

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 89102092.7

(51) Int. Cl.⁴: **F24F 7/02**

(22) Anmeldetag: 08.02.89

(30) Priorität: 07.05.88 DE 8806101 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.11.89 Patentblatt 89/46

(64) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB NL

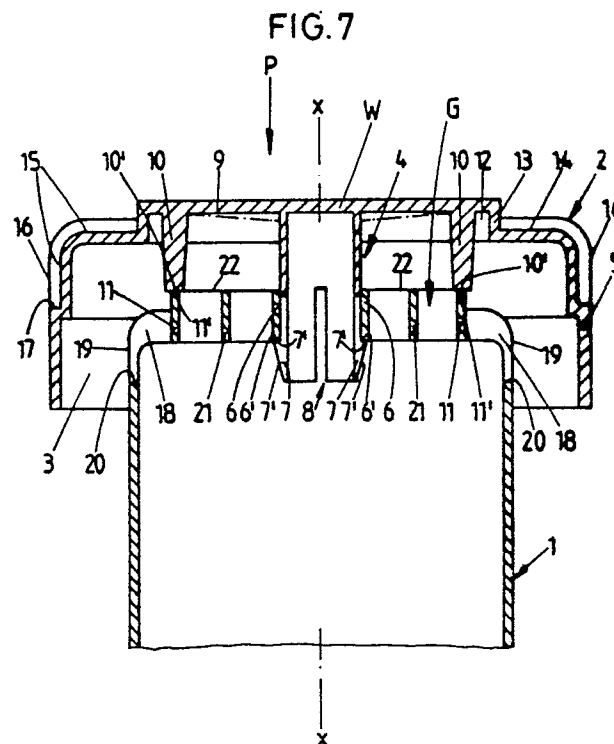
(71) Anmelder: **Hans Klöber KG**
Scharpenberger Strasse 72-74
D-5828 Ennepetal(DE)

(72) Erfinder: **Holtgreve, Johannes**
Beyenburger Strasse 20
D-5830 Schwelm(DE)

(74) Vertreter: **Rieder, Hans-Joachim, Dr. et al**
Corneliusstrasse 45 Postfach 11 04 51
D-5600 Wuppertal 11(DE)

(54) **Dachentlüftungsrohr.**

(57) Die Erfindung betrifft ein Dachentlüftungsrohr (1) mit mündungsseitiger, zumindest teilweise von ringförmig verlaufenden Sprossen gebildeter Gitterstruktur (G) und darüber befindlicher Abdeckkappe (2), welche über abwärts gerichtete Vorsprünge mit dem oberen Rohrende verrastet ist, und schlägt zur Erzielung einer optimalen Abdeckkappen-Zuordnung vor, daß ein zentraler Vorsprung (4) der Abdeckkappe (2) formschlüssig in das Innere einer Kreisringsprosse (6) eingreift und von der Abdeckkappen-Unterseite Stützfinger (10) vorstehen, die sich auf mindestens einer weiter außenliegenden, konzentrisch dazu angeordneten Kreisringsprosse (11) abstützen.



Dachentlüftungsrohr

Die Erfindung bezieht sich auf ein Dachentlüftungsrohr gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einem markterhältlichen Dachentlüftungsrohr dieser Art gehen von der Decke der Abdeckkappe drei gleichwinklig beabstandete Vorsprünge aus. Sie sitzen in Randnähe und untergreifen eine periphere Ringrippe der mündungsseitigen Gitterstruktur des Dachentlüftungsrohres. Die Abstützung erfolgt über den Vorsprüngen gleich angeformte Leisten. Im Querschnitt gesehen liegt so ein T-Profil des Vorsprungschaftes vor. Die eigentliche Abstützung bildet das nach unten gerichtete Stirnende des Steges. Die diesbezügliche Ausgestaltung ist nachteilig, da die dem Schaft der Vorsprünge angeformten Stege die zuordnungswichtige Federungsfähigkeit dämpfen. Es kommt daher zu einem recht harten Rastverhalten, was ungünstigstenfalls sogar zu einem Abbrechen der Gegenrastmittel, sprich Ringrippe, der Gitterstruktur führen kann. Wird ein größerer Toleranzbereich zugrundegelegt, kann dies bei Sturm zu einem Abheben der Abdeckkappe führen mit der Konsequenz einer Personen- bzw. Sachbeschädigung.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein gattungsgemäßes Dachentlüftungsrohr in einfacher und haltbarer Weise toleranzunabhängiger auszubilden.

Gelöst ist diese Aufgabe durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung.

Die Unteransprüche sind vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Dachentlüftungsrohres.

