

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 9008/96 EP96/02897

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : E04D 13/147

(22) Anmeldetag: 2. 7.1996

(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.1998

(45) Ausgabetag: 25. 8.1999

(30) Priorität:

7. 7.1995 DE 29510679 beansprucht.  
5. 8.1995 DE 29512647 beansprucht.

(73) Patentinhaber:

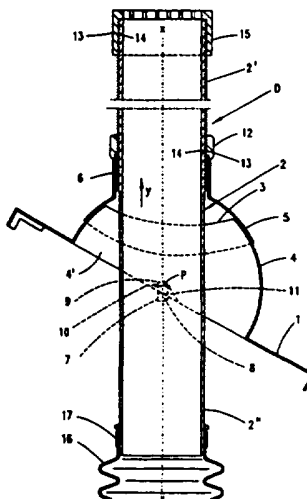
KLÖBER JOHANNES  
D-58256 ENNEPETAL (DE).

(56) Entgegenhaltungen:

DE 9300472U DE 9304151U AT 78912B

## (54) VORRICHTUNG ZUR DACHDURCHFÜHRUNG VON ROHREN

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Dachdurchführung von Rohren an einer Dacheindeckungsplatte (1), wobei für ein von der Unterseite der Dacheindeckungsplatte (1) bis oberhalb derselben reichendes, neigungsverstellbares Rohr (2) ein entsprechend bemessenes Durchtrittsloch (3) im Scheitelbereich eines raumparallel zu den Längsrandkanten (1') der Dacheindeckungsplatte (1) ausgebildeten Domes (4) mit kuppelförmiger Oberseite vorgesehen ist, wobei dem Rohr (2) ein formpassend gestaltetes Haubenteil (5) zugeordnet ist, wobei durch Wenden desselben Verstellbereiche für die Lotrechtsausrichtung des Rohres (2) vorliegen, wobei zur Sicherung der Aufeinanderlage des Haubenteils (5) auf dem Dom (4) eine im Bereich der Unterseite (10) der Dacheindeckungsplatte (1) angeordnete Abstützung des Rohres (2) zur Dacheindeckungsplatte (1) hin vorgesehen ist, und wobei das Haubenteil (5) auf dem Rohr (2) verschieblich ist und durch einen auf einem Außengewinde (14) des Rohres (2) laufenden Schraubring (12) gegen den Dom (4) andrückbar ist, und ist dadurch gekennzeichnet, daß sich das Rohr (2) freistehend über die Oberseite des Schraubringes (12) fortsetzt und am Endbereich (2') mit einem Gitterkorb (15) bestückt ist.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Dachdurchführung von Rohren an einer Dacheindeckungsplatte, wobei für ein von der Unterseite der Dacheindeckungsplatte bis oberhalb derselben reichendes, neigungsverstellbares Rohr ein entsprechend bemessenes Durchtrittsloch im Scheitelbereich eines raumparallel zu den Längsseiten der Dacheindeckungsplatte ausgebildeten Domes mit kuppelförmiger Oberseite vorgesehen ist, wobei dem Rohr ein formpassend gestaltetes Haubenteil zugeordnet ist, wobei durch Wenden desselben Verstellbereiche für die Lotrechtsausrichtung des Rohres vorliegen, wobei zur Sicherung der Aufeinanderlage des Haubenteils auf dem Dom eine im Bereich der Unterseite der Dacheindeckungsplatte angeordnete Abstützung des Rohres zur Dacheindeckungsplatte hin vorgesehen ist, und wobei das Haubenteil auf dem Rohr verschieblich ist und durch einen auf einem Außengewinde des Rohres laufenden Schraubring gegen den Dom andrückbar ist.

Bei einer Vorrichtung dieser Art ist es durch die DE 36 43 319 A 1 bekannt, das Rohr zweiteilig auszubilden und die beiden Rohrteile miteinander zu verschrauben. Der hierbei auftretende Verkürzungszug wird zur Verspannung der Aufeinanderlage von Haubenteil und Dom genutzt. Hier tritt eine durch Wandungsversatz erzielte Schulter gegen das darunterliegende Haubenteil. Das obere Rohrteil dient als Schraubring. Dem Endbereich ist ein Gitterkorb gleich angeformt. Soll bei dieser Vorrichtung der Verstellbereich gewechselt werden, so wird das obere Rohrteil abgeschraubt. Das hat zur Folge, daß das Rohr zerfällt, d.h. das untere Rohrteil samt dem daran befestigten Leitungsanschluß, beispielsweise in Form eines Verbindungsschlauches, fallen herab. Um das zu vermeiden, müßte eine zweite Person beigezogen werden, die das untere Rohrteil übernimmt.

