leitwand 59 eines jeweiligen Windablenkelements 19' erstreckt sich bis fast zur Abgasöffnung 9 hin. Das im Bereich der Abgasöffnung 9 angeordnete Ende der Leitwand 59 ist mit in entgegengesetzte Umfangsrichtungen weisenden Umlenkansätzen 64 und 65 versehen, um einfallende Winde von der Abgasöffnung 9 wegzulenken. Der Zwischenraum 66 zwischen den jeweiligen Leitwänden 58 und den jeweiligen Leitwänden 59, d.h. der jeweilige Zwischenraum 66 zwischen einer Leitwand 58 eines ersten Windablenkelements 19' und einer Leitwand 59 eines zu dem ersten benachbarten Windablenkelements 19' ist in Draufsicht V-förmig ausgebildet, wobei der Querschnitt zum Zentrum 60 des Kopfteils 6' hin abnimmt.

**[0043]** Bei dieser wie vorstehend beschriebenen Ausgestaltung des Kopfteils 6' gemäß der zweiten Ausführungsform stehen die Durchtrittsöffnungen 38 und die Zwischendurchtrittsöffnungen 63 mit der Abgasöffnung 9 in Strömungsverbindung, damit das Abgas ins Freie abgeführt werden kann, wie durch die die Abgasströmung darstellenden Pfeile 42 in Figur 10 gezeigt ist. Die spezielle Ausgestaltung des Kopfteils 6' verhindert, dass einfallende Winde bis zur Abgasöffnung 9 gelangen können. Wie in Figur 10 anhand der Pfeile 43 für einfallende Winde eingezeichnet ist, werden diese Winde derart von den Umlenkansätzen 64 und 65 umgelenkt, dass die Winde sich selbst bremsen, da sie durch die Umlenkansätze 64 und 65 aufeinander gerichtet werden. Insgesamt ist bei dem Kopfteil 6' gemäß der zweiten Ausführungsform keine direkte Einsicht in die Abgasöffnung 9 gegeben, so dass die Abgasöffnung 9 effektiv allseitig gegenüber einfallenden Winden abgeschirmt ist. Durch die Anordnung der Leitwände 58 und 59 ist ein direkter Windeinfall in maximal drei Gruppen 41 von Durchtrittsöffnungen 38 möglich. Bei diesen drei Gruppen 41, bei denen ein direkter Windeinfall vorliegt, wird der Wind so umgelenkt, dass er sich selbst bremst und damit nicht in die Abgasöffnung 9 gelangen kann.

**[0044]** Zusammenfassend wurde eine erfindungsgemäße Dachdurchführung 1 vorgestellt, die ein Abgasrohr 2 aufweist, das mit einer Windabweiser-Einrichtung 4 versehen ist. Die Windabweiser-Einrichtung 4 umfasst einen hohlzylindrischen Grundkörper 5 und ein kuppelförmig ausgebildetes Kopfteil 6, 6' mit mehreren Durchtrittsöffnungen in seiner Mantelfläche 40. Der Grundkörper 5 ist an einem seiner beiden Längsenden 21 mittels einer Deckelwandung 8 verschlossen, wobei in der Deckelwandung 8 eine Abgasöffnung 9 ausgeformt ist, die mit dem Abgasrohr 2 in Strömungsverbindung steht, so dass Abgas aus dem Abgasrohr 2 über die Abgasöffnung 9 ins freie treten kann, sobald es die Windabweiser-Einrichtung 4 durchströmt hat. Denn das kuppelförmige

