



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 215 448 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.06.2002 Patentblatt 2002/25

(51) Int Cl.7: **F24F 7/02**

(21) Anmeldenummer: **01129477.4**

(22) Anmeldetag: **11.12.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Riedel, Bernd**
15749 Ragow (DE)
• **Naumann, Frank**
58097 Hagen (DE)

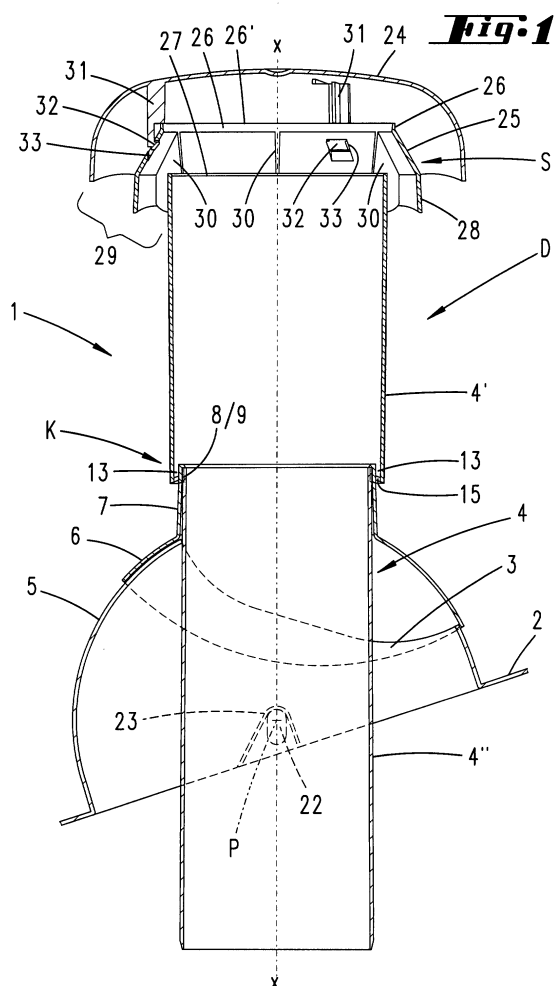
(30) Priorität: **12.12.2000 DE 20021051 U**

(74) Vertreter: **Grundmann, Dirk, Dr. et al**
c/o Rieder & Partner,
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)

(71) Anmelder: **Klöber GmbH & Co. KG**
58256 Ennepetal (DE)

(54) Lüftungsrohr

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Lüftungsrohr (1) mit einem eine Dacheindeckungsplatte (2) durchgreifenden Rohrabschnitt (4), auf welchem eine einen kegelstumpfförmigen Ringabschnitt (25) einer Schürze (S) übergreifende Kappe (24) sitzt, die mittels Raststufen der Schürze (S) übergreifenden Rastvorsprüngen (32) mit der Schürze (S) klipsverbunden ist, und schlägt zur Erzielung einer schnappstärkeren, einfacheren Lösung vor, dass die nach innen weisenden Rastvorsprünge (32) auf dem Ringabschnitt (25) aufgleitend, in Öffnungen (33) desselben eintauchend, deren Rand (35) untergreifen.



EP 1 215 448 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Lüftungsrohr mit einem eine Dacheindeckungsplatte durchgreifenden Rohrabschnitt, auf welchem eine einen kegelstumpfförmigen Ringabschnitt einer Schürze übergreifende Kappe sitzt, die mittels Raststufen der Schürze überfangenden Rastvorsprüngen mit der Schürze klipsverbunden ist.

[0002] Ein Lüftungsrohr dieser Art ist durch das DE-GM 296 07 225 bekannt. Die Rastvorsprünge sind dort zinkenbildend gegabelt, wobei ein längerer Gabelzinken mit seinem Rastvorsprung den kegelstumpfförmigen Ringabschnitt im Bereich einer Kurzscherle von innen her schnäppernd übergreift. Ein anderer, kürzerer Gabelzinken stellt eine Stufe, über die eine Abstützung der Kappe an dem Stirnrand der Schürze erfolgt.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, die Zuordnung der Kappe schnappstärker auszubilden und zu vereinfachen.

[0004] Diese Aufgabe ist zunächst und im Wesentlichen bei einem Lüftungsrohr mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, wobei darauf abgestellt ist, dass die nach innen weisenden Rastvorsprünge auf den Ringabschnitt aufgleitend, in Öffnungen desselben eintauchend, deren Rand untergreifen.