Durch die DE 93 04 151 U ist in Fig. 4 eine Vorrichtung zur Dachdurchführung von Rohren bekannt, bei der auf eine einstückige Rohrausbildung gesetzt ist. Hier ist ein mit dem Außengewinde des Rohres zusammenwirkender Schraubring im Dom untergebracht und vom Dachboden her zugänglich. Unter Berücksichtigung der in aller Regel vorgesehenen Unterspannbahn mit rohreseitigen Anschlußstücken ist der Zugang relativ kompliziert und erfordert in aller Regel auch einen Rückbau der Verkleidung. Dort ist im übrigen der Gitterkorb dem Rohr gleich angeformt und der Kragen der Haube bis zum Endbereich des Rohres gehend verlängert. Über einen dortigen Versprung werden die Spannkkräfte auf die Sicherung der Neigungsstellung erzeugt. Ein Wenden des Haubenteils vom Dach aus ist zumindest sehr erschwert bzw. in aller Regel nicht möglich. Nach der Variante gemäß Fig. 1 der genannten Schrift ist zwar auch der dortige Gitterkorb von der Oberseite des Daches her abschraubbar. Hier kann aber auch das dort durchgehende Rohr nicht gegenüber einem Herausrutschen aus der Vorrichtung festgehalten werden.

Aus der DE 93 00 472 U existiert gleichfalls der Vorschlag, den Schraubring dem Endbereich des Rohres zuzuordnen, welcher Schraubring mit seiner Unterseite verspannend gegen den bis zum Endbereich des Rohres reichenden Kragen des Haubenteils tritt (vergl. Fig. 1c dieses Vorläufers). Hier ist zwar die Montage bzw. das lotrechte Ausrichten des Rohres und das Wenden von dem einen Verstellbereich in den anderen vom Dach aus möglich; da dort aber in der Spannstellung der Endbereich des Rohres sprich sein Stirnende mit dem oberseitigen Stirnende des Schraubringes ebenengleich abschließt, fällt auch hier beim Abschrauben das Rohr, verstärkt durch das Gewicht des Anschlußschlauches, in den Dachraum. Insofern liegt auch hier eine ungünstige Montage vor.

Schließlich ist eine Vorrichtung zur Dachdurchführung von Rohren durch die AT 78 912 B bekannt, bei der das Rohr oberhalb des Haubenteils eine Ringdichtung aufweist. Dazu formt der Hals des Haubenteils eine Ringschale, die von einem Ringdeckel überlagert ist. Der läßt sich in Richtung der Ringschale unter Verkleinerung des Ringraumes zuschrauben, so daß der im Ringraum befindliche Dichtungsring gegen die glatte, d.h. gewindefreie Mantelwand des Rohres gequetscht wird. Über diese Zone wird zugleich eine veränderbare Halterung des Haubenteils am Rohr erreicht, während eine in der gleichen Literaturstelle beschriebene Variante die Haube in Form einer Lötverbindung der Mantelwand des auch hier metallenen Rohres zuordnet.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Montageverbesserung an gattungsgemäßen Vorrichtungen zu erzielen, und zwar so, daß die Lotrechtsausrichtung und das Wenden gefahrlos in Einmannbedienung von der Dachoberseite her ausübbar sind.

Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, daß sich das Rohr freistehend über die Oberseite des Schraubringes fortsetzt und am Endbereich mit einem Gitterkorb bestückt ist. Die Merkmale der Unteransprüche geben vorteilhafte Weiterbildungen an.

Zufolge solcher Ausgestaltung ist eine gebrauchsvorteilhafte, baulich einfache Vorrichtung zur Dachdurchführung von Rohren erreicht. Dabei ist so vorgegangen, daß sich das Rohr freistehend über die Oberseite des Schraubringes fortsetzt und am Endbereich mit einem Gitterkorb bestückt ist. Der Freistand macht das Rohr faßbar, so daß es mit der einen Hand festgehalten und mittels der anderen Hand via Schraubring losgeschraubt werden kann. Die geschilderte Gefahr des Zerfallens des Rohres oder des Herabfallens eines ungeteilten Rohres sind vermieden. Eine letztliche Durchrutschsicherung bildet dabei der

am Endbereich sitzende Gitterkorb. Nach erfolgtem genügendem Zurückschrauben des Schraubringes wird das Wenden bewirkt und dann die letzte lotrechte Ausrichtung des Rohres. Weiter wird so vorgegangen, daß der Gitterkorb unabhängig vom Schraubring auf das Außengewinde des Rohres aufgeschraubt ist. Der Zwischenbereich zwischen Schraubring und Gitterkorb läßt sich für das Zurückstreifen des Schraubringes  
 5 nutzen, der selbst am aufgesetzten Gitterkorb seinen Endanschlag finden würde. Andererseits ist es aber auch vorteilhaft, daß sich das Außengewinde bis zum Gitterkorb fortsetzt. Hierdurch lassen sich stufenlos Zwischenstellen des Endanschla-ges erreichen. Das Rohr hängt wie an einem Begrenzungsring. Das Haubenteil kann so am Rohr geführt angehoben, gewendet und wieder abgesenkt werden. Das stellt erkennbar einen hohen Sicherheitsgewinn am Arbeitsplatz "Dach" dar.