Zufolge solcher Ausgestaltung ist ein gattungsgemäßes Dachentlüftungsrohr von erhöhtem Gebrauchs- und Sicherheitswert erzielt: Rast- und Stützbereich sind räumlich getrennt. Die entsprechend an unterschiedlichen Teilen und Stellen bewirkte Abstützung/Verrastung bringt eine bessere Verteilung der Haltekräfte. Außerdem lassen sich die Vorsprünge ihrer Funktion entsprechend optimal gestalten, dies auch von der Materialwahl her. Für die Stützfinger gilt die entsprechende Prämisse. In vorteilhafter Weise ist dabei konkret so vorgegangen, daß ein zentraler Vorsprung der Abdeckkappe formschlüssig in das Innere einer Kreisring-Sprosse eingreift und von der Abdeckkappen-Unterseite Stützfinger ausgehen, die sich auf mindestens einer weiter außenliegenden, konzentrisch dazu angeordneten Kreisring-Sprosse abstützen. Das Verrasten konzentriert sich also auf einen zentralen Bereich. Der Montierende muß nicht -wie beim beschriebenen Vorläufer- seine Aufmerksamkeit aus das korrekte Verrasten dreier, weit voneinander stehender Raststellen beobachten bzw. kontrollieren. Die nun völlig freistehenden Stützfinger lassen sich auch formtechnisch

besser beherrschen. Ihre weiter außenliegende Lage führt zu einer ausgewogenen, keine besondere Zuordnungsaufmerksamkeit erfordernden, quasi automatischen Abstützung der Abdeckkappe an der mündungsseitigen Gitterstruktur. Formtechnisch und stabilisatorisch erweist es sich sodann weiter als vorteilhaft, daß der zentrale Vorsprung als endseitig geschlitzte Hülse gestaltet ist. Die Hülsenform als solche bringt nicht nur die heute durchaus wieder interessante Materialersparnis, sondern auch hohe Flexibilität bei trotzdem dünnstmöglicher Hülsenwandung. Die nur endseitige Schlitzung teilt den Vorsprung in einen paßstiftartigen Bereich und einen Verankerungsbereich auf. Ersterer wurzelt gemäß vorteilhafter Weiterbildung, wie auch die Stützfinger, in einer im Abdeckkappen-Boden angeordneten Senke. Diese bildet auf der Oberseite der Abdeckkappe einen Dom. Der praktisch aus einem abgesetzten Wandungsbereich der Decke der Abdeckkappe gebildete Dom kann durch Dickenreduzierung seiner Wandung auch eine gewisse, membranartige Durchbiegefähigkeit besitzen, so daß in Bezug auf den Vorsprung sogar Klemmkräfte aufgebracht werden können im Sinne einer sogar drehsichernden Verspannung der Abdeckkappe an der Gitterstruktur des Dachentlüftungsrohres. In diese axiale, zentrale Federfähigkeit sind die weiter außenliegenden Stützfinger weniger bzw. gar nicht einbezogen. Aus stabilisatorischen wie auch optisch-visuellen Gründen erweist es sich als vorteilhaft, daß vom Dom radial gerichtete Rinnen ausgehen, die bis in die Mantelwand der Abdeckkappe reichen. Die entsprechende Verrippung schafft trotz erheblicher Dünnwandigkeit des Abdeckkappenmaterials stabile Verhältnisse in diesem Randbereich. Eine entsprechende Gitterstruktur ergibt sich auch in Bezug auf das Dachentlüftungsrohr, indem nämlich diesbezüglich so vorgegangen wird, daß das Rohrende bis in die Rohrmantelwand reichende Gitterdurchbrüche besitzt, die von Vertikalsprossen gebildet werden, welche von einer äußersten Kreisring-Sprosse hochkantstehend ausgehen und in die Mantelwand einmünden. Die zusammenhängende, umlaufende Wandung des Rohres setzt sich so in eine Vielzahl radial orientierter Wandungspartien um. Das führt zu einem günstigen, gerichteten Luftströmungsverhalten (Lamellen), wobei durch eine Maßnahme dahingehend, daß die Gitterdurchbrüche von der Mantelwand der Abdeckkappe überfangen sind, kein Schlagregen bzw. Treibschnee, Laub etc. in das mündungsseitige Ende der sich in einen Teilbereich der Mantelwand des Rohres fortsetzenden Gitterstruktur eindringen kann. Von Vorteil ist es diesbezüglich ferner, daß die Vertikalsprossen

unterhalb der Oberkante der äußersten Kreisringprosse ansetzen. Der entsprechende Ebenenversatz läßt der Gitterstruktur eine exponierte Lage. Verbunden sind die Kreisringprossen durch drei Radialprossen. Diese zweckmäßig in gleicher Winkelverteilung liegenden Radialprossen führen zu einem äußerst stabilen Gitterungsverbund. Endlich besteht ein vorteilhaftes Merkmal noch darin, daß die Stützfinger auf der äußersten Kreisringprosse aufsetzen und in gleichmäßiger Winkelverteilung angeordnet sind. Die größere Querschnittslänge der Stützfinger liegt dabei zweckmäßig in der Radialen, also in kreuzender Zuordnung zur besagten Kreisringprosse.

Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend anhand eines zeichnerisch veranschaulichten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 das erfindungsgemäße Dachentlüftungsrohr in Seitenansicht, ohne Abdeckkappe,

Fig. 2 die Unteransicht hierzu,

Fig. 3 die Draufsicht auf das Dachentlüftungsrohr,

Fig. 4 die zugehörige Abdeckkappe in Einzeldarstellung, und zwar in Seitenansicht, vergrößert,

Fig. 5 die Draufsicht hierzu,

Fig. 6 die Innenansicht der Abdeckkappe und

Fig. 7 einen Vertikalschnitt durch das mit der Abdeckkappe bestückte Dachentlüftungsrohr.

Das die Dachschalung eines Hauses durchsetzende Dachentlüftungsrohr 1 ist mündungsseitig von einer Abdeckkappe 2 überfangen (Fig. 7). Letztere ist im Wege der abgestützten Steck-Rastverbindung zuordbar. Es kann sich um eine reversible Art der Verbindung handeln.

Zwischen der überfangenden Abdeckkappe 2 und dem mündungsseitigen Ende des Entlüftungsrohres 1 befindet sich aus den strömungstechnischen Erfordernissen eine allseitige Beabstandung, bezeichnet mit 3.

Steckverrastung und Abstützung sind an unterschiedlichen Stellen über unterschiedliche Teile realisiert. Die die Verrastung bringenden Mittel befinden sich im Zentrum des Dachentlüftungsrohres 1, also in der Längsmittelachse x-x gelegen. Es handelt sich dabei um einen zentralen, zylindrischen Vorsprung 4. Letzterer ist der Kappe 4 angeformt. Seine axiale Länge ist kürzer als die Mantelwand 5 der Abdeckkappe 2.

Die rastende Verankerung des Vorsprungs 4 geschieht im Zentrum einer Gitterstruktur G am oberen Rohrende des Dachentlüftungsrohres 1, und zwar formschlüssig im Inneren einer inneren Kreisringprosse 6. Sie ist zylindrischer Gestalt. Der untere Stirnrand 6' der inneren Kreisringprosse 6 wird von der steilen Flanke 7' einer Rastnase 7

untergriffen.

Zufolge endseitiger Kreuzschlitzung des als Hülse gestalteten Vorsprungs 4 liegen insgesamt vier Rastnasen 7 vor, deren nach auswärts gerichteter Rücken spitzwinklig zur Längsmittelachse x-x verläuft, nach unten hin also eine konische Zuspitzung aufweist, so daß jede der vier Rastnasen 7 eine die Steck/Rastverbindung begünstigende Aufwandschräge 7'' besitzt.

Die aus Fig. 6 deutlich erkennbare Kreuzschlitzung besitzt insgesamt eine in Umfangsrichtung verlaufende Breite, die ein Bündeln der Rastnasen 7 bis unter den lichten Querschnitt der inneren Kreisringprosse 6 erlaubt. Die steile Flanke 7' einer jeden Rastnase 7 erstreckt sich horizontal verlaufend, also parallel zur Ebene des Stirnrandes 6' der Kreisringprosse. Die Kreuzschlitze sind mit 8 bezeichnet. Ihre axiale Länge, vom freien Ende des Vorsprungs ausgehend, ist so bemessen, daß der Schlitzgrund innerhalb der Kreisringprosse 6 endet (vergl. Fig. 6). Auf diese Weise bleibt ein nicht mehr querschnittsreduzierbarer Anteil als Zylinderzapfen im Inneren erhalten.

Die Hülshenhöhlung reicht bis auf Höhe der Deckeninnenseite 9 der Abdeckkappe 2.

Die Abstützmittel liegen dezentral. Sie bestehen aus von der Unterseite der Abdeckkappe 2 ausgehenden, frei vorstehenden Stützfingern 10. Insgesamt sind vier solcher Stützfinger 10 realisiert, und zwar in gleicher Winkelverteilung. Die räumliche Zuordnung in Bezug auf die Kreuzschlitze 8 ist so, daß sie mit diesen fluchten. Die Stützfinger 10 sind, im Querschnitt gesehen, rechteckiger Gestalt. Die längere Rechteckseite verläuft etwa in der Radialen. Wie Fig. 7 deutlich entnehmbar, nehmen die Schmalseiten der Stützfinger in Richtung der Gitterstruktur G konvergierenden Verlauf.

