

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 89109778.4

51 Int. Cl.⁴: E04F 17/02

22 Anmeldetag: 30.05.89

30 Priorität: 03.06.88 DE 8807278 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.12.89 Patentblatt 89/49

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR IT LI LU NL

71 Anmelder: Erlus Baustoffwerke AG
Postfach 40
D-8301 Neufahrn/Ndb(DE)

72 Erfinder: Voit, Josef
Oberroning, Am Sonnenhang 18
DE-8303 Rottenburg a.d.L.(DE)

74 Vertreter: LOUIS, PÖHLAU, LOHRENTZ &
SEGETH
Ferdinand-Maria-Strasse 12
D-8130 Starnberg(DE)

54 Kaminkopfaufbau für Fertigkamin, insbesondere Abdeckplatte hierfür.

57 Ein Kaminkopfaufbau für einen Fertigkamin, der ein Rauchgas führendes Innenrohr (1), eine das Innenrohr umgebende Wärmedämmung (2) und mindestens eine Ummantelung (3, 5) sowie Kanäle (12) zur Entlüftung der Wärmedämmung aufweist. Weiterhin ist eine sich auf der Ummantelung abstützende Abdeckplatte (6) vorhanden, welche eine Öffnung (61) für den Durchtritt des Rauchgases besitzt. Um zu vermeiden, daß an der Unterseite der Abdeckplatte Kondensat entsteht, das durch Abtropfen in die Wärmedämmung eindringen und deren Dämmvermögen verringern kann, ist der innerhalb der Ummantelung befindliche Bereich der Unterseite der Abdeckplatte zumindest teilweise von einer Wärmedämmschicht (62) bedeckt.

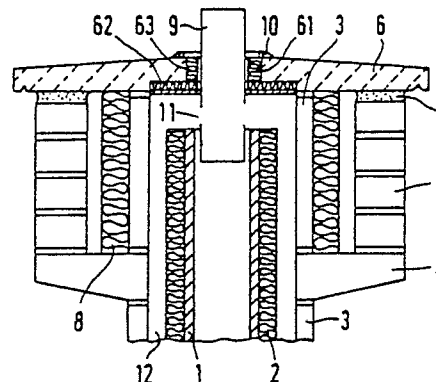


FIG. 1

EP 0 344 730 A1

Die Erfindung betrifft einen Kaminkopfaufbau mit den Merkmalen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es ist bekannt, daß bei Fertigkaminen der vorstehenden Art Feuchtigkeit aus den Rauchgasen in die Wärmedämmung eindringen und dort durch Taupunktunterschreitung kondensieren kann. Um eine Beeinträchtigung der Wärmedämmeigenschaft zu verhindern, sind deshalb bei Kaminen dieser Art Belüftungskanäle in der Ummantelung oder im Bereich der Wärmedämmschicht vorgesehen, die am unteren und oberen Kaminende mit der Atmosphäre in Verbindung stehen und für den Abtransport der in die Wärmedämmung eingedrungenen Feuchtigkeit nach oben dienen (vgl. DE-PS 32 11 536). Für den Abtransport der die Feuchtigkeit aufnehmenden Luft aus den Belüftungskanälen über den Kaminkopf hinaus gibt es verschiedene Vorschläge. Bei einer bekannten Lösung dieser Art (vgl. DE-OS 34 08 099) ragt durch die Öffnung der Abdeckplatte nach unten in das Innenrohr hinein eine Dehnfugenmanschette, die in ihrem Mantel Öffnungen für den Durchtritt des Belüftungsgases aufweist. Durch die von den aufsteigenden wärmeren Rauchgasen erzeugte Saugwirkung wird das außerhalb des Innenrohres befindliche Belüftungsgas in den Rauchgasstrom eingeleitet und nach oben abgeführt.

Insbesondere bei intermittierend betriebenen Feuerungen, z.B. beim Ölbrennerbetrieb, kann jedoch nicht gewährleistet werden, daß das aus der Wärmedämmung oben austretende, mit Feuchtigkeit beladene Belüftungsgas vollständig durch die Öffnungen der Dehnfugenmanschette hindurch ins Freie gelangt. Denn in den Feuerungspausen besteht praktisch keine Rauchgasströmung, die das Belüftungsgas in das Innere der Dehnfugenmanschette einsaugen könnte, so daß während dieser Zeit vor allem bei kalter Witterung an der Unterseite der Abdeckplatte Feuchtigkeit aus dem Belüftungsgas kondensiert und Feuchtigkeitstropfen in die Wärmedämmung zurückfallen können. Dies führt zu einer Durchnässung der Wärmedämmung, die durch das aufsteigende Belüftungsgas, das möglicherweise bereits mit Feuchtigkeit gesättigt ist, nicht ohne weiteres entfernt werden kann.