10 Weiter besteht eine Ausgestaltung von sogar eigenständiger Bedeutung darin, daß der Schraubring vom oberen Bereich des Kragens des Haubenteils gebildet ist und, vom unteren Rand des Schraubringes ausgehend, die Haubenwandung elastisch ausweichend gestaltet ist. Hierdurch bleibt der den Schraubring bildende Part drehbar, wobei das elastische Material der Haubenwandung dem bei Rotation unrunder Bereich des in aller Regel seitlich abgeflachten Domes folgt. Die entsprechende Elastizität hat auch noch  
 15 den Vorteil einer guten, dichten Ansmiegung. Die Kappenform des Haubenteils begünstigt die Rückstellung plus Ansmiegung des weicheren Materials gegen die Oberseite des Domes. Um bei solchen vereinfachten, eine Überwurfmutter einsetzenden Lösungen eine zufriedenstellende Dichtigkeit gegen Wassereintrag zu bekommen, bringt die Erfindung weiterbildend in Vorschlag, eine Ringdichtung zwischen Kragende und Rohrwand vorzusehen. So ist es trotz der der Zuordnungsverschieblichkeit dienenden  
 20 Ringfuge zwischen Rohrwand und Innenseite des Kragendes ausgeschlossen, daß dort Wasser eindringt. Um auch bei ungünstigen Toleranzpaarungen die erstrebte Dichtigkeit zu erreichen und auch eine Langzeitwirkung mit einfachen Mitteln zu begründen, wird weiter vorgeschlagen, daß der Kragen in eine vom Schraubring belastete Lippe ausläuft, die auf den Ring der Dichtung unter radial einwärts gerichtetem Druck aufsetzt. Außerdem wird durch die Lippe ein unmittelbarer Kontakt mit der Ringdichtung vermieden,  
 25 so daß die Schraubbewegung nicht als Reibkraft an dem Ring zur Wirkung kommt und diesen eventuell mitschleppt und verwuselt. Es kommt vielmehr zu einem glatten Drehtlauf mit entsprechend der Gewindesteigung zunehmender Komprimierung des Dichtkörpers. Um eine diesbezüglich bevorzugte Komponente sicherzustellen, ist baulich so vorgegangen, da die Lippe spitzwinklig schräg aufwärts zur Rohr-Längsmittelachse steht und der Schraubring eine passend schräggestehende Druckfläche besitzt. Endlich wird noch  
 30 vorgeschlagen, daß die Ringdichtung als O-Ring gestaltet ist und in einer Mantelwandnut des Rohres einliegt. Der O-Ring findet hierdurch zugleich seine sichere axiale Abstützung. Hinzu kommt, daß die Ringdichtung dabei als Spannpuffer fungiert, so daß die Abstützung des Rohres zur Dacheindeckungsplatte nicht über Gebühr gehende Belastungen hinausgeht.

Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend anhand eines zeichnerisch veranschaulichten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt: Fig. 1 die erfindungsgemäße Dacheindeckungsplatte mit Dachdurchführung im Vertikalschnitt; Fig. 2 eine Herausvergrößerung des die Schraubring-Verspannung bildenden Bereichs; Fig. 3 die Dacheindeckungsplatte in Seitenansicht, partiell aufgebrochen, eine Variante der Erfindung verkörpernd; Fig. 4 eine der Fig. 2 entsprechende Herausvergrößerung des die Schraubring-Verspannung bildenden Bereichs, jedoch um eine Dichtungseinrichtung erweitert und Fig. 5 diese Dichtungseinrichtung in gegenüber Fig. 4 vergrößerter Wiedergabe.  
 40

Die als Dachdurchführung D gestaltete Dacheindeckungsplatte 1 ist zwecks optisch guter Anpassung in das Flächenbild eines Daches in ihrem Grundaufbau wie die übrigen Dacheindeckungsplatten (Dachpfannen) gestaltet.