[0005] Zusage solcher Ausgestaltung ist eine baulich vorteilhafte, stabile Kappenzuordnung erreicht. Selbst bei starkem Winduntergriff kommt es nicht zu einem Aufheben der Rastverbindung. Die Rastvorsprünge tauchen in Öffnungen ein, deren Rand sie in optimaler Verankerung auf ganzer Wandungstiefe untergreifen. Die radiale Breite des Randes ist größer als die Wandungsdicke. Die entsprechende Rastverbindung lässt sich trotz strammer Rastwirkung auch ohne größeren Kraftaufwand herbeiführen, da der von Hause aus gegebene kegelstumpfförmige Ringabschnitt gleichsam als Rampe fungiert, welche die aufgleitenden Rastvorsprünge entgegen ihrer Federkraft abspreizt. Unter Wirkung der Rückstellkraft kommt es sodann sicher zu dem erstrebten Klipsverbund. Vorteilhaft ist es zudem, dass die Schürze selbst dem Rohrabschnitt einstückig angeformt ist. Die als Strömungs-Leitring fungierende Schürze wird durch den Rohrabschnitt stabilisiert. Strömungstechnisch vorteilhaft erweist sich überdies die Maßnahme, dass die Öffnung von dem in diese eingetauchten Rastvorsprung größtenteils verschlossen ist. Lediglich der für das Rastieren erforderliche Freiraum ist erforderlich. Diesbezüglich ist es daher günstig, wenn der vom Rastvorsprung übergreifende Rand der Öffnung in einer Horizontalebene liegt und der diesem Rand gegenüberliegende Rand in einer Vertikalebene. Der erstgenannte Rand stellt die Gegenrastfläche des Rastvorsprungs; der andere fungiert gleichsam als Blende. Weiter bringt die Erfindung in Vorschlag, dass der hakenförmige Rastvorsprung am Ende einer Ausklinkung sitzt, die sich auf dem Stirnrand der Schürze abstützt. Das führt insgesamt zu einem besonders federfähigen Rastvor-

sprung, wobei die die Federfähigkeit begünstigende Ausklinkung mit ihrem kappenseitigen Ende die Stufe bildet, die sich auf dem korrespondierenden Stirnrand der Schürze abstützt. Ein besonders kraftvolles Rast-/Verankerungsorgan wird erreicht, wenn der Rastvorsprung Trapezform besitzt. Das verleiht dem Rastvorsprung eine kopfbildende Verdickung. Weiter ist so vorgegangen, dass der Rohrabschnitt zweigeteilt ist.

[0006] Sodann betrifft die Erfindung ein Lüftungsrohr mit einem eine Dacheindeckungsplatte durchgreifenden, zweigeteilten Rohrabschnitt, welcher mittels eines dem oberen Rohrabschnitt zugeordneten Innengewindes, welches auf ein dem unteren Rohrabschnitt zugeordnetes Außengewinde geschraubt ist, verbunden ist.

[0007] Ein Lüftungsrohr mit zweigeteiltem Rohrabschnitt einschließlich der Schraubverbindung ergibt sich aus dem DE-GM 92 02 594.

[0008] Maßnahmen an einem Lüftungsrohr zur Kondensatbeseitigung sind dem eingangs zitierten DE-GM 296 07 225 entnehmbar. Dort sitzt eine entsprechende Ringrinne am oberen, d.h. kappennahen Ende des oberen Rohrabschnitts. Rinnenbildend ist dabei ein kurzer, freikragender Abschnitt der Rohrwandung, der außen ein trichterförmig gestellter Abschnitt einer Schürze zugeordnet ist. In dem externen V-Schenkel dieser im Querschnitt V-förmigen Ringrinne befinden sich Kondensatablauföffnungen.

[0009] In vorteilhafter Weiterbildung des geschilderten Vorläufers wird vorgeschlagen, dass das Innengewinde von einem von einem einwärts gerichteten Stülpkragen gebildeten Mutternflansch gestellt ist und ein Boden zwischen Mutternflansch und Rohrabschnitt-Innenwand Kondensatablauföffnungen besitzt. Die entsorgbare Niederschlagszone ist dadurch verlängert, d.h. bis in den Bereich der Verbindungszone der zweigeteilten Rohrabschnitte gelegt, also deutlich flächenvergrößert. Es liegt durch die Ringrinnenbildung praktisch eine rotationssymmetrische U-Faltung der Rohrwandung vor. Der bodenbringende U-Steg erstreckt sich dabei der Dachhaut des Lüftungsrohres zugewandt. Der einwärts gerichtete, den Mutternflansch stellende Stülpkragen führt bezüglich der Rohrwandung des oberen Rohrabschnitts zu einem Überhang, in dessen unterseitigem Bereich die Kondensatablauföffnungen liegen. Schlagregen kann so nicht 'rein. Insgesamt sind sechs winkelgleich verteilt angeordnete Kondensatablauföffnungen realisiert. Das ergibt einen zügigen Austrag des Kondensats, vermeidet also selbst bei hohem Aufkommen die Gefahr eines Überlaufens. Eine Ausgestaltung von sogar eigenständiger Bedeutung besteht darin, dass die freie Stirnkante des Mutternflansches eine Stützfläche ausbildet zur Auflage auf einem Stirnrand eines Kragens eines einen Dom der Dacheindeckungsplatte überfangenden Haubenteils. Letzteres lässt sich auf diese Weise zwischen dem Dom und dem oberen Rohrabschnitt einspannen, nutzend dabei die üblichen Scharniergelenkzapfen als Halterippen des unteren Rohrteils als Gegenhalt in Scharniergelenkzapfenkeh-

len des Domes. Weiter ist auch eine Lösung dahingehend vorgesehen, dass der Mutterflansch einen radial einwärts gerichteten Überwurfkragen besitzt. Der funktioniert als Schraubendanschlag zwischen dem zweigeteilten Rohrabschnitt. Endlich erweist es sich noch als vorteilhaft, dass der schräg abfallende Boden außen eine radial auswärts gerichtete Abtropfflippe ausbildet. Hierüber wird das Kondensat von der Stützfläche wegelenkt.