Es ist deshalb schon vorgeschlagen worden, die Unterseite der Abdeckplatte nach außen zu geneigt auszubilden und die Abdeckplatte auf der Ummantelung nur an einzelnen Punkten abzustützen, so daß die sich bildenden Kondensattropfen nach außen über die Kaminummantelung hinaus gleiten und dort ohne Schaden ins Freie abtropfen können (DE-GBM 87 05 397). Diese Maßnahme verhindert jedoch nicht mit Sicherheit, daß nicht doch Kondensat schon im Inneren der Ummantelung von der Abdeckplatte nach unten tropft, weil einerseits schon geringe Rauigkeitsvorsprünge an

der Unterseite der in der Regel aus Beton bestehenden Abdeckplatte, die sich bei herkömmlicher Fertigung nicht vermeiden lassen, eine ungewollte Abtropfkante bilden, andererseits die Schlitzöffnungen, durch die die Kondensattropfen nach außen gelangen sollen, den Zutritt von Wind ermöglichen, der die Kondensattropfen in das Innere zurücktreibt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Kaminkopfaufbau zu schaffen, bei dem eine Durchnässung der Wärmedämmung im Kopfbereich auch bei intermittierender Feuerung und ungünstigen äußeren Einflüssen (niedrige Temperaturen und Wind) vermieden werden kann.

Erfindungsgemäß wird dies durch die Maßnahme gemäß dem Anspruch 1 erreicht.

Die Erfindung geht von der Überlegung aus, daß eine Durchnässung der Wärmedämmung im Kopfbereich nur dadurch vermieden werden kann, daß überhaupt das Auftreten von Kondensat an der Unterseite der Abdeckplatte verhindert wird. Aus diesem Grund sieht die Erfindung vor, daß derjenige Teil der Abdeckplattenunterseite, der mit dem aus der Wärmedämmung oder aus den Belüftungskanälen austretenden Belüftungsgas (und ggf. auch mit aus dem Innenrohr austretendem Rauchgas) in Kontakt kommen kann, mit einer Wärmedämmschicht abgedeckt ist. Infolge der durch den Betrieb gegenüber der Außentemperatur höheren Innentemperatur unter der Abdeckplatte bleibt die Unterseite der Wärmedämmschicht aufgrund deren wärmeisolierender Eigenschaft auf einer Temperatur, die über dem Taupunkt des Belüftungsgases und des Rauchgases liegt. Selbst wenn daher während einer Feuerungspause der Heizung kein Rauchgas das Innenrohr nach oben hin durchströmt und die auf das Belüftungsgas zu dessen Förderung ausgeübte Saugwirkung gering ist, erfolgt kein Kondensieren an der Unterseite der Abdeckplatte.

Um den Raum, der sich mit dem Belüftungsgas unter der Abdeckplatte füllen kann, klein zu halten, kann daran gedacht werden, die das Innenrohr umgebende Wärmedämmung bis an die Unterseite der Abdeckplatte heranzuziehen. In diesem Fall kann die Isolierung der Unterseite der Abdeckplatte auf den Teil beschränkt bleiben, der innerhalb der bis an die Unterseite der Abdeckplatte herangezogenen Wärmedämmschicht liegt. Auch in einem solchen Fall kann es jedoch zweckmässig sein, auch den außerhalb davon liegenden Teil der Abdeckplatten-Unterseite zu isolieren, weil hierdurch allgemein die Temperatur an der Unterseite höher gehalten wird.

Die Wärmedämmschicht an der Unterseite der Abdeckplatte besteht vorzugsweise aus Mineral- oder Steinwolle, die zu einigermaßen formstabilen Platten oder Schalen gebunden ist. Sie kann beim

Zusammenbau des Kaminkopfes einfach zwischen dem oberen Ende der das Innenrohr umgebenden Wärmedämmung und der Unterseite der Abdeckplatte eingelegt werden. Von Vorteil ist es jedoch, die Abdeckplatte von vornherein mit der Wärmedämmschicht zu versehen, indem diese mit der Abdeckplatte fest verbunden ist. Die Verbindung kann entweder durch Ankleben der Wärmedämmschicht an der Unterseite der Abdeckplatte erfolgen oder auch durch direktes Einformen bei der Gießherstellung der Abdeckplatte. Da es vorteilhaft ist, die Wärmedämmschicht in einer Ausnehmung an der Unterseite der Abdeckplatte so anzuordnen, daß ihre Unterseite mit dem nicht mit einer Wärmedämmschicht versehenen Teil der Abdeckplatten-Unterseite in einer Ebene liegt, kann beim direkten Einformen die Wärmedämmschicht in Plattenform als verlorene Schalung dienen.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung kann die Öffnung der Abdeckplatte in ihren Querabmessungen, z.B. dem Durchmesser, so groß bemessen sein, daß die das Innenrohr umgebende Wärmedämmung durch die Öffnung hindurch nach oben gezogen sein kann und dort von einer von der Dehnfugenmanschette seitlich auskragenden Platte abgedeckt ist. In diesem Fall kann das Belüftungsgas durch einen zwischen der Wärmedämmung und dem Öffnungsrand verbleibenden Ringspalt nach oben abgeleitet werden. Zweckmässig ist es hierbei, auf der Oberseite der Abdeckplatte einen die Öffnung umgebenden Ringvorsprung vorzusehen, dessen Innenwand ggf. auch eine Wärmedämmschicht zur Vermeidung einer Kondensatbildung trägt.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind nachfolgend anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert.