Ein beispielsweise der Entlüftung dienendes Rohr 2 kreuzt ein Durchtrittsloch 3 der Dacheindeckungsplatte 1. Letzteres befindet sich im Scheitelbereich eines zur Dachoberseite hin ausgewölbten Domes 4. Das Durchtrittsloch 3 ist als Langloch realisiert. Dessen längere Erstreckung liegt in Neigungsrichtung des Daches.  
 45

Der Dom 4 ist an seiner Oberseite kuppelförmig gewölbt. Die Wölbungslinie läuft, in der besagten Neigungsrichtung der Dacheindeckungsplatte 1 gesehen, als Kreislinie um einen Radiuspunkt P. Der Radiuspunkt P liegt in geringem Abstand oberhalb der Oberseite der Dacheindeckungsplatte 1 und schneidet die Längsmittelachse x-x des Rohres 2. Besagter Radiuspunkt P kann jedoch auch in der Ebene der Dacheindeckungsplatte 1 liegen oder aber sogar leicht unterhalb derselben, in welchem Falle dann ein gabelförmiges Lager gestaltet würde, die selbst im wesentlichen parallel verlaufen.  
 50

Obwohl der Dom 4 insgesamt semi-sphärisch gestaltet sein könnte, ist er doch raumparallel zu den in Neigungsrichtung des Daches verlaufenden Längsrandkanten 1' der Eindeckungsplatte 1 eingezogen, und zwar im wesentlichen bis auf das Maß des Außendurchmessers des Rohres 2, so daß die einen länglichen Schacht bildenden Domseitenwände 4' sich an der Mantelwand des im Querschnitt kreisrunden Rohres 2 abstützend und führend ansmiegen. Die Schachtenden nebst Scheitelbereichs gehen in enger Wölbung  
 55

in die Domseitenwände 4' über, die selbst im wesentlichen parallel zueinander verlaufen.

Die kuppelförmige Oberseite des Domes 4 wird übergriffen von einem ebenfalls vom Rohr 2 durchsetzten Haubenteil 5. Zumindest dessen auf der kuppelförmigen Oberseite aufliegende Innenseite ist formpassend gestaltet. Das Haubenteil 5 läßt sich so geführt in der Neigungsebene praktisch kugelgelenkartig richtungsgebunden verschieben und somit der Neigungswinkel des Rohres 2 zur Dacheindeckungsplatte 1 hin verstellen, entsprechend dem Längenmaß des Durchtrittsloches 3. Hier liegen, durch Wenden bereichert, Verstellbereiche zugrunde, die die Lotrechtausrichtung des Rohres 2 ermöglichen.

Zum Beispiel auch zur möglichst engen Führungsanlage des Rohres 2 setzt sich das Haubenteil 5 dachaußenseitig in einen dem Querschnitt des Rohres 2 angepaßten Kragen 6 fort. Dessen freier Stirnrand ist plangeschnitten, d.h., er verläuft senkrecht zur Längsmittelachse x-x des Rohres 2. Die plane Stirnfläche ist zweckmäßig rotations-symmetrisch gestuft. Die höhere Stufe liegt innen. Bei entsprechend gegengleicher Ausgestaltung eines Anschlußteiles wird so Wassereintrag über diese S-Fuge vermieden.

Die Aufeinanderlage des Haubenteils 5 auf dem Dom 4 ist durch eine im Bereich der Unterseite der Dacheindeckungsplatte 1 vorgesehene Abstützung des Rohres 2 zur Dacheindeckungsplatte 1 hin gesichert. Bestandteil dieser Abstützung sind zwei die Mantelwand des Rohres 2 überragende Halterippen 7. Die sind dem Rohr 2 längsgerichtet gleich angeformt. Die Halterippen 7 befinden sich, bezogen auf den kreisrunden Querschnitt des Rohres 2, in diametraler, höhengleicher Gegenüberlage. Zur erleichterten Steckmontage bildet ihr dacheinwärts gerichtetes Ende eine auf der Mantelwand ausklingende oder auskeilende Aufaufschräge 8 aus (vgl. Fig. 3). Das andere, dachauswärts weisende Ende der Halterippen 7 formt eine in der Schwenkebene des Rohres 2 sich erstreckende, also entsprechend konzentrisch zum Radiuspunkt P verlaufende, gerundete Stirnfläche 9.

Die Stirnflächen 9 der Halterippen 7 liegen an der Unterseite 10 der Dacheindeckungsplatte 1 an, und zwar im Bereich der den vertikalen Führungsschacht mitbildenden Domseitenwände 4'. In der mittigen, tangierenden Zone formen diese Domsertenwände 4' eine in Schachtverlaufsrichtung nach unten hin offene Lagermulde 11. Die Lagermulde 11 besitzt einen der Kreiskrümmung der Stirnfläche 9 entsprechenden Muldengrund, der aber zufolge divergierenden Verlaufs der anschließenden Muldenflanken praktisch eine trichterförmige Erweiterung erfährt, deren Öffnungswinkel den Neigungsverstellbereich bzw. Bewegungsraumbedarf des Rohres 2 berücksichtigt. Um bei der relativ geringen Wandungsdicke bleiben zu können, kann die Lagermulde 11 durch peripheren Wandungsversatz der lagerbildenden Partien der Seitenwände 4' realisiert sein. Bei noch tiefer liegendem Radiuspunkt P werden die divergierenden Flanken von nicht dargestellten, nach unten gerichteten Gabelzinken gebildet.