[0010] Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend eines zeichnerisch veranschaulichten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch das montierte Lüftungsrohr,

Fig. 2 eine Herausvergrößerung der Verbindungsstelle zwischen oberem Rohrabschnitt und unterem Rohrabschnitt,

Fig. 3 eine abgewandelte Ausführungsform dieser Verbindungsstelle,

Fig. 4 den oberen Rohrabschnitt im Vertikalschnitt in Einzeldarstellung,

Fig. 5 die Unteransicht hierzu,

Fig. 6 eine Herausvergrößerung der Figur 1, die Funktion des Rastvorsprunges hervorhebend.

[0011] Das dargestellte Lüftungsrohr 1 ist als Dachdurchführung D realisiert. Es ist einer Dacheindeckungsplatte 2 zugeordnet, die in ihrem Grundaufbau den umgebenden Dacheindeckungsplatten entspricht.

[0012] Erkennbar ist ein ein Durchtrittsloch 3 der Dacheindeckungsplatte 2 durchgreifender, längenmäßig zweigeteilter Rohrabschnitt 4 ausgebildet, welcher über ein Flexrohr an einen Leitungsstrang, bzw. einer Baulichkeit, anschließt. Der Rohrabschnitt 4 besteht aus einem oberen Rohrabschnitt 4' und einem unteren Rohrabschnitt 4". Die sind an einer Kupplungsstelle K miteinander verschraubt. Sie nehmen eine koaxiale Lage zueinander ein. Die lässt sich gegenüber einer geneigten Dachhaut, gestellt von der Dacheindeckungsplatte 2 und weiteren profilgleichen Dacheindeckungsplatten in eine Lotrechte bringen.

[0013] Die Lüfterrohr-Dacheindeckungsplatte 2 weist einen Dom 5 auf. Der ist auf die Verstellerfordernisse zur Vertikalausrichtung des Rohrabschnitts 4 abgestellt. Er besitzt dazu im Scheitelbereich seiner zur Oberseite der Dacheindeckungsplatte 2 hin gewölbten Wandung das erwähnte, entsprechend langlochförmige Durchtrittsloch 3. Die Scheitelwölbungslinie der Oberseite des Domes 5 verläuft kreisbogenförmig in der Neigungsrichtung der Dacheindeckungsplatte 2 gesehen, und zwar um einen Radiuspunkt P gewölbt. Der bildet eine firstparallele Achse.

[0014] Besagter Radiuspunkt P liegt in geringem Abstand oberhalb der Unterseite der Dacheindeckungsplatte 2 und schneidet die Längsmittelachse x-x des Rohrabschnitts 4.

[0015] Obwohl der Dom 5 insgesamt semisphärisch gestaltet sein könnte, ist er seitlich eingezogen, und zwar im Wesentlichen auf das Außendurchmessermaß des ihn durchsetzenden Rohrabschnitts 4, so dass zwei parallel in der Neigungslinie verlaufende Seitenwände am Dom 5 vorliegen. Die liegen innen unter Bildung eines länglichen Schachtes an der Mantelwand des im Querschnitt kreisrunden Rohrabschnitts 4, hier des unteren Rohrabschnitts 4" an.

[0016] Die kuppelförmige Oberseite des Domes 5 ist übergriffen von einem ebenfalls vom Rohrabschnitt 4 durchsetzten Haubenteil 6. Zumindest dessen auf der kuppelförmigen Oberseite des Domes 5 aufliegende Innenseite ist formpassend gestaltet. Das Haubenteil 6 lässt sich so geführt in der Neigungsebene praktisch kugelenkartig verlagern und somit der Neigungswinkel zur Dacheindeckungsplattenenebene hin verstellen, entsprechend im Längenmaß des Durchtrittsloches 3 bzw. des Domschachtes.

[0017] Zur engen Führungsanlage des zweiteiligen Rohrabschnitts 4 setzt sich das Haubenteil 6 dachhautaußenseitig in einen dem Querschnitt des unteren Rohrabschnitts 4" angepassten Kragen 7 fort. Haubenteil 6 und Kragen 7 sind einstückig.

[0018] Die beiden Rohrabschnitte 4', 4" miteinander verbindende Kupplungsstelle K befindet sich oberhalb eines oberseitigen Stirnrandes 7' des Kragens 7. Hier ist das obere Ende des unteren Rohrabschnitts 4" mit dem unteren Ende des oberen Rohrabschnitts 4' schraubverbunden. Der obere Rohrabschnitt 4' trägt Innengewinde 8. Der untere Rohrabschnitt 4" weist Außengewinde 9 auf.