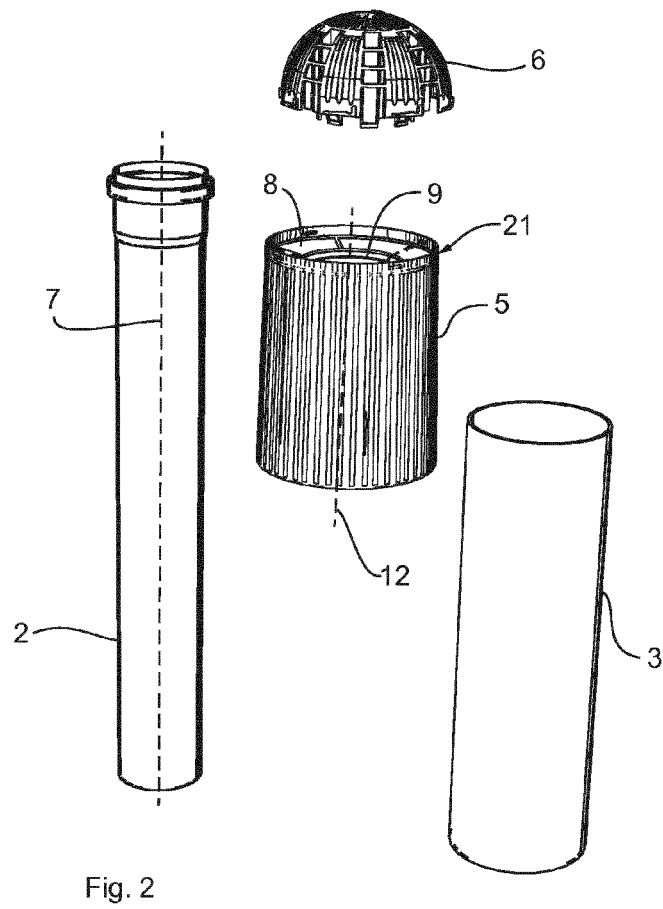
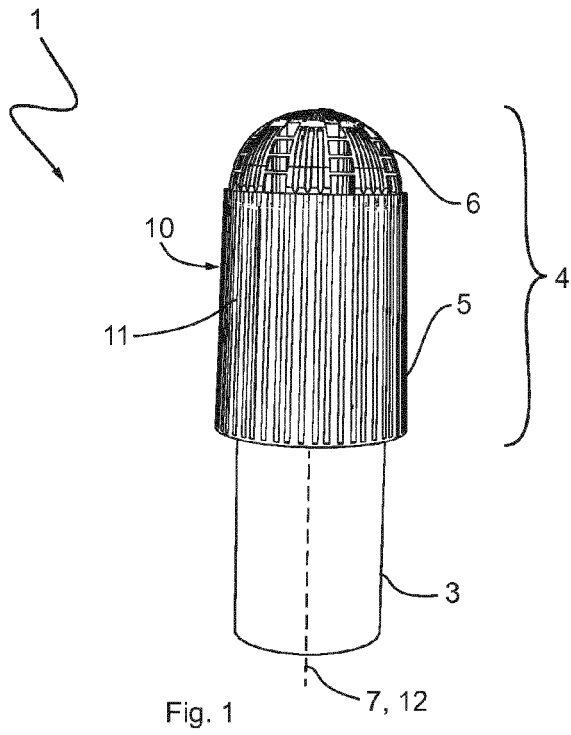
Kopfteil 6, 6' ist an der Deckelwandung 8 lösbar angebracht und überdeckt die Abgasöffnung 9. Dabei erstrecken sich in dem Kopfteil 6, 6' ausgebildete, säulenförmige Windablenkelemente 19, 19' von der kuppelförmigen Mantelfläche 40 des Kopfteils 6, 6' in Richtung der Deckelwandung 8, wenn das Kopfteil 6, 6' an dem Grundkörper 5 montiert ist. Die säulenförmigen Windablenkelemente 19, 19' stützen sich dabei auf der Deckelwandung 8 ab und schirmen die Abgasöffnung 9 derart ab, dass ein direkter Windeinfall durch die Durchtrittsöffnungen 38 hindurch in die Abgasöffnung 9 hinein nicht möglich ist. Die säulenförmigen Windablenkelemente 19, 19' lenken einfallende Winde um und verzögern bzw. bremsen sie derart ab, dass sie nicht bis zu der Abgasöffnung 9 strömen.

**[0045]** Die vorstehend beschriebene Erfindung ist selbstverständlich nicht auf die beschriebene und dargestellte Ausführungsform beschränkt. Es ist ersichtlich, dass an den in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen zahlreiche, dem Fachmann entsprechend der beabsichtigten Anwendung naheliegende Abänderungen vorgenommen werden können, ohne dass dadurch der Bereich der Erfindung verlassen wird. Dabei gehört zur Erfindung alles dasjenige, was in der Beschreibung enthalten und/oder in der Zeichnung dargestellt ist, einschließlich dessen, was abweichend von den konkreten Ausführungsbeispielen für den Fachmann naheliegt.

## 30 Patentansprüche

1. Dachdurchführung (1) für einen Kamin, die ein Abgasrohr (2) aufweist, das mit einer Windabweiser-Einrichtung (4) versehen ist, welche einen sich im Wesentlichen in Richtung der Längsachse (7) des Abgasrohres (2) erstreckenden Grundkörper (5), der in seinem hohlen Innenraum (13) eine zur fluiddichten Verbindung mit dem Abgasrohr (2) dienende Aufnahme (14) aufweist, und ein kuppelförmig ausgebildetes Kopfteil (6, 6') umfasst, wobei sich die Aufnahme (14) im Inneren des hohlen Innenraumes (13) bis zu einer in einer ein Längsende (21) des Grundkörpers (5) verschließenden Deckelwandung (8) ausgebildeten Abgasöffnung (9) erstreckt, wobei das im Wesentlichen hohl ausgebildete Kopfteil (6, 6') an dem die Deckelwandung (8) aufweisenden Längsende (21) außenseitig an dem Grundkörper (5) lösbar angebracht ist und die Abgasöffnung (9) überdeckt, wobei das Kopfteil (6, 6') innenseitig säulenförmige Windablenkelemente (19, 19') aufweist, die sich in gedachter Verlängerung der Aufnahme (14) erstrecken und die sich im Bereich der Abgasöffnung (9) auf der Deckelwandung (8) abstützen, und wobei das Kopfteil (6, 6') über die Windablenkelemente (19, 19') mit der Abgasöffnung (9) in Strömungsverbindung stehende Durchtrittsöffnungen