Die gewölbte Stirnfläche 9 verläuft quer zur Längsmittelachse x-x des Rohres 2; ebenso verlaufen die Flanken der Lagermulde 11. Auf diese Weise ist an der Unterseite der Dacheindeckungsplatte 1 praktisch eine hakenartige Abstützung des Rohres 2 durch die exponierten Halterippen 7 erreicht.

Wie den Zeichnungen entnehmbar, verläuft das Rohr 2 unterbrechungsfrei durchgehend von der Dachoberseite zur Dachunterseite.

Das Haubenteil 5 ist auf der Mantelfläche des Rohres 2, durch den Kragen 6 geführt, frei verschieblich.

Das Haubenteil 5 wird über einen Schraubring 12 gegen die kuppelförmige Oberseite des Domes 4 gespannt. Unter entsprechendem Drehen des Schraubringes 12 wird dabei das Rohr 2 nach oben, d.h. in Richtung des Pfeiles y gezogen, dies bis es zur oben angedeuteten Abstützung der Halterippen 7 in der Lagermulde 11 kommt. Das Innengewinde 13 des Schraubringes 12 liegt im Bereich der Selbstsperrung. Ein zusätzlich aufgeschraubter Schraubring 12 würde der lagesichernden Konterung dienen.

Wie den Zeichnungen entnehmbar, ist der Schraubring 12 als vom Rohr 2 durchsetzte Mutter gestaltet. Die als Überwurfmutter zugeordnete Mutter besitzt Angriffsflächen für ein Hilfswerkzeug (Schraubschlüssel). Im allgemeinen genügen aber die von Hand aufbringbaren Drehkräfte.

Das mit dem Innengewinde 13 zusammenwirkende, als Außengewinde realisierte Gegengewinde 14 braucht natürlich erst oberhalb des Domes 4 an der Mantelwand des Rohres 2 zu beginnen. Von dort erstreckt es sich ein gutes Stück bis über den dem Haubenteil 5 gleich angeformten Kragen 6. Der ist relativ kurz. Es liegt also keine Doppelrohr-Dachdurchführung vor.

Zweckmäßig befindet sich das besagte Gegengewinde 14 auch im oberen Endbereich 2' des recht langen Rohres 2. Hier kann es (14) so vom Schraubring 12 unabhängig zur schraubtechnischen Zuordnung eines Zusatzteiles dienen, beispielsweise zum Zuordnen einer Dachhaube, eines Gitterkorbes oder dergleichen Endstück. Dargestellt ist ein Gitterkorb 15 zur Verhinderung des Eintritts von Fremdkörpern in das Rohr 2.

Selbstverständlich kann sich das Schraubring-Gegengewinde 14 auch durchgehend über die gesamte obere Freistandlänge des Rohres 2 bis hin zum Endbereich 2' erstrecken. Man ist dabei zugleich im Hinblick auf die Länge des Kragens 6 unabhängig.

Zurückkommend auf die gestufte Gestalt des Kragens 6, würde die den Spanndruck übertragende untere Stirnfläche des Schraubringes 12 die passende Gegenstufe besitzen (siehe Zeichnung, Fig. 2).

Während bei der Lösung gemäß Fig. 1 die Belastung axial auf den nach oben gerichteten Kragen 6 des Haubenteils geht, ist die Variante gemäß Fig. 3 so ausgebildet, daß der Kragen 6 selbst die die Halterung und Neigungsrichtung sichernde Spannkraft aufbringt. Er selbst besteht aus Hart-PVC. Hier ist der Schraubring 12 vom oberen Bereich des Wagens 6 des Haubenteils 5 gebildet. Sein Gewinde ist ebenfalls mit 13 bezeichnet. Der untere Bereich des Wagens 6 und die die eigentliche Haube bildende Haubenwandung W bestehen dagegen aus elastisch verformbarem Material. Es handelt sich um Weich-PVC. Die Haubenwandung ist wie eine flexible Schürze gestaltet. Letztere weicht bei Drehwenden des Haubenteils 5 dem unrunder Querschnitt des Domes 4 aus und schmiegt sich in der jeweiligen Endstellung abdichtend an diesen an, in welcher Endstellung das Haubenteil 5 samt dem Kragen 6 gegen die Oberseite des Domes 4 gespannt sind. Die Kappenform des Haubenteils 5 begünstigt in überraschend guter Weise die Rückstellung der Haubenwandung W.