[0019] Das Innengewinde 8 ist an einem rohreinwärts gerichteten Stülpkragen 10 ausgeformt. Der bildet einen rohrinnenseitig liegenden Mutterflansch M.

[0020] Vom unteren Ende 11 des oberen Rohrabschnitts 4' geht radial einwärts gerichtet ein Boden 12 aus. Der schließt unter Belassung einer Ringrinne 13 an den Stülpkragen 10 an. Der nach oben gerichtete Stülpkragen 10 verläuft parallel zur Wandung des oberen Rohrabschnitts 4'.

[0021] Im Bereich der zwischen der Mantelwand des Stülpkragens 10 und der Rohrabschnitt-Innenwand 14 verlaufenden Ringrinne 13 sind im Boden 12 Vorkehrungen für den . Kondensataustrag getroffen. Die bestehen aus den Boden 12 querenden Kondensatablauföffnungen 15. Es handelt sich um raumparallel zur Längsmittelachse x-x gerichtete Bohrungen als durchgehende Durchbrechungen.

[0022] Wie der Darstellung Figur 5 entnehmbar, sind insgesamt sechs solcher Kondensatablauföffnungen 15 realisiert.

[0023] Die sind, unter Berücksichtigung des rotations-symmetrischen Grundaufbaues der Dachdurchführung

D respektive des Lüftungsrohres 1 winkelgleich verteilt auf einer Kreislinie angeordnet.

[0024] Der Boden 12 nimmt einen peripher abschüssigen Verlauf. Der Neigungswinkel Alpha liegt bei ca. 20°. Die bohrungsartigen Kondensatablauföffnungen 15 reichen radial auswärts querschnittsmäßig bis zur Rohrabschnitt-Innenwand 14 und radial einwärts bis zur Mantelfläche des Stülpkragens 10. Dadurch ist nicht nur die gesamte lichte Breite y der schachtartigen Ringrinne 13 als Auffangzone genutzt, sondern es sind auch nach radial auswärts Wassersammeltaschen vermieden. Es folgt ein rascher Austrag des Kondensats. Die Tiefe der Ringrinne 13 entspricht etwa der vierfachen lichten Breite y derselben.

[0025] Die erwähnte Schrägung ist nicht nur auf den Boden 12 beschränkt; sie setzt sich unterseitig parallel in das mit 11 bezeichnete untere Ende des oberen Rohrabschnitts 4' fort. Der Verlauf ist bündig. Es kommt so zu einer auslenkend wirkenden Abtropfflippe 16 für das Kondensat. Die Ausspitzung liegt an der radial auswärts liegenden Übergangsstelle zur vertikalen Mantelwand des oberen Rohrabschnitts 4'.

[0026] Die radial gemessene Dicke der Rohrwandung einschließlich der lichten Breite y der Ringrinne 13 führt gegenüber der Mantelwand 7' des Kragens 7 zu einer deutlichen Auskrümmung 17.

[0027] Das Kondensat wird so vom Stirnrand 7' des Kragens 7 weggeleitet.

[0028] Auf den Stirnrand 7' setzt sich abstützend eine freie Stirnkante 18 des Mutterflansches M auf. Die so vorliegende Stützfläche erstreckt sich deckungsgleich, rotationssymmetrisch zum das Widerlager stellenden Stirnrand 7' des Kragens 7.

[0029] Stirnrand 7' und freie Stirnkante 18 erstrecken sich in gleicher Weise nach radial auswärts abfallend wie die untere Außenseite des Bodens 12 und des Endes 11. Es sei auf Figur 2 verwiesen. Es gilt der dort dargestellte Winkel Alpha.

[0030] Der Mutterflansch M setzt sich rohrinnenseitig in einen radial einwärts gerichteten Überwurfkragen 19 fort. Der greift mit seiner unteren, horizontalen Flanke über das obere Stirnende 20 des unteren Rohrabschnitts 4". Das ergibt neben einem Zusammenschraub-Endanschlag zugleich eine Abdichtung zwischen der besagten Flanke und dem Stirnrand 20. Der Flankenrand 21 spitzt nach unten aus, so dass lippenartige Verhältnisse vorliegen. Das erbringt ein gewisses Anschmiegen im Sinne der Dichtigkeit.

[0031] Gemäß Variante Figur 3 ist auf einen stirnkanntenübergreifenden Überwurfkragen 19 verzichtet. Dort läuft der Mutterflansch M respektive das Innengewinde 8 unterbrechungsfrei durch, so dass das Außengewinde 9 des oberen Endes des unteren Rohrabschnitts 4" schraubtechnisch das obere Ende des Stülpkragens 10 frei überlaufen kann. Das Außengewinde 9 des unteren Rohrabschnitts 4" ist in Richtung des Domes 5 entsprechend länger ausgebildet.