Das Stützager bildet hier mindestens eine weiter außenliegende Kreisringprosse 11. Letztere erstreckt sich konzentrisch zur inneren Kreisringprosse 6. Die ringförmig umlaufende Stirnfläche 11' der Kreisringprosse 11 wird von der korrespondierenden Unterseite 10' der Stützfinger 10 kreuzend überfangen. Diese Unterseite ist flächengrößer als die in dieser Radialen gemessene Dicke der Kreisringprosse 11.

Vorsprung 4 und Stützfinger 10 gehen unter Berücksichtigung der gewählten Topfform der Abdeckkappe 2 von einer an deren Boden angeordneten Senke aus, welche aber unter Berücksichtigung der Benutzungszuordnung an der Oberseite der Abdeckkappe einen Dom 12 bildet. Letzterer ist von relative geringer Höhe und geht über eine konzentrisch zur Mantelwand 5 der Abdeckkappe 2 ausgerichtete, zylindrische Ringwand 13 in die Oberseite 14 der Abdeckkappe 2 über.

Die den Boden oder die Deck des Domes 12

formende Wandung W kann dünnwandiger gestaltet sein, so daß sie eine Art durchbiegbare Membran schafft. Dadurch läßt sich der zentral angeordnete Vorsprung 4 sogar unter axialer Spannung halten, indem in Grundstellung die steile Flanke 7' der Rastnasen 7 geringfügig von der Stirnfläche 6' endet, so daß durch Ausübung einer Druckkraft in Richtung des Pfeiles P unter entsprechend axialer Verlagerung der widerhakenartige Vorsprung 4 hinter die Stirnfläche 6' schnäppert. Die dabei mehr im Randbereich des Domes 12 angeordneten Stützfinger 10 sind dabei praktisch nicht einbezogen, d. h. verlagerbar.

Wie den Fig. 4 und 5 entnehmbar, gehen vom Dom 12, respektive der Außenseite der Ringwand 13, auf der Oberseite 14 angeordnet, radial gerichtete Rinnen 15 aus. Diese laufen sogar über die konvex gerundete Randkante zwischen Oberseite 14 und Mantelwand 5 bis in letztere hinein. Zwischen den einzelnen Rinnen 15 verbleiben Stege 16, welche über konkav gerundete Rinnenabschnitte 17 in Verbindung stehen. Auf Höhe dieser Rinnenabschnitte 17 bildet die Mantelwand 5 einen aus Fig. 6 ersichtlichen Versprung 18. Die Wandungsdicke ist in beiden Bereichen gleich gehalten, bis auf die Partien, die durch die Radialstege 16 die etwa doppelte Materialanhäufung aufweisen. Der diesbezügliche Bereich fällt äußerst stabil aus.

Das Rohrende besitzt bis in die Rohrmantelwand reichende Gitterdurchbrüche 18. Letztere sind von Vertikalsprossen 19 begrenzt, welche von der äußersten Kreisringsprosse 11 hochkantstehend ausgehen und in die besagte Mantelwand des Dachentlüftungsrohres 1 einmünden. Entsprechend fällt die Anbindung der Gitterstruktur G ebenfalls äußerst stabil aus. Die Wandungsdicke des Lüftungsrohres 1 entspricht der Dicke der Vertikalsprossen 19. Während der rohrseitige Übergangsbereich zwischen den radial ausgerichteten Vertikalsprossen 19 konkav gerundet ist, gehen die invers gerichteten Enden der Vertikalsprossen 19 stumpf in die Mantelfläche der äußersten Kreisringsprosse 11 über. Die konvexe Rundung trägt das Bezugszeichen 20.

Wie Fig. 7 entnehmbar, sind die Gitterdurchbrüche 18 von der davor sich konzentrisch erstreckenden Mantelwand 5 der Abdeckkappe 2 glockenrandartig überfangen. Zweckmäßig wird eine überlappende Zuordnung realisiert (vergl. Fig. 7). Oberseitig setzen die Vertikalsprossen 19 unterhalb der Oberkante 11' der äußersten Kreisringsprosse 11 an. Bezogen auf das Widerlager ergibt sich so ein plateauartiger Überstand.

Zwischen der innersten Kreisringsprosse 6 und der äußersten Kreisringsprosse 11 liegt noch eine mittlere Kreisringsprosse 21. Auch diese verläuft konzentrisch zu den rotationssymmetrisch benachbarten Kreisringsprossen 6, 11. Untereinander sind

diese verbunden über Radialsprossen 22. Insgesamt sind drei solcher Radialsprossen realisiert. Letztere nehmen gleiche Winkelabstände zueinander ein und stehen fluchtend zu je einer außenseitig ansetzenden Vertikalsprosse 19, von denen insgesamt 24 vorgesehen sind.