Ein solches Gesamtelement aus Haubenteil 5 und Kragen 6 läßt sich spritztechnisch bestens herstellen. Es handelt sich um das sogenannte Zwei-Komponenten-Spritzen. Am unteren Ende 2" des Rohres 2 ist ein Faltenbalg als Verbindungsschlauch 16 zu einer weiterführenden Rohrleitung oder dergleichen angeschlossen, gehalten durch eine Schelle 17.

Die Fig. 4 und 5 geben eine Weiterbildung der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Grundform der Dachdurchführung D an, und zwar eine Weiterbildung hinsichtlich der Vermeidung des Wassereintrags. Die spanntechnischen Mittel sind in ihrem Grundsystem beibehalten, die Bezugsziffern, zum Teil ohne textliche Wiederholungen, sinngemäß angewandt.

Kernstück der Weiterbildung ist dabei die Anordnung einer Ringdichtung RD zwischen dem oberen Ende des Kragens 6 und der Mantelwand des Rohres 2, bezeichnet als Rohrwand 18. Die Ringdichtung RD sitzt in einer der Fuge F zwischen dem besagten Kragende und der Rohrwand 18 oberseitig vorgelagerten Mantelwandnut 19 des Rohres 2. Es handelt sich um eine Ringnut mit einer unteren Schulter 20. Letztere steht im wesentlichen senkrecht zur Längsmittelachse x-x des Rohres 2 und dient als Auflage und zur dachseitigen axialen Abstützung eines die Ringdichtung RD mitbildenden O-Ringes 21. Letzterer besteht aus Gummi oder gummiähnlichem Material und weist in üblicher Weise die funktionserfüllende Flexibilität bzw. Elastizität auf.

Der von Hause aus im Querschnitt kreisrunde O-Ring 21 stützt sich außer auf der besagten Schulter 20 auch radial einwärts gerichtet auf dem im wesentlichen zylindrisch gestalteten Nutgrund 22 der Mantelwandnut 19 ab. Letzterer ist gebildet von einem einwärts versetzten, zylindrischen Abschnitt der Rohrwand 18.

Die Dichtungsgegenfläche wird vom Schraubring 12 respektive der Mutter gestellt. Letztere belastet den O-Ring 21 im Sinne der Abdichtung gegen seine Rückstellkraft verformend.

Beim dargestellten Ausführungsbeispiel fließt die entsprechende Belastung mittelbar in den O-Ring 21 ein. Dazu setzt sich der Kragen 6 in eine vom Schraubring 12 belastete, dem Kragen 6 freistehend angeformte Lippe 23 fort. Die unterbrechungsfrei kreisförmig umlaufende Lippe 23 wird unter einer radial einwärts gerichteten Druck-Komponente gegen den O-Ring 21 der Ringdichtung RD gedrückt. Das dichtet den oberen Eingang der Fuge F ab. Am von Hause aus kreisrunden Querschnitt des Ringes 21 entstehen dabei, im Querschnitt gesehen umfangsverteilt drei Dichtstellen bezeichnet mit a,b und c. Die erste Dichtstelle (a) ergibt sich im wesentlichen radial einwärts gerichtet, am Nutgrund 22, die zweite Dichtstelle (b) in axialer Richtung an der horizontalen Schulter 20 und die dritte Dichtstelle (c) peripher an der Innenseite der die Spannkraft weiterleitenden Lippe 23. Die letztere Dichtstelle c liegt im wesentlichen in der Winkelhalbierenden zwischen den ca. 90° winkelbeabstandeten beiden ersten Dichtstellen a und b.

Diese abdichtungsfördernde Vielzahl der Dichtstellen a,b,c hängt nicht unwesentlich mit der besonderen Ausrichtung der Lippe 23 zusammen. Wie vor allem aus Fig. 5 ersichtlich, ist dazu so vorgegangen, daß die Lippe 23 spitzwinklig zur Längsmittelachse x-x des Rohres 2 ausgerichtet ist. Die rotationssymmetrisch gestaltete Lippe 23 verläuft dabei schräg ansteigend nach oben und innen gerichtet. Der Schrägungswinkel ist mit Alpha bezeichnet und schließt ca. 30° ein. Die Lippe 23 bildet einen stehenden Konus.

Das freie Ende der Lippe 23 ragt zumindest in Spannstellung (Fig. 4 und 5), partiell in die Mantelwandnut 19 des Rohres 2 hinein. Die Innenkante des freien Endes der Lippe 23 nimmt dabei einen Abstand z zum Nutgrund 22 ein, der deutlich kleiner ist als der von Hause aus kreisrunde Durchmesser des O-Ringes 21. Zweckmäßig ist dieser Abstand z auch in unbelastetem Zustand gegeben, so daß der O-Ring 21 auch bei noch nicht in Spannstellung gebrachter Mutter unverlierbar an der Dachdurchführung gehalten ist. Die Lippe 23 fungiert als Reibschutz gegenüber dem so drehmitnahmegesichert einliegenden O-Ring 21.