[0032] Ein solcher Schraubfreigang hat einen we-

sentlichen Vorteil im Hinblick auf eine Klemm- bzw. Spannsicherung, die zwischen dem Kragen 7 bzw. Haubenteil 6 und dem Dom 5 stattfindet. Über die Schraubverbindung - als Schraubhandhabe dient die gerauhte Mantelwand des oberen Rohrabschnitts 4' - wird nämlich der untere Rohrabschnitt 4" über den Gewindeeingriff 8/9 nach oben gezogen. Diese Bewegung überträgt sich über einen Scharniergelenkzapfen 22 an der Mantelwand des genannten Rohrabschnitts auf 4" den Dom 5. Der presst sich gegen die Unterseite des Haubenteils 6, welches letzteres sich an der freien Stirnkante 18 des Mutterflansches M abstützt. So lässt sich die Lotrechtlage des Lüftungsrohres 1 relativ zum Neigungsverlauf der Dachhaut verund feststellen. Die Verbindung zwischen den Teilen 5 und 6 ist reibungsschlüssig.

[0033] Der den Radiuspunkt P stellende Scharniergelenkzapfen 22 (vgl. Figur 1) liegt mit seiner oberen konvexen Rundung des vertikal ovalen Zapfenkörpers in einer Scharniergelenkzapfenkehle 23, die ihn überfängt, ein. Letztere ist wie der Zapfenkörper paarig an den Vertikalwandabschnitten des Domes 5 realisiert. Unter Berücksichtigung des Verstellbereichs divergieren die an den kreisrunden Grund anschließenden Flanken nach unten auswärts hin.

[0034] Die Rauhung der Mantelwand des oberen Rohrabschnitts 4' ist beispielsweise eine Längsriefung.

[0035] Zur Vermeidung eines Einregnens ist das obere Ende des Lüftungsrohres 1 schützend überfangen. Verwendet ist eine Kappe 24. Die ist tellerförmig. Dieser Gegenstand geht aus dem DE-GM 296 07 225 hervor, dies vor allem im Hinblick auf die dort angesprochene Regeneintragssicherheit durch Verwendung einer Schürze S, bildend einen Luftleitring. Die Schürze S ist vom Rand der Kappe 24 freikragend überfangen.

[0036] Bestandteil der Schürze S ist ein kegelstumpfförmiger Ringabschnitt 25. Der setzt sich in einen der Kappendecke zugewandten, kurzen Rohrabschnitt 26 fort. Letzterer divergiert leicht in Auswärtsrichtung und liegt durchmessermäßig aus dem Bereich eines oberen Stirnrandes 27 des oberen Rohrabschnitts 4' versetzt. Mit anderen Worten, der Innendurchmesser des oberen Rohrabschnitts 4' ist kleiner als der Innendurchmesser des deutlich axial beabstandet zum Stirnrand 27 verlaufenden Rohrabschnitts 26 der Schürze S. Die Wandungsdicke beider Teile 4', 25 ist gleich.

[0037] Etwa auf Höhe des besagten Stirnrandes 27 setzt sich sodann der kegelstumpfförmige Ringabschnitt 25 in einen abfallenden, leicht nach auswärts gestellten Rohrabschnitt 28 fort. Der ist Lüftungsrohrbeabstandet und auch gegenüber dem Rand der Kappe 24 freistehend, so dass die Schürze S mit ihrem im Grunde S-förmigen Ringprofil den Ringspalt 29 zwischen Kappe 24 und dem oberen Rohrabschnitt 4' strömungsmäßig teilt.

[0038] Die Schürze S ist dem Rohrabschnitt 4, genauer dem oberen Rohrabschnitt 4' angeformt. Hierzu dienen schmale Radialstege 30. Die wurzeln auswärts gerichtet an der Innenfläche des kegelstumpfförmigen

Ringabschnitts 25 und des Rohrabschnitts 28 sowie rohrseitig in der Mantelwand des oberen Rohrabschnitts 4'.

[0039] Die Kappe 24 steht in Rastverbindung zur Schürze S. Es liegt eine Klipsverbindung vor. Rastmittel sind von der Innenseite der Decke der Kappe 24 ausgehende, vertikal gerichtete Finger 31. Die sind T-profilert und laufen in endseitige Rastvorsprünge 32 aus. Letzteres sind auf einer konzentrischen Ringlinie zur Achse x-x liegend und wirken mit Gegenrastmitteln der Schürze S zusammen.

[0040] Die Rastvorsprünge 32 sind winkelig verteilt angeordnet, drei an der Zahl. Sie erstrecken sich auf der Winkelhalbierenden der Kondensatablauföffnungen 15.

[0041] Die Gegenrastmittel konkretisieren sich in Öffnungen 33. Es handelt sich um fensterförmige Öffnungen, also Wandungsdurchbrüche. Die liegen in quadratischem Umriss im Bereich der kegelstumpfförmigen Ringabschnitts 25 der Schürze S. Es sei auf die Figuren 5 und 6 verwiesen. Figur 6 zeigt den Klipsverbund besonders deutlich, dabei zugleich auch die Maßnahme, dass der Rastvorsprung 32 trapezförmig gestaltet ist. Er weist hammerkopfförmigen Querschnitt auf.