Das untere Ende des Dachentlüftungsrohres 1 kann im Anschluß an einen Flansch Schraubgewinde aufweisen, dies zur Befestigung mit einem abschließenden, in einem Gelenk angeordneten Rohrteil (nicht näher dargestellt).

Alle in der Beschreibung erwähnten und in der Zeichnung dargestellten neuen Merkmale sind erfindungswesentlich, auch soweit sie in den Ansprüchen nicht ausdrücklich erwähnt sind.

Ansprüche

1. Dachentlüftungsrohr (1) mit mündungsseitiger, zumindest teilweise von ringförmig verlaufenden Sprossen gebildeter Gitterstruktur (G) und darüber befindlicher Abdeckkappe (2), welche über abwärts gerichtete Vorsprünge mit dem oberen Rohrende verrastet ist, dadurch gekennzeichnet, daß ein zentraler Vorsprung (4) der Abdeckkappe (2) formschlüssig in das Innere einer Kreisringsprosse (6) eingreift und von der Abdeckkappen-Unterseite Stützfinger (10) vorstehen, die sich auf mindestens einer weiter außenliegenden, konzentrisch dazu angeordneten Kreisringsprosse (11) abstützen.

2. Dachentlüftungsrohr, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zentrale Vorsprung (4) als endseitig geschlitzte Hülse gestaltet ist.

3. Dachentlüftungsrohr, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der zentrale Vorsprung (4) und die Stützfinger (10) von einer im Abdeckkappen-Boden angeordneten Senke ausgehen.

4. Dachentlüftungsrohr, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bereich der Senke auf der Oberseite (14) der Abdeckkappe (2) einen Dom (12) bildet.

5. Dachentlüftungsrohr, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß vom Dom (12) radial gerichtete Rinnen (15) ausgehen, die bis in die Mantelwand (5) der Abdeckkappe (2) reichen.

6. Dachentlüftungsrohr, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das obere Rohrende bis in die Rohrmantelwand reichende Gitterdurchbrüche (18) besitzt, die von Vertikalsprossen

(19) gebildet werden, welche von einer äußersten Kreisring sprosse (11) hochkantstehend ausgehen und in die Rohrmantelwand einmünden.

7. Dachentlüftungsrrohr, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gitterdurchbrüche (18) von der Mantelwand (5) der Abdeckkappe (2) überfangen sind.

5

8. Dachentlüftungsrrohr, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertikalsprossen (19) unterhalb der Oberkante (11') der äußersten Kreisringsprosse (11) ansetzen.

10

9. Dachentlüftungsrrohr, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch drei Kreisringsprossen (6, 11, 21) und drei Radialsprossen (22).

15

10. Dachentlüftungsrrohr, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützfinger (10) auf der äußersten Kreisringsprosse (11) aufsetzen und in gleichmäßiger Winkelverteilung angeordnet sind.