Das obere horizontale Stirnende 24 des Kragens 6 endet auch in gespanntem Zustand in einer Ebene noch deutlich unterhalb der durch die gleichfalls horizontale Schulter 20 gelegten Ebene. Die Rohrwand 18,

d.h. die Mantelwand und die Spitzenebene des Gegengewindes 14 des Rohres 2 verlaufen im wesentlichen längs derselben Zylinderfläche. Die am Außenrand des Stirnendes 24 angeordnete Lippe 23 ist über eine scharnierbildende Materialbrücke angebunden, die etwas dünner ist als die Dicke der durchgehend gleichbreit gestalteten Lippe 23. Die entsprechende Scharnierstelle trägt das Bezugszeichen 25. In unbelasteter Grundstellung kann der Winkel Alpha der Lippe 23 etwas kleiner sein also unter 30° liegen.

Zur satt tragenden Anlage zwischen dem Rücken der Lippe 23 und der vom Schraubring 12 gebildeten Mutter weist der Schraubring 12 eine passend schragstehende Druckfläche 26 auf. Es handelt sich um eine trichterähnliche Ausdrehung oder Abfasung im Bereich der unteren Innenkante des Schraubringes 12. Die entsprechende Fase setzt am Fuß des Innengewindes 13 des Schraubringes 12 an und geht über gut ein Drittel der unteren Ringstirnfläche der Mutter.

Gegenüber der verspannenden Wirkung des Schraubringes 12 fungiert die Ringdichtung RD als Dämpfungselement, so daß bei in Richtung des Pfeiles y gehendem Spannzug zunehmend eine die Halterippen 7 schonende Gegenkraft-Wirkung auftritt. Die Lippe 23 drückt den O-Ring 21 gegen die Schulter 20.

Außerdem ergibt sich eine selbständig nachstellende Wirkung über die Rückstellkraft des O-Ringes 21.

Erkennbar wird über die Ringdichtung RD über das Gewinde 13,14 eintretende Feuchte an einem Eintritt in die Fuge F gehindert. Ein entsprechender Wassereintrag ist aufgrund der nur einen tragenden Flanke des Gewindes 13,14 über den einen Wendelgang belassenden, nicht tragenden Flankenbereich grundsätzlich möglich, wenn nicht dort noch fugenabdichtende Stoffe (Paste, Werg oder dergleichen) diesen Weg sperren. Auf jeden Fall wird das Wasser auf Höhe der Ringdichtung RD gestoppt. Alle offenbaren Merkmale sind erfindungswesentlich.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Dachdurchführung von Rohren an einer Dacheindeckungsplatte (1), wobei für ein von der Unterseite der Dacheindeckungsplatte (1) bis oberhalb derselben reichendes, neigungsverstellbares Rohr (2) ein entsprechend bemessenes Durchtrittsloch (3) im Scheitelbereich eines raumparallel zu den Längsrandkanten (1') der Dacheindeckungsplatte (1) ausgebildeten Domes (4) mit kuppelförmiger Oberseite vorgesehen ist, wobei dem Rohr (2) ein formpassend gestaltetes Haubenteil (5) zugeordnet ist, wobei durch Wenden desselben Verstellbereiche für die Lotrechtausrichtung des Rohres (2) vorliegen, wobei zur Sicherung der Aufeinanderlage des Haubenteils (5) auf dem Dom (4) eine im Bereich der Unterseite (10) der Dacheindeckungsplatte (1) angeordnete Abstützung des Rohres (2) zur Dacheindeckungsplatte (1) hin vorgesehen ist, und wobei das Haubenteil (5) auf dem Rohr (2) verschieblich ist und durch einen auf einem Außengewinde (14) des Rohres (2) laufenden Schraubring (12) gegen den Dom (4) andrückbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich das Rohr (2) freistehend über die Oberseite des Schraubringes (12) fortsetzt und am Endbereich (2') mit einem Gitterkorb (15) bestückt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gitterkorb (15) unabhängig vom Schraubring (12) auf das Außengewinde des Rohres (2) aufgeschraubt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich das Außengewinde (14) bis zum Gitterkorb (15) fortsetzt.
4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schraubring (12) vom oberen Bereich eines Kragens (6) des Haubenteils (5) gebildet ist und vom unteren Rand dieses Schraubringes (12) ausgehend die Haubenwandung (W) elastisch verformbar ausgestaltet ist.
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine an sich bekannte Ringdichtung (RD) zwischen Kragenende (Kragen 6) und Rohrwand (18).
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kragen (6) in eine vom Schraubring (12) belastete Lippe (23) ausläuft, die auf den O-Ring (21) der Ringdichtung (RD) unter radial einwärts gerichtetem Druck aufsetzt.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die über eine scharnierbildende Materialbrücke (Scharnierstelle 25) an den Kragen (6) angebundene Lippe (23) spitzwinklig (Winkel Alpha)

## AT 405 430 B

schräg aufwärts zur Rohr-Longsmittelachse (x-x) steht und der Schraubring (12) eine passend schräg stehende Druckfläche (26) besitzt.