[0042] Der Ringabschnitt 25 bildet außer der Öffnung 33 zugleich eine Aufgleitrampe 34. Die ist steckzuordnungstechnisch dem oberen Rand 35 der Öffnung 33 vorgelagert. Der Neigungswinkel Beta dieser Aufgleitrampe 34 bzw. des kegelstumpfförmigen Ringabschnitts 25 überhaupt, liegt bei 35°. Maßbezugslinie ist die Längsmittelachse x-x.

[0043] Die mit dem oberen Rand 35 der Öffnung 33 verrastend zusammenwirkende Flanke 36 des Rastvorsprungs 32 erstreckt sich ebenengleich zum horizontalen Verlauf der Flanke 35. Der in Figur 6 übertrieben wiedergegebene Rastspalt ist nur wegen der Deutlichkeit so groß. Realiter liegen oberer Rand 35 und Flanke 36 aneinander an.

[0044] Der andere, horizontale untere Rand 37 der Öffnung 33 verläuft schneidenartig horizontal, setzt sich aber öffnungsinnenseitig bezüglich seiner Flanke 38 in eine Vertikalebene fort. Diese Struktur ist entformungstechnisch günstig. Außerdem lässt sich so auch eine Vorkehrung erzielen, nach der die Öffnung 33 von dem in diese eingetauchten Rastvorsprung 32 größtenteils verschlossen ist. Strömungstechnisch liegt also keine Beeinträchtigung vor, zumal die Innenseite des Rastvorsprungs 32 innenwandungsparallel verläuft und noch im Wesentlichen im Querschnitt der abfallenden Wandung liegt.

[0045] Die öffnungsbestimmenden Seitenflanken der Öffnung 33 erstrecken sich vertikal. Sie bilden zusammen mit dem Rastvorsprung 32 eine Drehsicherung zwischen Kappe 24 und Schürze S.

[0046] Der Finger 31 setzt sich im Endbereich in einen verschmälerten Bereich fort, der besonders federfähig ist. Dieser Bereich trägt das Bezugszeichen 39. Er erstreckt sich fingeraußenseitig, so dass der Rastvor-

sprung 32 Hakenform erhält, dies aufgrund einer am Ende ausgebildeten Ausklinkung 40. Deren parallel zu Flanke 36 sich erstreckende obere Ausklinkungsflanke sitzt als Stützscharter 41 auf dem oberen Stirnrand 26' des Rohrabschnitts 26 auf. Die selbst dem oberen Rohrabschnitt 4' stabil zugeordnete Schürze S bildet dabei eine ausgezeichnete Tragbasis für die sie übergreifende, aufklipsbare Kappe 24. Da die Öffnungen 33 von Wanddurchbrüchen gestellt sind, ist auch die Aufhebung der entsprechenden Klipsverbindung erreichbar durch Ausdrücken der Rastvorsprünge 32 aus ihrer Eintauchstellung. Zugang bildet der rohrnahe Part des Ringspaltes 29.

[0047] Die Kondensatablauföffnungen 15 erstrecken sich in der gleichen Radialebene wie die sechs winkelteilteilteil angeordneten Radialstege 30.

[0048] Alle offenbarten Merkmale sind (für sich) erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

Patentansprüche

1. Lüftungsrohr (1) mit einem eine Dacheindeckungsplatte (2) durchgreifenden Rohrabschnitt (4), auf welchem eine einen kegelstumpfförmigen Ringabschnitt (25) einer Schürze (S) übergreifende Kappe (24) sitzt, die mittels Raststufen der Schürze (S) übergreifenden Rastvorsprüngen (32) mit der Schürze (S) klipsverbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die nach innen weisenden Rastvorsprünge (32) auf dem Ringabschnitt (25) aufgleitend, in Öffnungen (33) desselben eintauchend, deren Rand (35) untergreifen.
2. Lüftungsrohr nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schürze (S) dem Rohrabschnitt (4) einstückig angeformt ist.
3. Lüftungsrohr nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (33) von dem in diese eingetauchten Rastvorsprung (32) größtenteils verschlossen ist.
4. Lüftungsrohr nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vom Rastvorsprung (32) übergreifene Rand (35) der Öffnung (33) in einer Horizontalebene liegt und der diesem Rand (35) gegenüberliegende Rand (37) in einer Vertikalebene.