20

25

30

35

40

45

50

55

5

FIG. 1

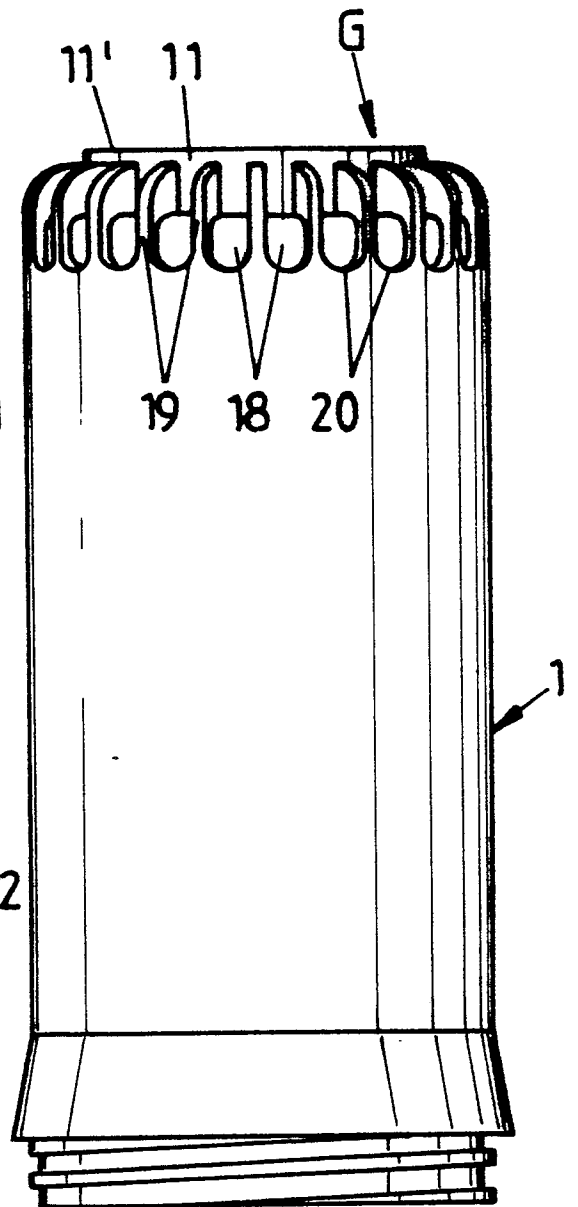


FIG. 2

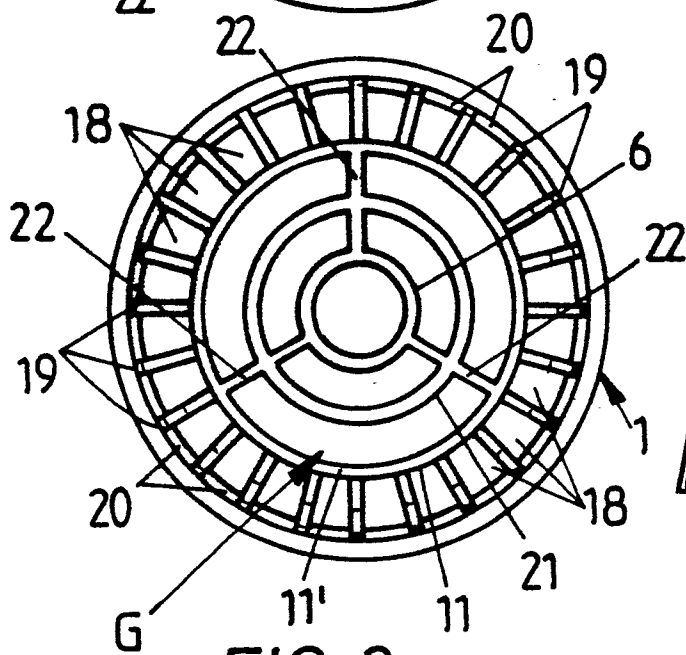
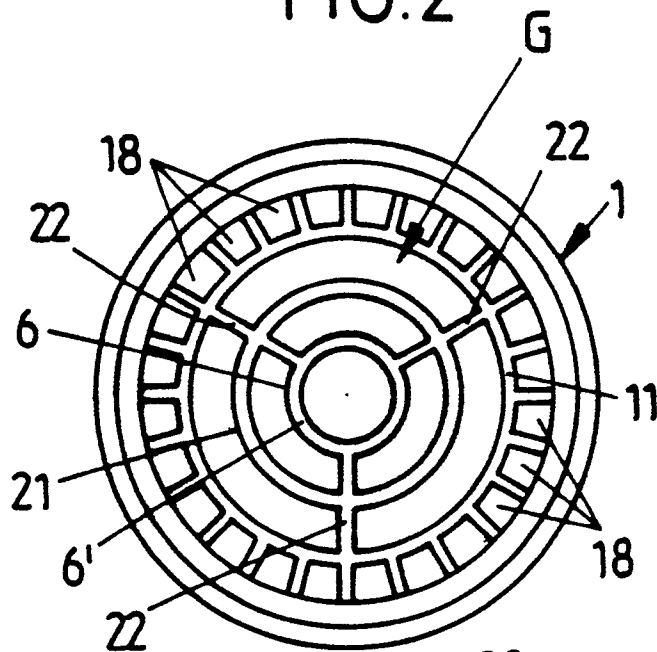