In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 einen Axialschnitt durch eine erste Ausführungsform eines Kaminkopfaufbaues mit erfindungsgemässer Abdeckplatte, der den Gesamtaufbau des Kaminkopfes erkennen lässt;

Fig. 2 einen zu Fig. 1 analogen Axialschnitt durch eine zweite Ausführungsform, der die Anordnung der Wärmedämmschicht deutlicher macht, und

Fig. 3 - 5 zu Fig. 1 analoge Axialschnitte mit unterschiedlich ausgebildeten Abdeckplatten nach der Erfindung.

Fig. 1 zeigt den Kaminkopf eines Fertigkamines, der im wesentlichen aus einem das Rauchgas führenden Innenrohr 1, einer das Innenrohr eng umgebenden Wärmedämmung 2 aus formstabilen Mineralfaserschalen und einer Ummantelung 3 aus einzeln übereinandergesetzten Mantelsteinen besteht. Auf dem vorletzten Mantelstein 3 stützt sich eine Kragplatte 4 ab, auf der wiederum der oberste

oder letzte Mantelstein 3 aufsitzt und die außerdem eine Kaminkopfummantelung 5 trägt. Auf der Ummantelung 5 liegt eine Abdeckplatte 6 aus Beton od.dgl. auf und ist damit bei 7 vermörtelt. Auf der Außenseite des obersten Mantelsteines 3 befindet sich eine weitere Wärmedämmung 8.

Die Abdeckplatte 6 weist eine dem beispielsweise zylindrischen Innenrohr formangepasste und daher kreisförmige Öffnung 61 auf, durch die hindurch sich eine Dehnfugenmanschette 9 nach unten in das Innenrohr 1 hinein erstreckt. Die Dehnfugenmanschette 9 weist eine seitlich ausragende Platte 10 auf, mit der sie an der Oberseite der Abdeckplatte 6 befestigt ist. Unterhalb der Abdeckplatte besitzt die Dehnfugenmanschette 9 Öffnungen 11, durch die hindurch aus Belüftungskanälen 12 außerhalb der Wärmedämmung 2 aufsteigendes Belüftungsgas in das Innere der Dehnfugenmanschette 9 eintreten kann.

Die äußere Wärmedämmung 8 und der letzte Mantelstein 3 sind bis an die Unterseite der Abdeckplatte 6 herangezogen und begrenzen auf diese Weise einen innenliegenden Bereich der Abdeckplatten-Unterseite, der mit einer Wärmedämmschicht 62 bedeckt ist. Eine Wärmedämmschicht 63 bedeckt auch die Innenfläche der Öffnung 61 und erstreckt sich in radialer Richtung bis nahe an die Außenfläche der Dehnfugenmanschette 9. Durch die Wärmedämmschichten 62, 63 kann die Temperatur der Unterseite der Abdeckplatte 6 in dem genannten innenliegenden Bereich, der von dem aus den Belüftungskanälen 12 austretenden Belüftungsgas bestrichen ist, so hoch gehalten werden, daß eine Kondensatbildung nicht auftritt.

Die Fig. 2 zeigt eine Ausführungsform 6a der Abdeckplatte, die im wesentlichen mit derjenigen gemäß Fig. 1 übereinstimmt, sich hingegen davon durch den Wegfall der zylinderschalenförmigen Wärmedämmschicht 63 am inneren Öffnungsrand unterscheidet. In diesem Fall ist die Öffnung 61 der Abdeckplatte 6a in ihren Abmessungen so gewählt, daß sie sich nahe an den Umfang der Dehnfugenmanschette 9 heran erstreckt. Aus Fig. 2 geht die auch bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1 praktizierte Einbettung der an der Unterseite der Abdeckplatte 6a vorgesehenen Wärmedämmschicht 62 hervor. Hierzu weist die Abdeckplatte 6a an ihrer Unterseite eine Ausnehmung 64 auf, die in ihrer Tiefe der Dicke der Wärmedämmschicht 62 weitgehend entspricht, so daß deren Unterseite mit dem restlichen Teil der Unterseite der Abdeckplatte 6a im wesentlichen in einer Ebene liegt. Fig. 2 zeigt darüber hinaus, daß die Unterseite der Wärmedämmschicht 62 mit einer Dampfdiffusionssperre 65, z.B. in Form einer Aluminiumfolie, abgedeckt ist. Eine entsprechende Dampfdiffusionssperre ist auch bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1 vorgesehen und erstreckt sich auch in den vertikalen

Bereich, in dem die zylinderschalenförmige Wärmedämmschicht 63 vorgesehen ist.