- (38) aufweist, die in dem außen von den Windablenkelementen (19, 19') und außerhalb der Abgasöffnung (9) liegenden Bereich seiner Mantelfläche (40) ausgeformt sind.
2. Dachdurchführung (1) nach Anspruch 1, wobei das Abgasrohr (2) an dem Grundkörper (5) befestigt ist und der Grundkörper (5) Führungsrippen (23) aufweist, die sich in Längsrichtung (7) des Abgasrohres (2) erstrecken und an denen ein das Abgasrohr (2) konzentrisch umgebendes und entlang der Führungsrippen (23) bewegbares Zuluftrohr (3) anliegt.
  3. Dachdurchführung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Kopfteil (6, 6') mit Einbuchtungen (35) versehen ist, die auf der Außenseite (39) des Kopfteils (6, 6') ausgeformt sind und die sich vom Pol (34) des Kopfteils (6, 6') in Richtung seiner Grundfläche (33) zumindest zwischen den Durchtrittsöffnungen (38) erstrecken.
  4. Dachdurchführung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Durchtrittsöffnungen (38) des Kopfteils (6) kreisbogenförmig ausgebildet und in Gruppen (41), vorzugsweise in Gruppen (41) mit jeweils vier Durchtrittsöffnungen (38), entlang Meridianlinien (36) angeordnet sind.
  5. Dachdurchführung (1) nach Anspruch 4, wobei ein jeweiliges Windablenkelement (19) im Wesentlichen U-förmig ausgebildet ist, wobei die beiden Schenkel (48, 49) des jeweiligen U-förmigen Windablenkelements (1) im Wesentlichen entlang den Radien (50, 51) des von einer jeweiligen Gruppe (41) von Durchtrittsöffnungen (38) gebildeten Kreisbogens (x) vom Rand (20) der Abgasöffnung (9) in Richtung der entsprechenden Gruppe (41) von Durchgangsöffnungen (38) verlaufen, und wobei ein die beiden Schenkel (48, 49) verbindende Steg (53) im Wesentlichen abschnittsweise entlang des Randes (20) der Abgasöffnung (9) verläuft.
  6. Dachdurchführung (1) nach Anspruch 4 oder 5, wobei der Mittelpunktswinkel ( $\beta$ ) eines Kreisbogens (54) zwischen benachbarten Gruppen (41) von Durchtrittsöffnungen (38) wenigstens  $20^\circ$ , aber höchstens  $35^\circ$  beträgt.
  7. Dachdurchführung (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei der Mittelpunktswinkel ( $\alpha$ ) eines von einer jeweiligen Gruppe (41) von Durchtrittsöffnungen (38) gebildeten Kreisbogens (52) wenigstens  $10^\circ$ , aber höchstens  $25^\circ$  beträgt.
  8. Dachdurchführung (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, wobei zwischen den freien Enden (56, 57) der beiden Schenkel (48, 49) der jeweiligen Windablenkelemente (19) und der Mantelfläche (40) des Kopf-
- teils (6) ein zum Durchtritt von Abgas aus der Abgasöffnung (9) dienender Spalt (55) ausgebildet ist.
9. Dachdurchführung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Durchtrittsöffnungen (38) des Kopfteils (6') kreisbogenförmig ausgebildet und in Gruppen (41), vorzugsweise in Gruppen (41) mit jeweils drei Durchtrittsöffnungen (38), unter einem Winkel ( $\gamma$ ) zwischen  $25^\circ$  und  $35^\circ$  in Bezug auf eine Meridianlinien (36) geneigt verlaufend angeordnet sind.
  10. Dachdurchführung (1) nach Anspruch 9, wobei der Mittelpunktswinkel ( $\beta$ ) eines Kreisbogens (54) zwischen benachbarten Gruppen (41) von Durchtrittsöffnungen (38) wenigstens  $10^\circ$ , aber höchstens  $25^\circ$  beträgt.
  11. Dachdurchführung (1) nach Anspruch 9 oder 10, wobei der Mittelpunktswinkel ( $\alpha$ ) eines von einer jeweiligen Gruppe (41) von Durchtrittsöffnungen (38) gebildeten Kreisbogens (52) wenigstens  $12^\circ$ , aber höchstens  $25^\circ$  beträgt.
  12. Dachdurchführung (1) nach einem der Ansprüche 9 bis 11, wobei der Abschnitt der Mantelfläche (40) des Kopfteils (6') zwischen benachbarten Gruppen (41) von Durchtrittsöffnungen (38) mindestens eine Zwischendurchtrittsöffnung (x) aufweist.
  13. Dachdurchführung (1) nach einem der Ansprüche 9 bis 12, wobei ein jeweiliges Windablenkelement (19') von zwei Leitwänden (58, 59) gebildet ist, die sich ausgehend von der Mantelfläche (40) von den Endpunkten (61, 62) eines von einer jeweiligen Gruppe (41) von Durchtrittsöffnungen (38) gebildeten Kreisbogens (52) aus in Richtung des Zentrums (60) des Kopfteils (6') entsprechend der Neigung ( $\gamma$ ) der Anordnung der Gruppe (41) erstrecken.
  14. Dachdurchführung (1) nach Anspruch 13, wobei sich wenigstens eine der beiden Leitwände (59) bis zur Abgasöffnung (9) hin erstreckt und das an der Abgasöffnung (9) angeordnete Ende mit in entgegengesetzte Umfangsrichtungen weisenden Umlenkansätzen (64, 65) versehen ist.
  15. Dachdurchführung (1) nach Anspruch 13 oder 14, wobei der Zwischenraum (66) zwischen einer Leitwand (58) eines Windablenkelements (19') und einer Leitwand (59) eines benachbarten Windablenkelements (19') V-förmig ausgebildet ist, wobei der Querschnitt zum Zentrum (60) des Kopfteils (6') hin abnimmt.