5. Lüftungsrohr nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** der hakenförmige Rastvorsprung (32) am Ende einer Ausklinkung (40) sitzt, die sich auf dem Stirnrand (26') der Schürze (S) abstützt. 5
6. Lüftungsrohr nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastvorsprung (33) Trapezform besitzt. 10
7. Lüftungsrohr nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rohrabschnitt (4) zweigeteilt ist. 15
8. Lüftungsrohr (1) mit einem eine Dacheindeckungsplatte (2) durchgreifenden, zweigeteilten Rohrabschnitt (4), welcher mittels eines dem oberen Rohrabschnitt (4') zugeordneten Innengewindes (8), welches auf ein dem unteren Rohrabschnitt (4'') zugeordnetes Außengewinde (9) geschraubt ist, miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Innengewinde (8) von einem von einem einwärts gerichteten Stülpkragen (10) gebildeten Mutternflansch (M) gestellt ist und ein Boden (12) zwischen Mutternflansch (M) und Rohrabschnitt-Innenwand (14) Kondensatablauföffnungen (15) besitzt. 20
25
30
9. Lüftungsrohr nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **gekennzeichnet durch** sechs winkelig angeordnete Kondensatablauföffnungen (15). 35
10. Lüftungsrohr nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freie Stirnkante (18) des Mutternflansches (M) eine Stützfläche ausbildet zur Auflage auf einem Stirnrand (7') eines Kragens (7) eines einen Dom (5) der Dacheindeckungsplatte (2) überfangenen Haubenteils (6). 40
45
11. Lüftungsrohr nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mutternflansch (M) einen radial einwärts gerichteten Überwurfkragen (19) besitzt. 50
12. Lüftungsrohr nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** der schräg abfallende Boden (12) außen eine radial auswärts gerichtete Abtropflippe (16) ausbildet. 55

