

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 065 449 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.01.2004 Patentblatt 2004/04

(51) Int Cl.7: **F24F 13/24**, F24F 7/007,
F04D 29/66

(21) Anmeldenummer: **99112458.7**

(22) Anmeldetag: **30.06.1999**

(54) **Ventilationseinheit**

Ventilation unit

Unité de ventilation

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK FI FR IE IT LI LU SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
SI

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.01.2001 Patentblatt 2001/01

(73) Patentinhaber: **Schiedel GmbH & Co.**
D-80995 München (DE)

(72) Erfinder: **Höpler, Klaus**
85567 Grafing (DE)

(74) Vertreter: **Müller, Frank Peter, Dipl.-Ing. et al**
Müller, Schupfner & Gauger
Patentanwälte
Postfach 10 11 61
80085 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-87/05668 CH-A- 438 038
DE-U- 7 736 584 DE-U- 29 704 729
GB-A- 1 522 241 GB-A- 2 095 752
US-A- 3 346 174 US-A- 3 976 393

- "Geluidgedempte ventilatoren met wegklapbare
achterwand" **KOELTECHNIEK**
KLIMAATREGELING, Bd. 80, Nr. 12, 1987,
XP002121220 Zeist, The Netherlands

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 065 449 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Ventilationseinheit für einen Lüftungsschacht nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Zur Vermeidung von Wärmeverlusten werden vor allem unter Berücksichtigung der Vorschriften von Wärmeschutzverordnungen insbesondere Wohnhäuser immer mehr gegen durchströmende Zugluft abgedichtet. Dennoch muß eine ausreichende Belüftung sichergestellt sein, wozu in den meisten Fällen ein vollständiger Luftaustausch innerhalb von 2 Stunden für einen Wohnraum ausreicht. Zur Entlüftung wird ein vertikaler Schacht vorgesehen, in dem sich ein die Abluft führendes Innenrohr angeordnet ist. Wenn der natürliche Luftzug nicht ausreicht, so ist ein Ventilator erforderlich, der vorteilhafterweise im Bereich des Dachraumes eines Hauses installiert wird.

[0003] Derartige Ventilatoren sind handelsüblich, müssen jedoch gesondert montiert werden, wozu entsprechende individuell angefertigte Befestigungsteile erforderlich sind. Insbesondere in den Nachtstunden werden die Geräusche des Ventilators als störend empfunden.

[0004] Aus der US 3 976 393 ist eine gattungsgemäße Ventilationseinheit bekannt, wobei ein Ventilator innerhalb eines tragfähigen Gehäuses fixiert ist, wobei zwischen der Gehäuseummantelung und dem inneren rotationssymmetrischen Lüftungstunnel ein isolierendes und dämmendes Material zur Vibrations- und Geräuschreduktion angeordnet ist.

[0005] Aus der US 3 346 174 ist ebenfalls eine axialsymmetrische Ventilationseinheit bekannt, die einen Ventilator in einem tragfähigen Gehäuse aufweist. Zwischen der äusseren Gehäuseummantelung und dem inneren Lufttunnel befinden sich schalldämmende und wärmedämmende Materialien aus beispielsweise geschäumtem Plastikmaterial.

[0006] Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, für ein Lüftungssystem zur zentralen Entlüftung eines Wohnhauses eine Ventilationseinheit zur Verfügung zu stellen, die komplett vormontiert ist, störenden Lärm vermeidet und auf der Baustelle schnell von ungeübten Kräften auf ein Schachtsystem aufgesetzt werden kann.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des unabhängigen Patentanspruches 1 gelöst. Vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0008] Die Aufgabe wird insbesondere dadurch gelöst, dass die Ventilationseinheit ein tragfähiges Gehäuse besitzt, in dem ein Ventilator durch Formteile schall- und wärmeisoliert fixiert ist, dass an der Unterseite des Gehäuses eine Ansaugöffnung für die anzusaugende Luft und an der Oberseite des Gehäuses eine Austrittsöffnung für die abzuführende Luft vorgesehen ist.

[0009] Die Ventilationseinheit kann als Fertigteil angeliefert werden und erfordert nach dem Aufsetzen auf den Lüftungsschacht außer dem elektrischen Anschluß

des Ventilators und dem Anschluß der Austrittsöffnung an eine Abluftleitung keine zusätzlichen Arbeiten.