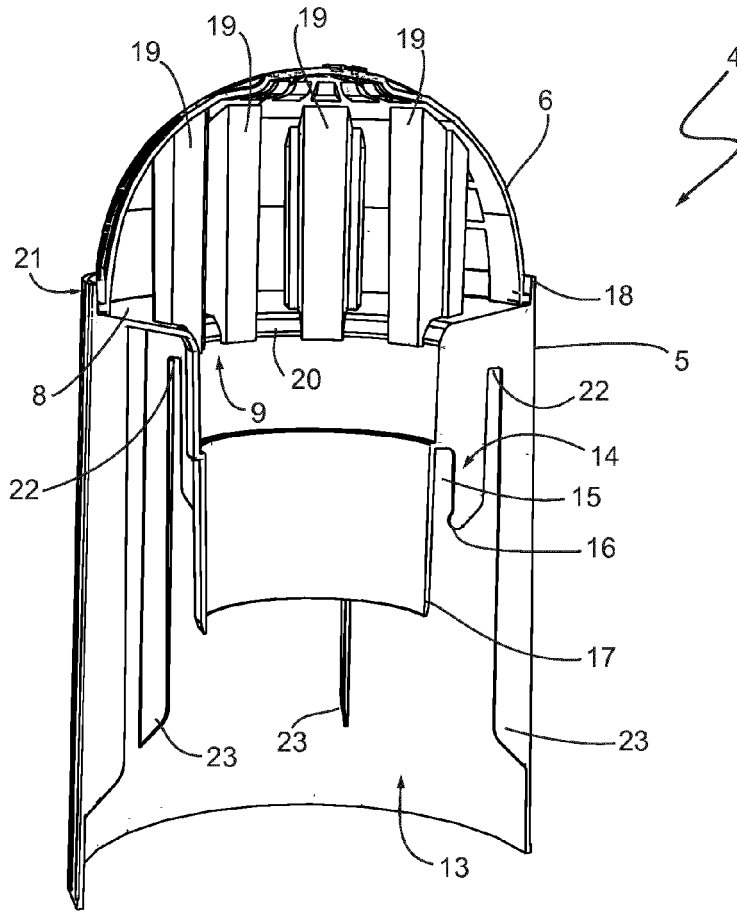


Fig. 3

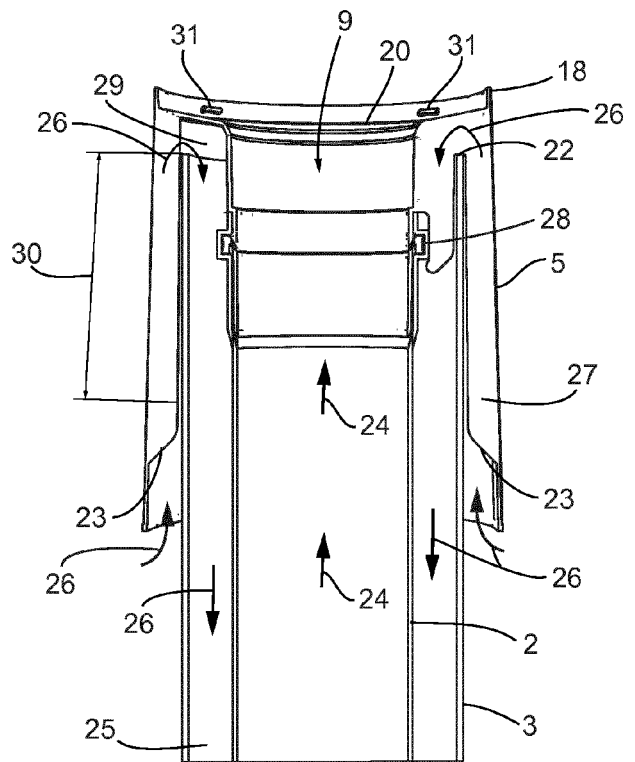


Fig. 4

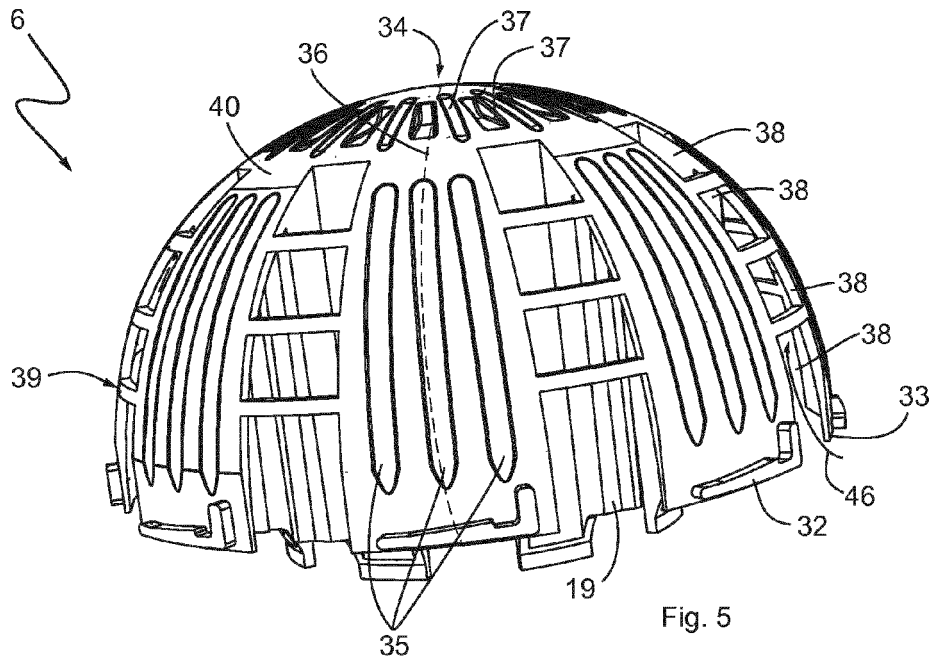


Fig. 5

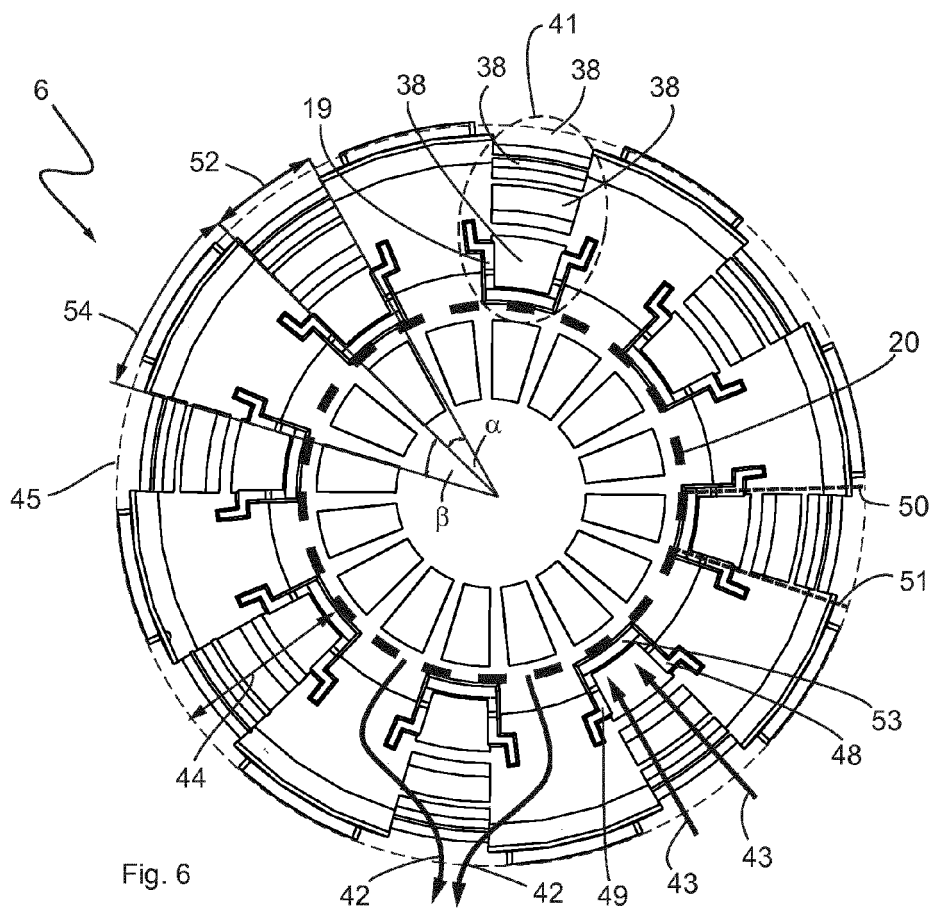


Fig. 6

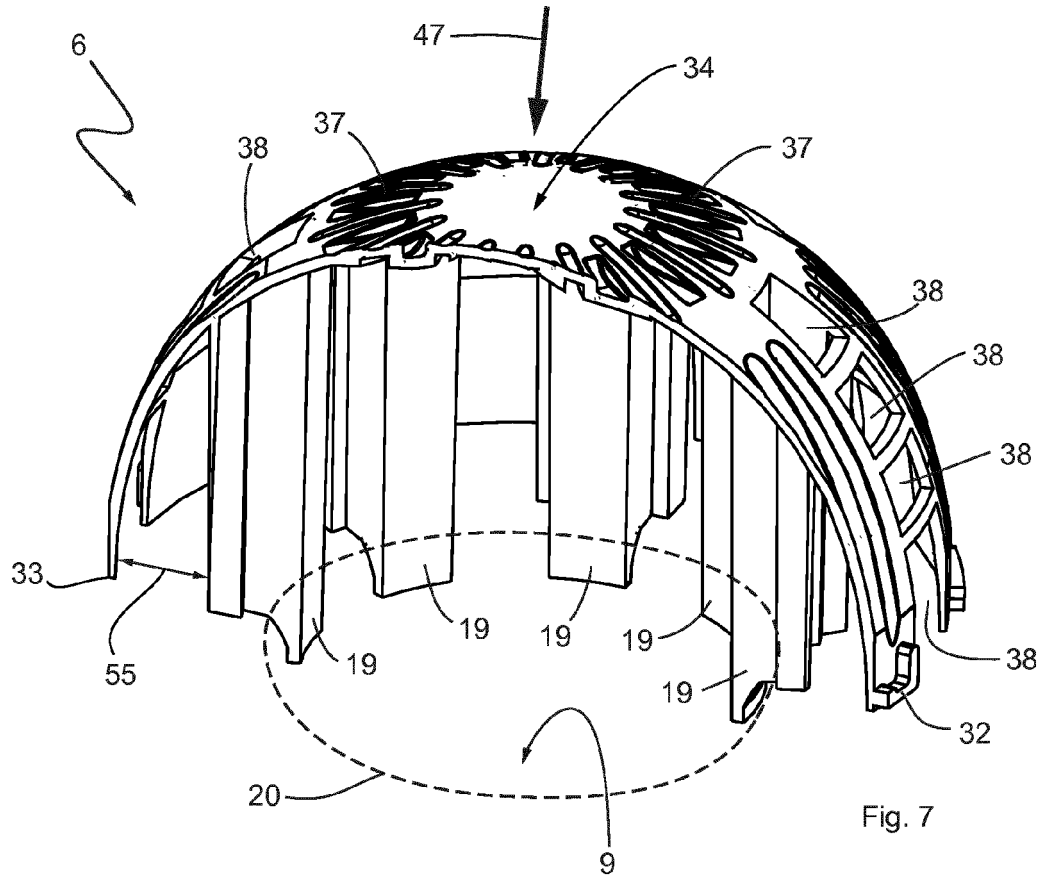


Fig. 7

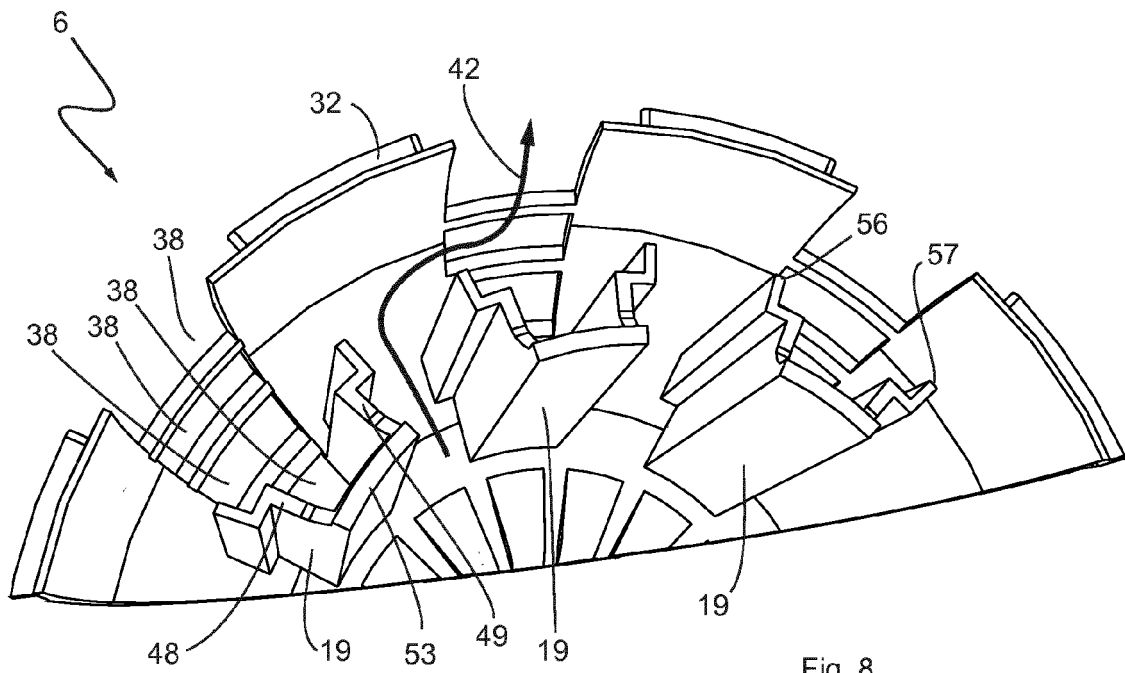


Fig. 8

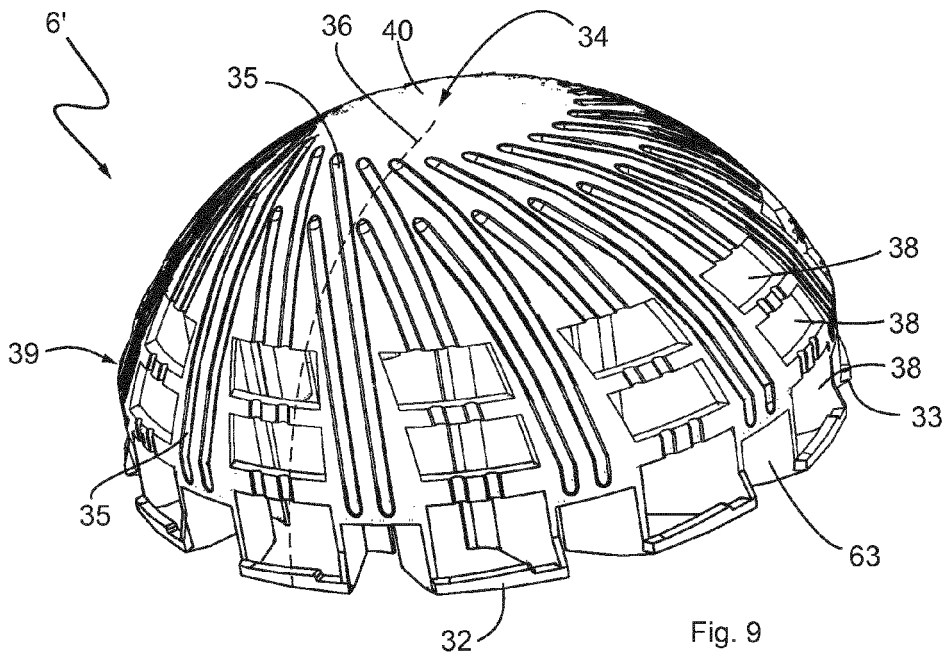