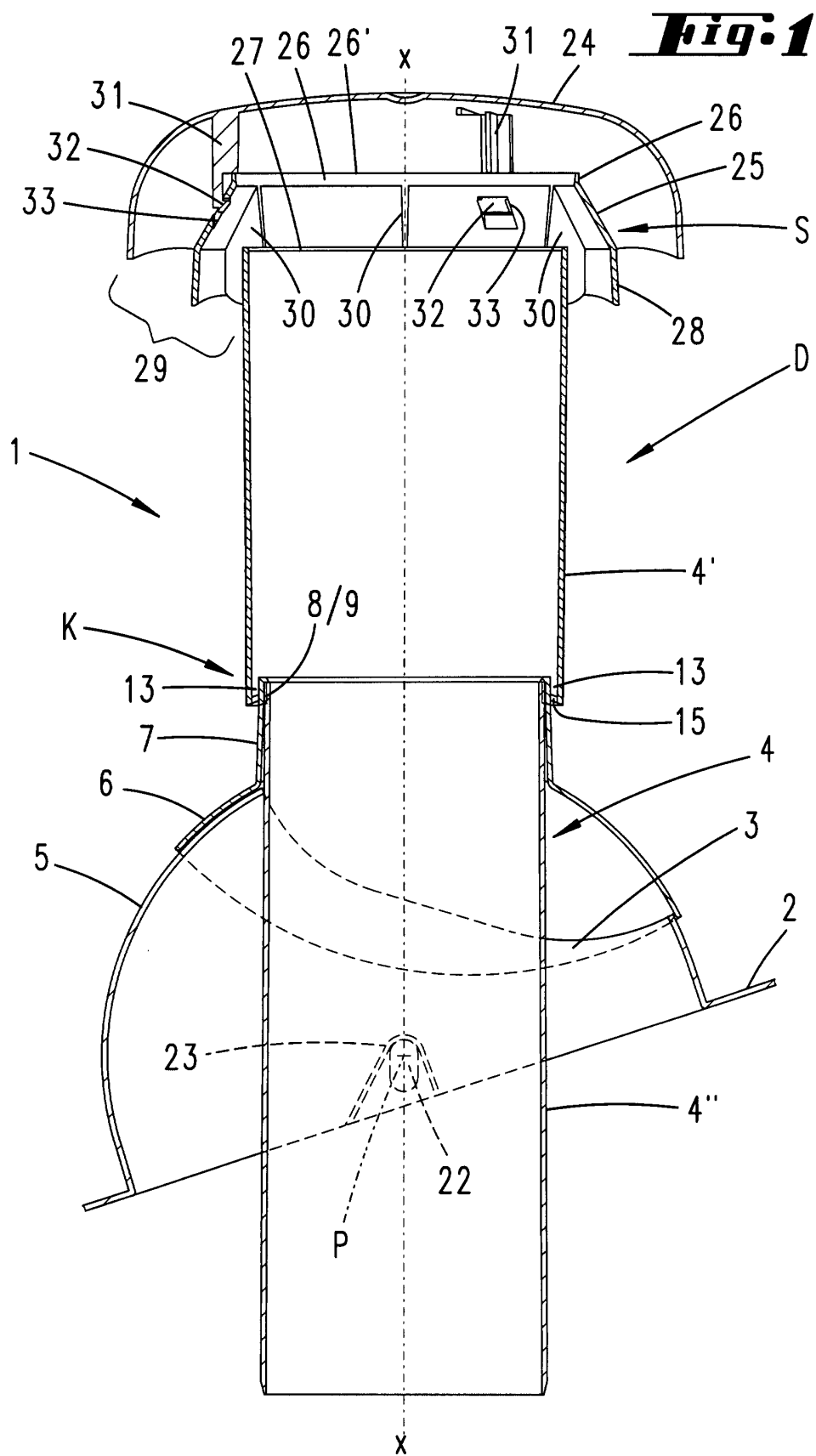


Fig:2

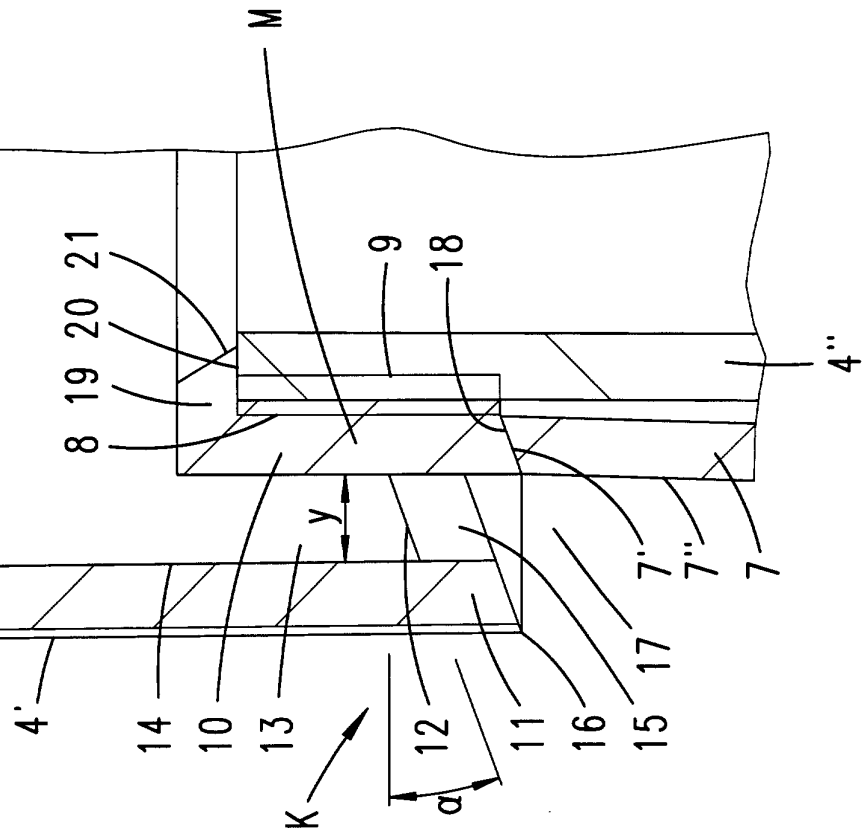


Fig:3

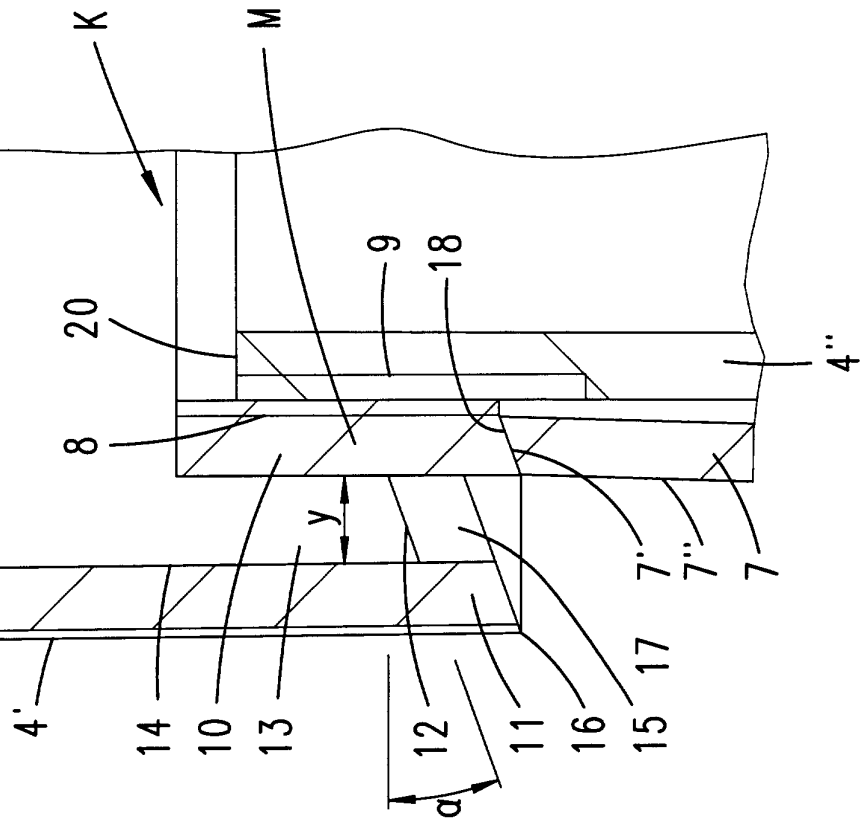


Fig. 4