[0010] Die Abführung der Abluft kann durch einen handelsüblichen Dachdurchgang mit Dunstrohr erfolgen. Während für die Lage des vertikalen Lüftungsschachtes und damit für die Lage der Austrittsöffnung der Ventilationseinheit bauliche Gegebenheiten maßgebend sind, ist die Lage des Dachdurchgangs bei einem Schrägdach von der Position der Dachsparren und der Dachlatten abhängig. Ein Achsenversatz zwischen Austrittsöffnung und Dachdurchgang wird in einfacher Weise dadurch ausgeglichen; daß die Verbindung des Dachdurchgangs mit der Austrittsöffnung mittels eines flexiblen Schlauchs erfolgt.

[0011] Das tragfähige Gehäuse der Ventilationseinheit nimmt Quer- und Gewichtskräfte auf, wenn beispielsweise eine lange Abluftleitung an die Ventilationseinheit angeschlossen werden muß.

[0012] Insbesondere bei Einsatz der Ventilationseinheit auf einem Schachtsystem mit rotationssymmetrischer äußerer Querschnittsform ist es vorteilhaft, wenn auch das Gehäuse eine rotationssymmetrische äußere Querschnittsform aufweist. Als rotationssymmetrische Querschnittsform kommt eine runde, eine acht- oder sechseckige oder eine quadratische Form in Frage. Bevorzugt wird eine quadratische Querschnittsform.

[0013] Eine einfache Befestigung des Ventilators im Gehäuse wird durch Formteile aus schall- und wärmeisolierendem Werkstoff erreicht. Die Wärmeisolation verhindert die Abscheidung von Kondenswasser am bzw. im Ventilator, so daß keine Vorkehrungen zur Wasserabführung erforderlich sind.

[0014] Eine bequeme Zugänglichkeit zum Ventilator, beispielsweise zum elektrischen Anschluß oder zur Wartung, ist gegeben, wenn zumindest das den Ventilator seitlich umgebende Formteil zweiteilig ausgeführt ist, wobei eines der Formteile durch eine Öffnung in der Seitenwand des Gehäuses entfernbar ist. Vorzugsweise werden die seitlichen Formteile als symmetrische Hälften mit parallel zur Achse verlaufenden Trennebenen ausgeführt. Die Öffnung in der Seitenwand kann durch eine Türe oder ein Abdeckblech verschließbar sein.

[0015] Der dichte Anschluß der Ventilationseinheit an einen Lüftungsschacht ist besonders einfach, wenn die Ansaugöffnung in einem aus Unterseite des Gehäuses herausragenden Rohrstutzen angeordnet ist. Der Rohrstutzen kann von oben in das Innenrohr des Lüftungsschachtes eingesteckt werden und mit einer kreisringförmigen Lippendichtung gegen das Eindringen von Falschluf abgedichtet werden.

[0016] Ein Auswechseln des Ventilators nach längerer Betriebszeit ist möglich, wenn der Ansaugstutzen des Ventilators in den Rohrstutzen eingesteckt ist, und daß der Austrittsstutzen des Ventilators mit dem Anschluß für die abzuführende Luft durch eine längenveränderbare Leitung verbunden ist. Als längenveränderbare Leitung kann beispielsweise ein Faltenbalg oder

ein Wellschlauch vorgesehen sein.

[0017] Nach Abnahme der einen Hälfte der seitlichen Formteile kann der Ventilator nach oben zum Anschluß für die abzuführende Luft angehoben werden, wobei die längenveränderbare Leitung zusammengedrückt wird, bis der Ansaugstutzen des Ventilators aus dem unten befindlichen Rohrstutzen austritt. Wird nunmehr die längenveränderbare Leitung weiter zusammengedrückt, bis der Ansaugstutzen des Ventilators frei ist, so kann der Ventilator durch Öffnung in der Seitenwand des Gehäuses entfernt werden. Der Einbau eines neuen Ventilators erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

[0018] In der Zeichnung ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, das im folgenden näher erläutert wird.

[0019] Es zeigt

Fig. 1 eine Ventilationseinheit im Längsschnitt ,

Fig. 2 Formteile zur Schall- und Wärmeisolierung in perspektivischer Darstellung,

[0020] In Fig. 1 ist eine Ventilationseinheit 10 für einen Lüftungsschacht im Längsschnitt dargestellt. In einem stabilen Gehäuse 12 aus Blech ist ein handelsüblicher Ventilator 14 angeordnet. Das Gehäuse weist einen quadratischen Querschnitt mit 300 mm Seitenlänge und eine Höhe von 400 mm auf.

[0021] Der Ventilator 14 ist im Gehäuse 12 durch Formteile 16, 18, 20 aus schall- und wärmeisolierendem Werkstoff fixiert.