FIG. 3

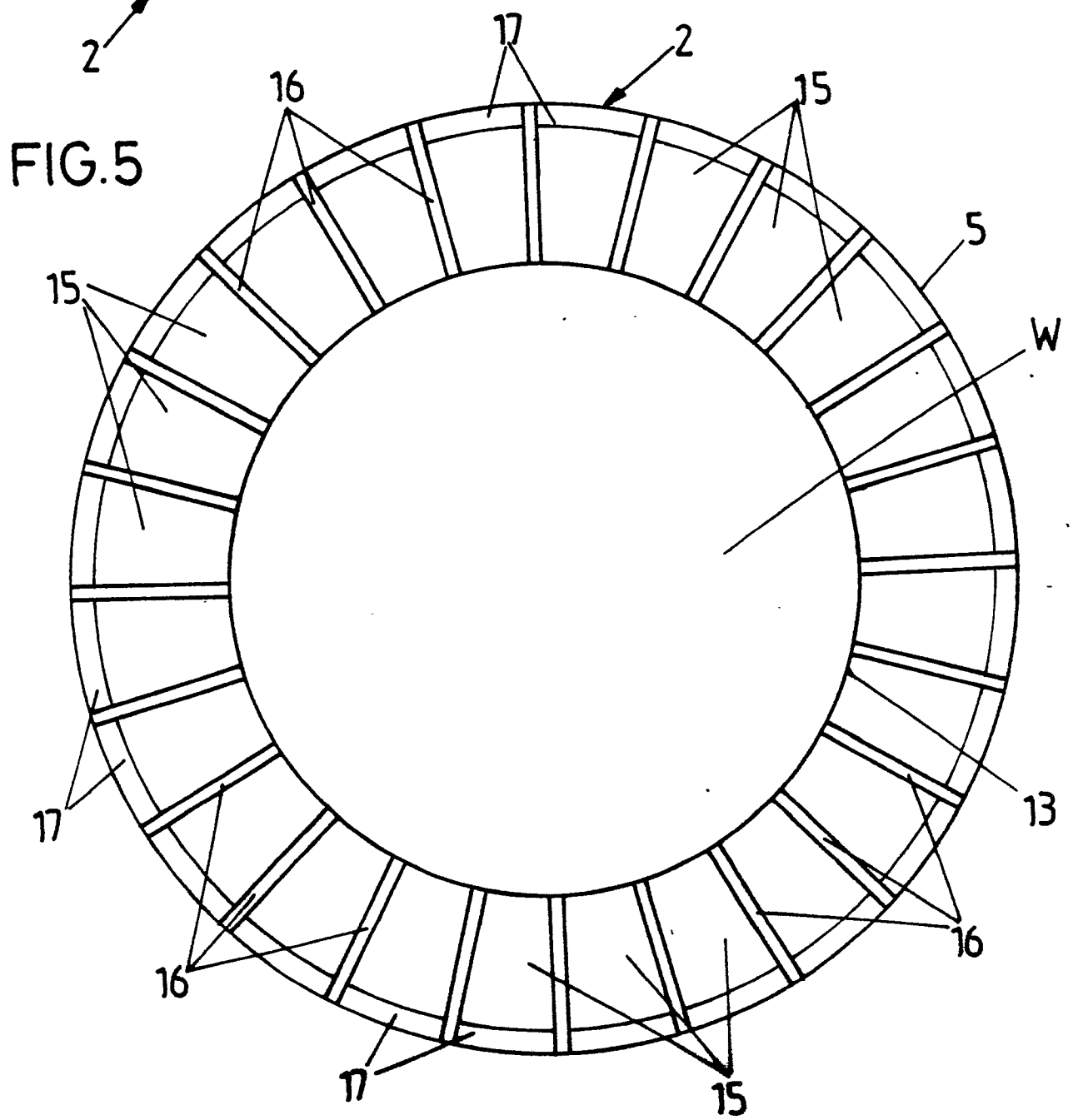
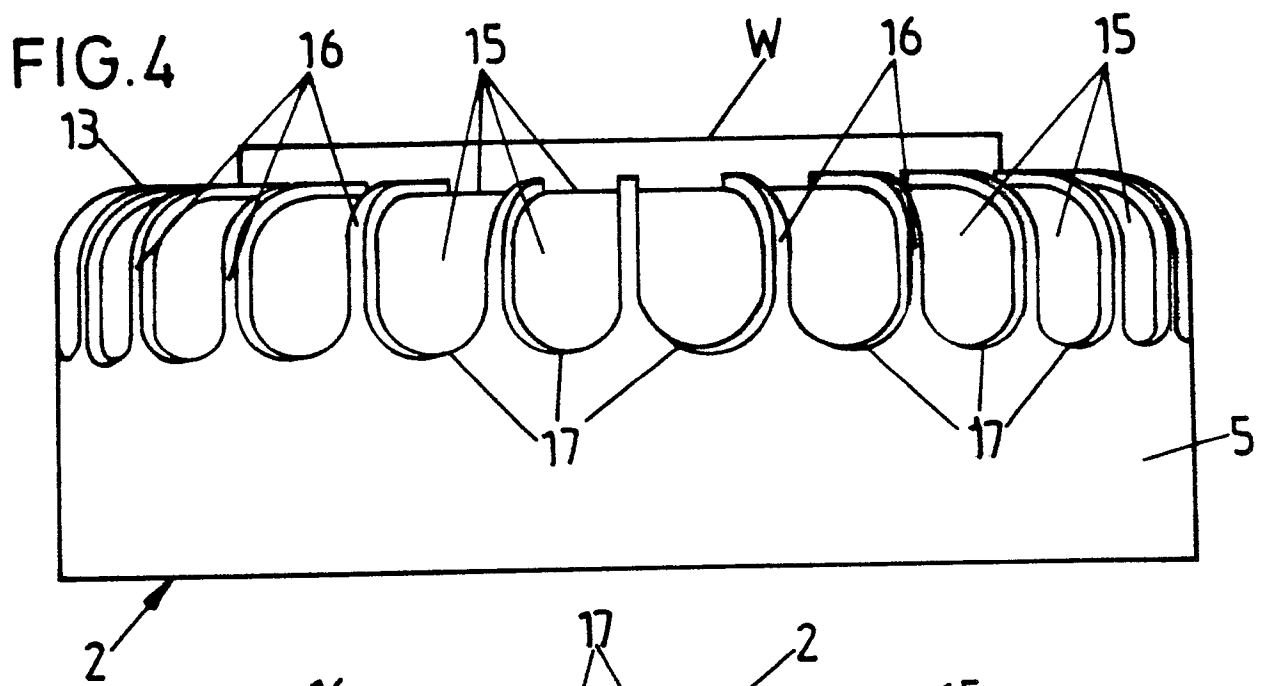