Fig. 9

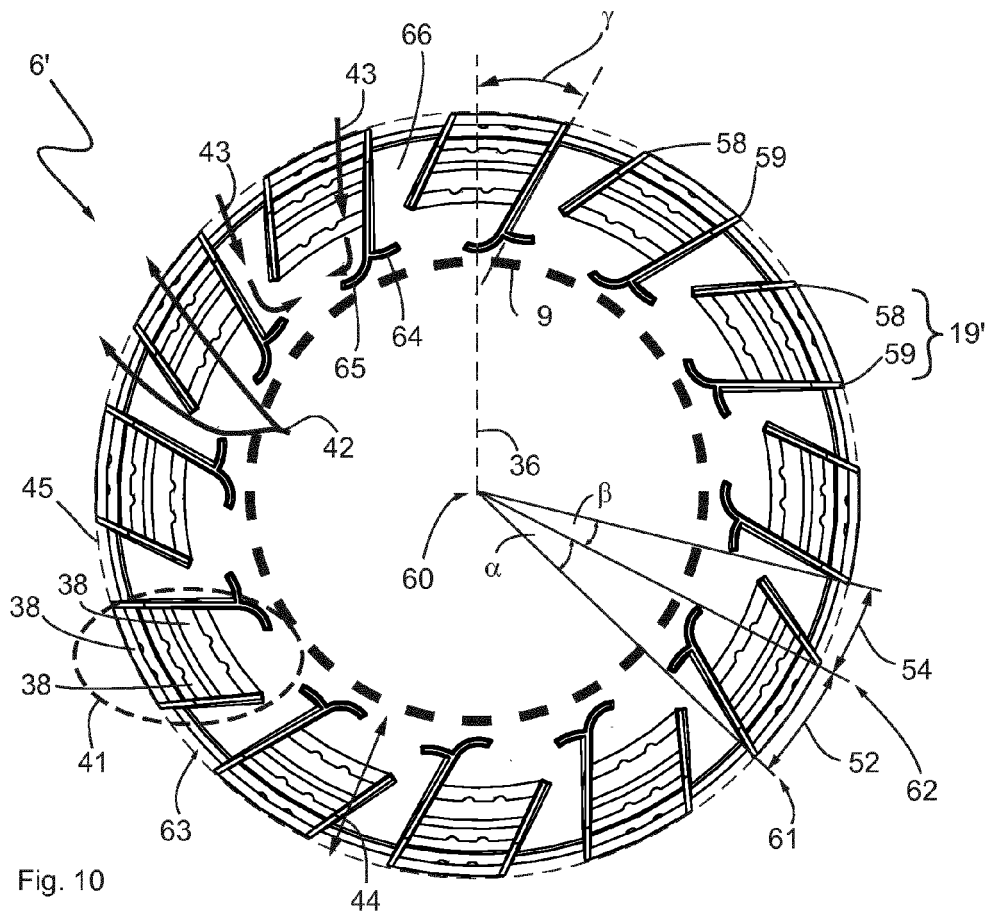


Fig. 10

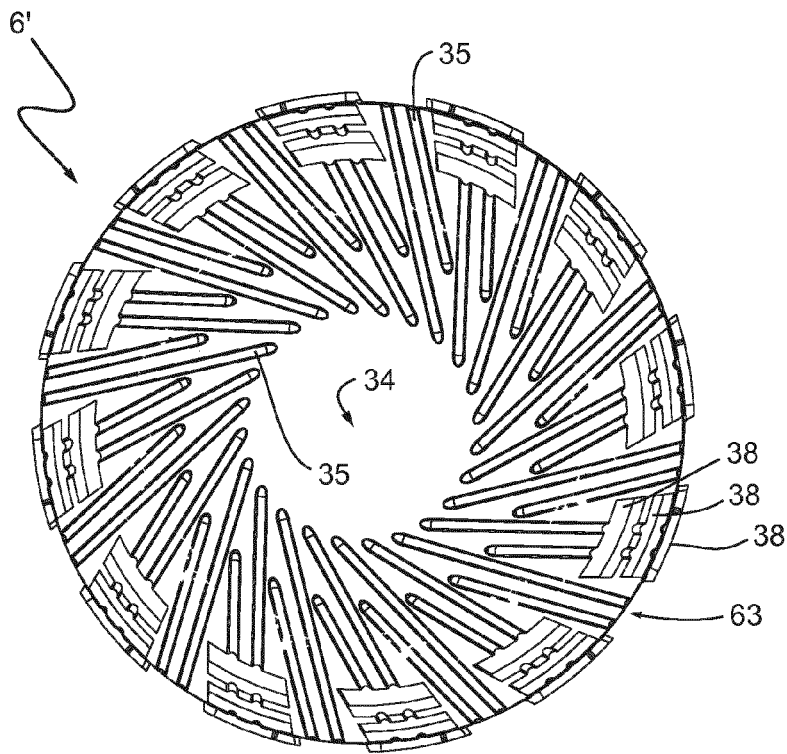


Fig. 11

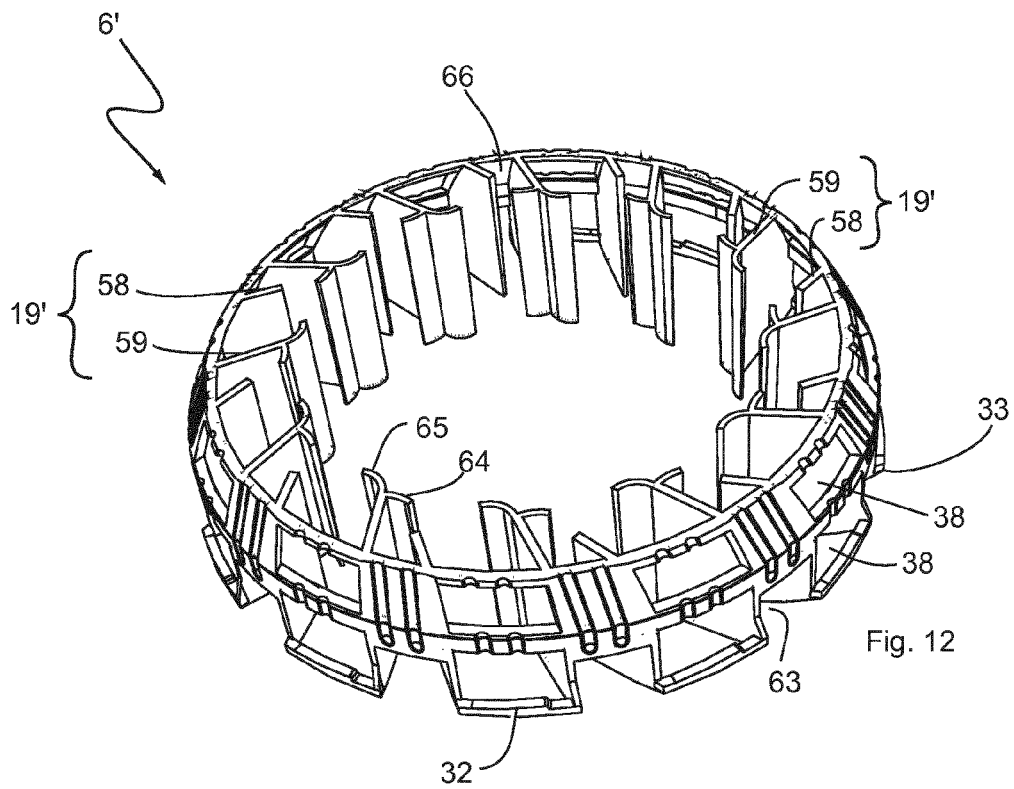


Fig. 12



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 13 15 8582

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)
A	US 4 399 743 A (IZZI SR LEWIS B [US]) 23. August 1983 (1983-08-23) * das ganze Dokument *	1	INV. F23L17/04 F23L17/12 E04D13/14
A	GB 455 626 A (ERNEST LEONARD FORD; THOMAS FREDERICK WILLIAM BROWN; AIRVAC LTD) 23. Oktober 1936 (1936-10-23) * Seite 1, Zeilen 1-37 * * Seite 2, Zeile 104 - Seite 3, Zeile 8 * * Abbildungen 3,4 *	1	
A	GB 766 872 A (GUSTAV VICTOR LACHMANN) 30. Januar 1957 (1957-01-30) * Seite 1, Zeile 9 - Seite 2, Zeile 56 * * Seite 2, Zeilen 114-128 * * Abbildung 2 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F23J F23L
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. Juli 2013	Prüfer Vogl, Paul
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	

1  
EPO FORM 1503 03.82 (PO4C03)

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

EP 13 15 8582

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.

10-07-2013

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4399743      A	23-08-1983	KEINE	
GB 455626      A	23-10-1936	KEINE	
GB 766872      A	30-01-1957	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

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