[0022] An der Unterseite des Gehäuses 12 eine Ansaugöffnung 22 für die anzusaugende Luft vorgesehen, wobei die Ansaugöffnung 22 in einem 45 mm aus Unterseite des Gehäuses 12 herausragenden Rohrstutzen 24 angeordnet ist.

[0023] Der Ansaugstutzen 26 des Ventilators 12 ist in den Rohrstutzen 24 eingesteckt. Hierzu ist der Rohrstutzen 24 an seinem oberen Ende muffenförmig erweitert und weist eine nach außen weisende umlaufende Nut 28 auf, in die eine kreisringförmige Lippendichtung 30 eingelegt ist, um den Ansaugstutzen 26 mit dem Rohrstutzen 24 gasdicht zu verbinden.

[0024] An der Oberseite des Gehäuses 12 ist eine Austrittsöffnung 32 für die abzuführende Luft vorgesehen, die in einem Austrittsstutzen 34 angeordnet ist. In dem Austrittsstutzen 34 ist ebenfalls eine nach außen weisende umlaufende Nut 36 auf, in die eine kreisringförmige Lippendichtung 30 eingelegt ist, um ein in den Austrittsstutzen 34 eingeschobene Abluftleitung gasdicht anzuschließen.

[0025] Der Ausgangsstutzen 38 des Ventilators 12 ist mit Austrittsstutzen 34 durch eine als Wellschlauch ausgeführte längenveränderbare Leitung 40 verbunden. Die längenveränderbare Leitung 40 ist auf dem Ausgangsstutzen 38 des Ventilators 12 mit einer Schlauchschelle 42 befestigt. Um den Ventilator 14 und die Formteile 16, 18, 20 in das Gehäuse 12 einbauen bzw. aus

diesem entnehmen zu können, ist eine Seitenwand des Gehäuses 12, hier die Seitenwand 44, abnehmbar.

[0026] Fig. 2 zeigt die aus Absorptionsschaum bestehenden Formteile 16, 18, 20 in perspektivischer Darstellung. Während das untere Formteil 16 und das obere Formteil 20 einstückig ausgeführt sind, ist das den Ventilator 12 seitlich umgebende Formteil 18 zweiteilig in Form zweier identischer Halbschalen ausgeführt, von denen in Fig. 2 lediglich ein seitliches Formteil 18 dargestellt ist.

Patentansprüche

1. Ventilationseinheit (10) für einen Lüftungsschacht, mit einem tragfähigen Gehäuse (12), in dem ein Ventilator (14) fixiert ist, wobei an der Unterseite des Gehäuses (12) eine Ansaugöffnung (22) für die anzusaugende Luft und an der Oberseite des Gehäuses (12) eine Austrittsöffnung (32) für die abzuführende Luft vorgesehen ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Ventilator (14) im Gehäuse (12) durch Formteile (16, 18, 20) aus schall- und wärmeisolierendem Werkstoff fixiert ist.
2. Ventilationseinheit nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gehäuse (12) eine rotationssymmetrische äussere Querschnittsform aufweist.
3. Ventilationseinheit nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens das den Ventilator (14) seitlich umgebende Formteil (18) zweiteilig ausgeführt ist.
4. Ventilationseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ansaugöffnung (22) in einem aus der Unterseite des Gehäuses (12) herausragenden Rohrstutzen (24) angeordnet ist.
5. Ventilationseinheit nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Ansaugstutzen (26) des Ventilators (12) in den Rohrstutzen (24) eingesteckt ist, und
dass die Austrittsöffnung (32) in einem Austrittsstutzen (34) angeordnet ist, mit dem der Ausgangsstutzen (38) des Ventilators (12) durch eine längenveränderbare Leitung (40) verbunden ist.
6. Ventilationseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Formteile (16, 18, 20) aus Absorptionsschaum bestehen.