FIG.6

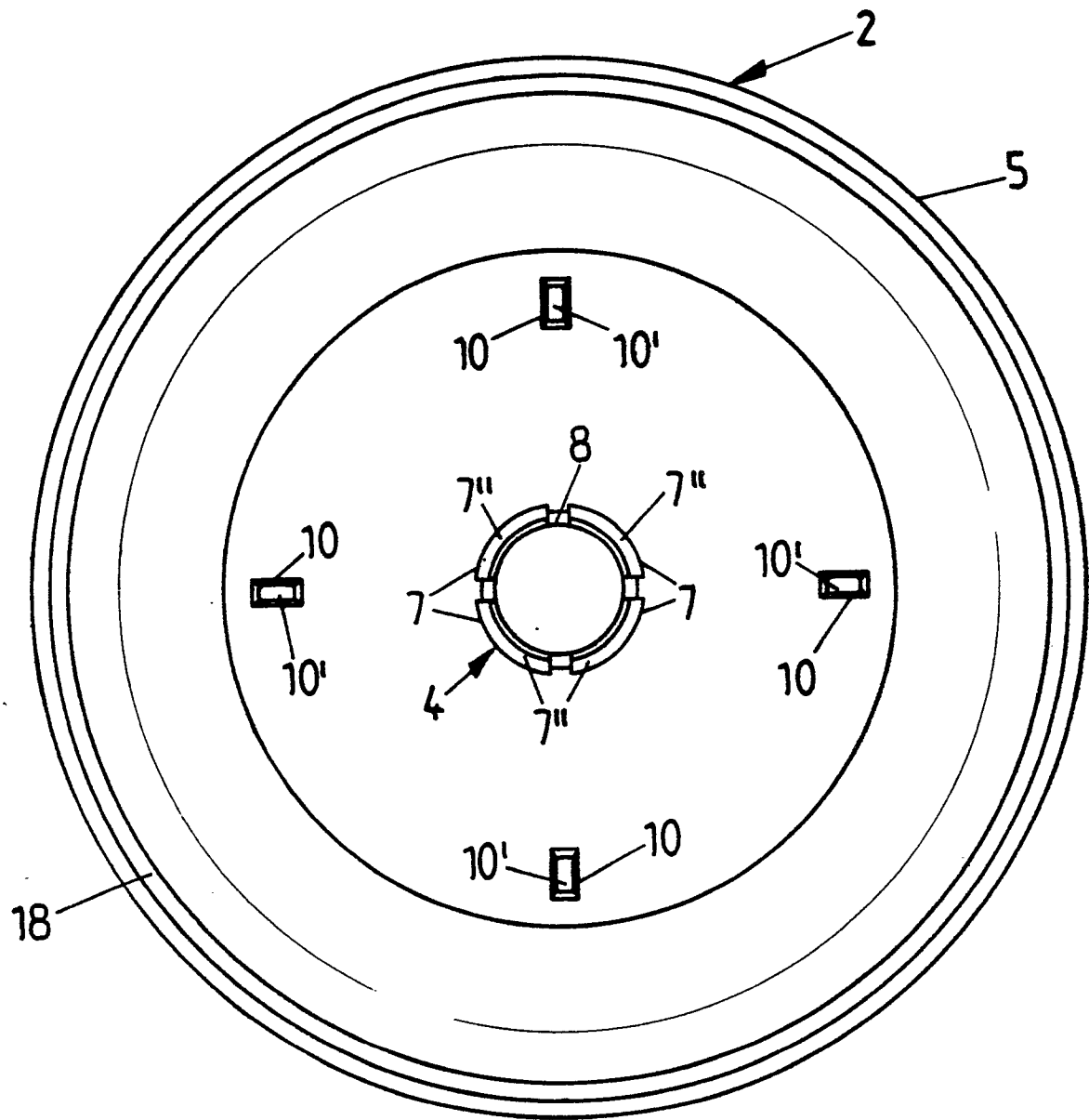


FIG. 7