- 5 **8.** Vorrichtung nach den Ansprüchen 5-7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ringdichtung (RD) als an sich bekannter O-Ring (21) gestaltet ist und in einer Mantelwandnut (19) des Rohres (2) einliegt.

Hiezu 4 Blatt Zeichnungen

10

15

20

25

30

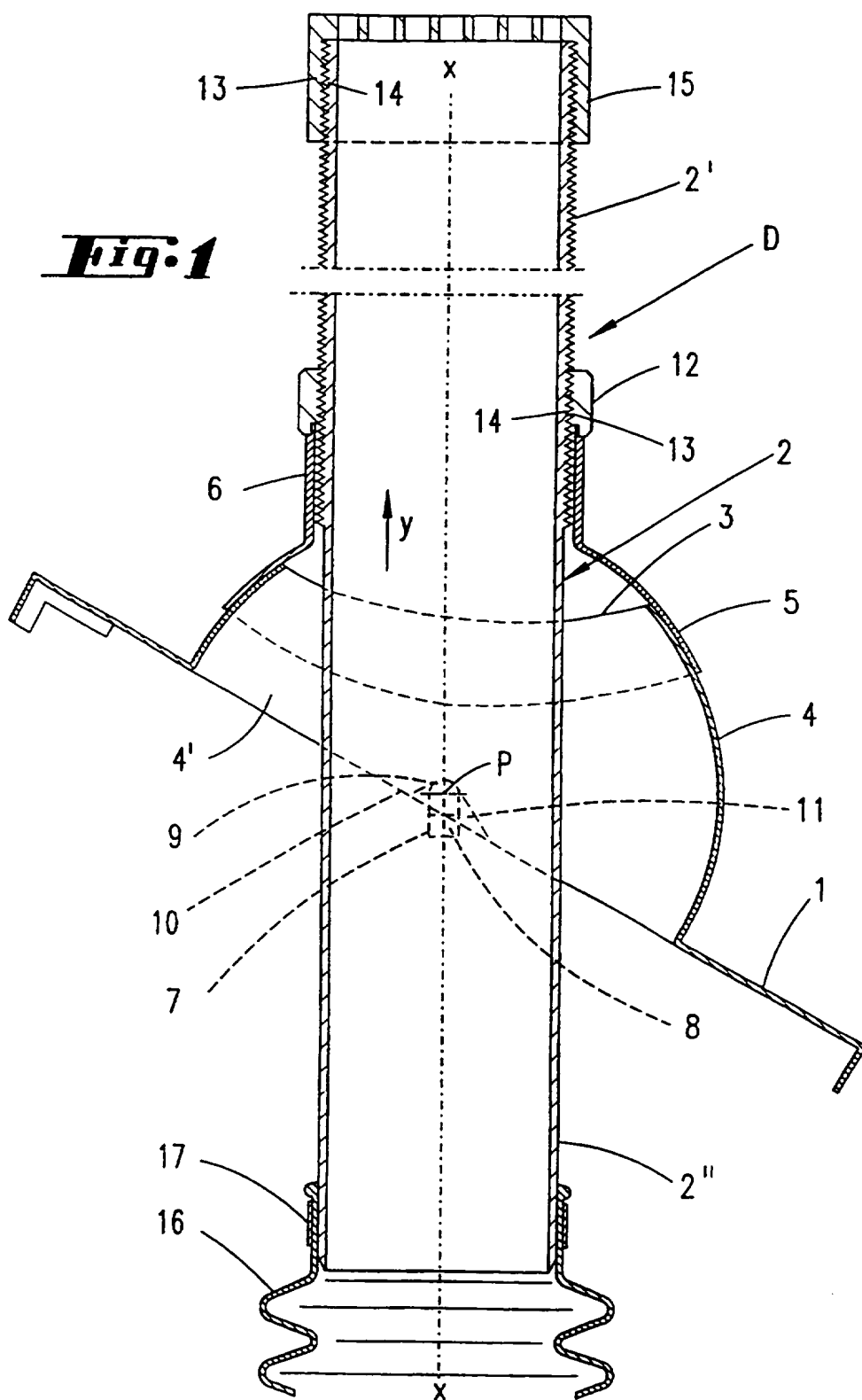
35

40

45

50

55



**Fig. 2**