Claims

1. Ventilation unit for an air flue, comprising a load-bearing housing (12), wherein a ventilator (14) is fastened, with an aspiration opening (22) for the air to be aspirated being formed on the underside of said housing (12) and with a discharge opening (32) for the air to be discharged being formed on the upper side of said housing (12),
characterised in
that said ventilator (14) is fastened in said housing (12) by means of moulded or shaped elements (16, 18, 20) made of a noise-reducing and thermally insulating material.
2. Ventilation unit according to Claim 1,
characterised in
that said housing (12) has a sectional exterior configuration in rotational symmetry.
3. Ventilation unit according to any of the Claims 1 or 2,
characterised in
that at least the moulded or shaped element (18) laterally surrounding said ventilator (14) is made in a two-piece form.
4. Ventilation unit according to any of the preceding Claims,
characterised in
that said aspiration opening (22) is arranged in a duct tubulure (24) projecting out of the underside of said housing (12).
5. Ventilation unit according to Claim 4,
characterised in
that an intake tubulure (26) of said ventilator (12) is inserted into said duct tubulure (24), and
that said discharge opening (32) is arranged in an outlet tubulure (34) to which said discharge tubulure (38) of said ventilator (12) is connected by means of a tube (40) of variable length.
6. Ventilation unit according to any of the preceding Claims,
characterised in
that said moulded or shaped elements (16, 18, 20) consist of an absorption-type foam.

Revendications

1. Unité de ventilation pour une cheminée de ventilation, comprenant un boîtier stable (12), dans lequel un ventilateur (14) est fixé, à une orifice d'aspiration (22) pour l'air à aspirer étant formée à la face inférieure dudit boîtier (12) et à une orifice de décharge (32) pour l'air à décharger étant formée à la face supérieure dudit boîtier (12),

caractérisée en ce

que ledit ventilateur (14) est fixé dans ledit boîtier (12) moyennant des pièces moulées (16, 18, 20) en un matériau insonorisant et calorifuge.

2. Unité de ventilation selon la revendication 1,
caractérisée en ce
que ledit boîtier (12) présente une configuration extérieure en section à symétrie de révolution.
3. Unité de ventilation selon une quelconque des revendications 1 ou 2,
caractérisée en ce
qu'au moins la pièce moulée (18) entourant ledit ventilateur (14) du côté est réalisée sous forme en deux pièces.
4. Unité de ventilation selon une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce
que ladite orifice d'aspiration (22) est disposé dans un tubulure de conduit (24), qui projette en dehors de la face inférieure dudit boîtier (12).
5. Unité de ventilation selon la revendication 4,
caractérisée en ce
qu'une orifice d'aspiration (26) dudit ventilateur (12) est inséré dans ledit raccord de tube (24), et en ce que ladite orifice de sortie (32) est disposée dans une orifice de décharge (34), auquel ladite buse de décharge (38) dudit ventilateur (12) est raccordé moyennant un conduit (40) dont la longueur est variable.
6. Unité de ventilation selon une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce
que lesdites pièces moulées (16, 18, 20) consistent en un matériau moussé du type d'absorption.

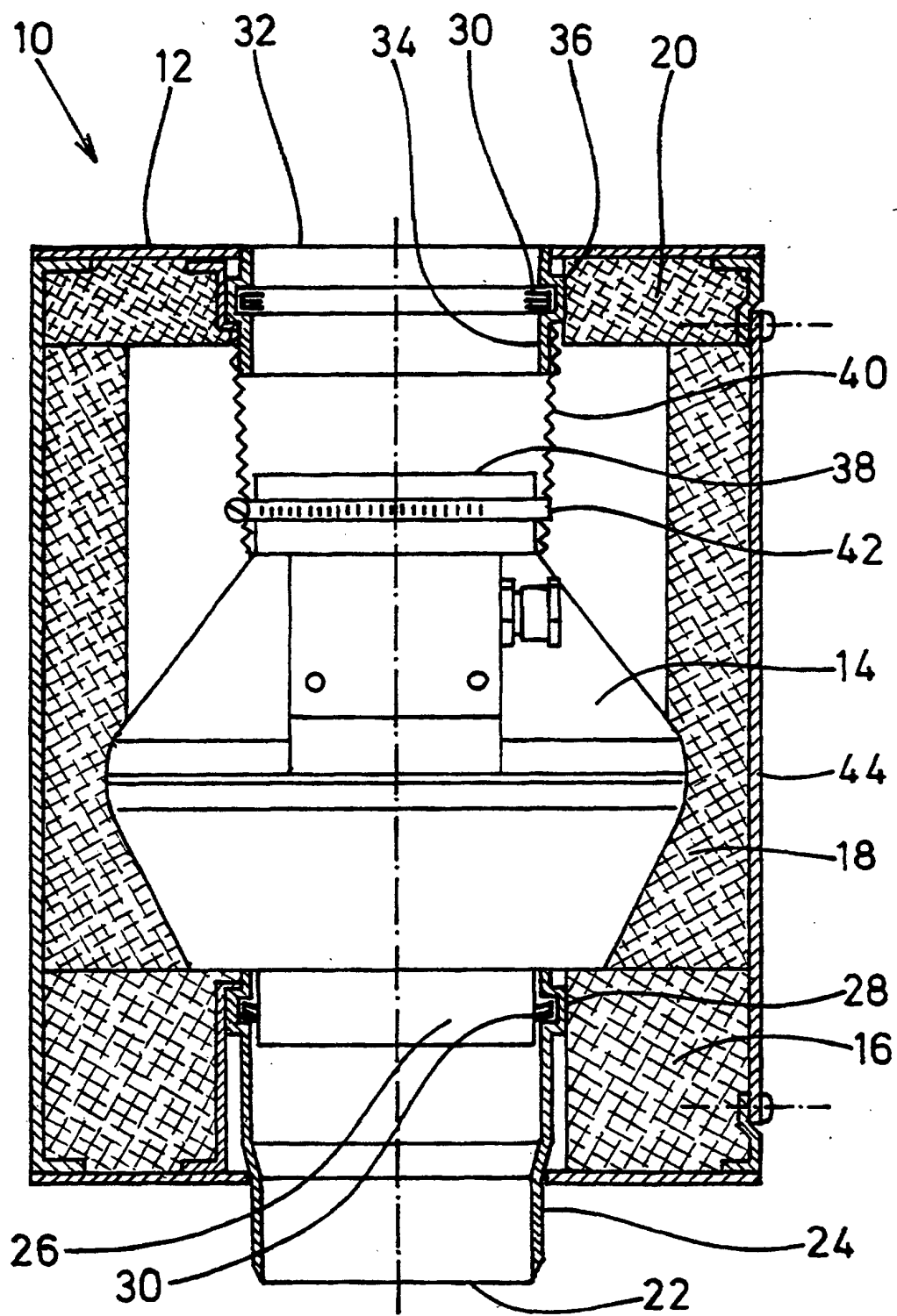


FIG.1

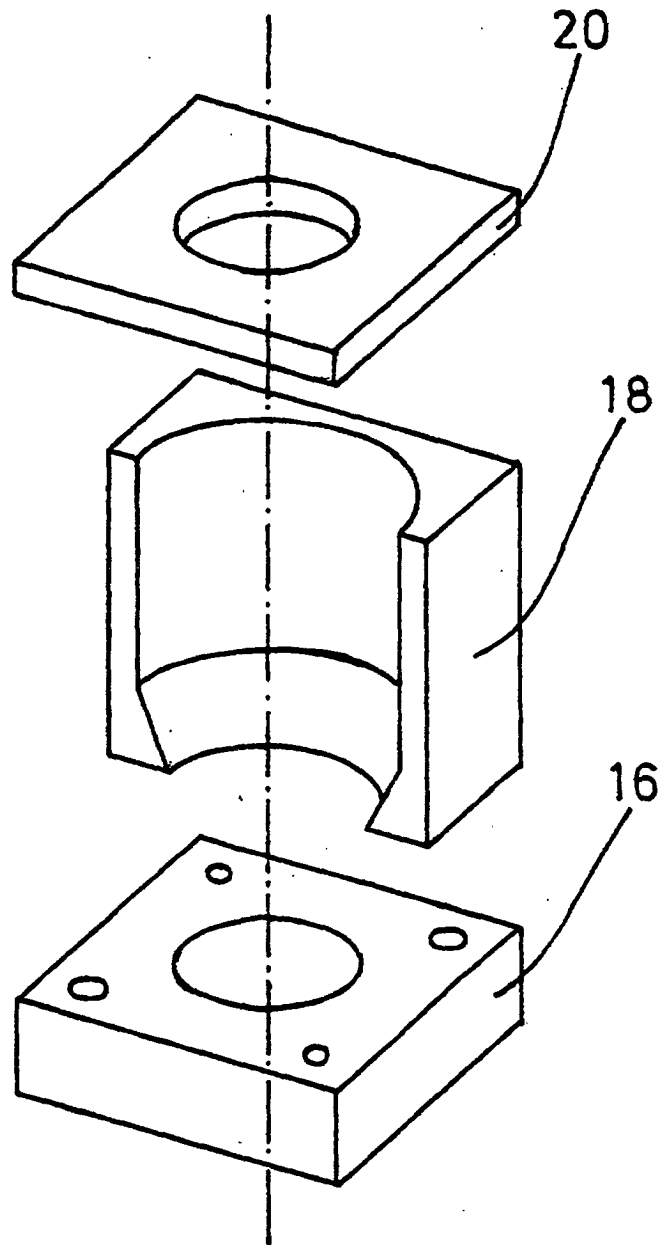


FIG.2