Die Varianten gemäß den Fig. 3 bis 5 zeigen unterschiedliche Möglichkeiten zur Ausbildung der Abdeckplatte und zur Führung bzw. Ableitung des aus der Wärmedämmung austretenden Belüftungsgases. So weist die Öffnung 61 der Abdeckplatte 6b gemäß Fig. 3 einen so grossen Durchmesser auf, daß die Öffnung mit den Belüftungskanälen 12 in der inneren Ummantelung 3 fluchtet. Die innere Wärmedämmung 2 und das Innenrohr 1 erstrecken sich bis zur Oberseite der Abdeckplatte 6b hindurch und die Öffnung 61 ist durch eine auf einzelnen Stützen 66 stehende Platte 67 überdeckt, welche einstückig mit einer Dehnfugenmanschette 9 ist. Die Abdeckplatte 6b weist ebenfalls an ihrer Unterseite in dem Teil, der innerhalb der äußeren Ummantelung 5 liegt, eine Wärmedämmschicht 62 auf, die in diesem Fall auf der oberen Stirnseite der Ummantelung 3 und der diese umgebenden äußeren Wärmedämmung 8 einfach aufliegt.

Die Abdeckplatte 6c gemäß Fig. 4 stützt sich mit ihrer ebenen Unterseite auf der äußeren Ummantelung 5 ab, weist jedoch innerhalb der Ummantelung 5 eine kegelig ansteigende Form ihrer Unterseite auf. Außerdem springt von ihrer Oberseite ein Ringvorsprung 68 vor, der die Öffnung 61 so umgibt, daß die Innenfläche des Ringvorsprungs und diejenige der Öffnung miteinander bündig sind. Bei der Abdeckplatte 6c ist ebenfalls auf deren Unterseite innerhalb der äußeren Ummantelung 5 im kegeligen Bereich eine Wärmedämmschicht 62 vorgesehen und eine Wärmedämmschicht 63 bedeckt die Innenfläche der Öffnung 61 bis hinauf zum oberen Ende des Ringvorsprungs 68. Die Platte 67, die die Öffnung 61 überdeckt, stützt sich bei dieser Ausführungsform mit Einzelstützen 66 auf der oberen Stirnseite des Ringvorsprungs 68 ab.

Die Abdeckplatte 6d gemäß Fig. 5 entspricht im Prinzip der Abdeckplatte 6c gemäß Fig. 4, jedoch mit dem Unterschied, daß eine kegelige Ausbildung der Unterseite fehlt. Bei dieser Ausführungsform ist die Wärmedämmschicht 62 auf die gemeinsame radiale Dicke der inneren Ummantelung 3 und der diese außen umgebenden Wärmedämmung 8 beschränkt und zwischen deren Oberseite und der Unterseite der Abdeckplatte 6d eingesetzt. Auch hier streckt sich über die miteinander fluchtenden Innenflächen der Öffnung 61 und des Ringvorsprungs 68 eine Wärmedämmschicht 63.

Ansprüche

1. Kaminkopfaufbau für einen Fertigkamin, der ein Rauchgas führendes Innenrohr (1), eine das Innenrohr umgebende Wärmedämmung (2) und

mindestens eine Ummantelung (3, 5) sowie Kanäle (12) zur Entlüftung der Wärmedämmung aufweist, mit einer sich auf der Ummantelung (3, 5) abstützenden Abdeckplatte (6a, 6b, 6c, 6d), welche eine Öffnung (61) für den Durchtritt des Rauchgases besitzt, dadurch gekennzeichnet, daß der innerhalb der Ummantelung (3, 5) befindliche Bereich der Unterseite der Abdeckplatte (6a, 6b, 6c, 6d) zumindest teilweise von einer Wärmedämmschicht (62) bedeckt ist.

2. Kaminkopfaufbau nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das obere Ende einer Wärmedämmung (8) außerhalb der Ummantelung (3) sich bis zur oder nahe an die Unterseite der Abdeckplatte (6, 6b, 6d) erstreckt und der innerhalb der Wärmedämmung (8) befindliche Bereich der Unterseite der Abdeckplatte von der Wärmedämmschicht (62) bedeckt ist.

3. Kaminkopfaufbau nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß auch die Innenfläche der Öffnung (61) in der Abdeckplatte (6, 6c, 6d) mit einer Wärmedämmschicht (63) bedeckt ist.

4. Kaminkopfaufbau nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmedämmschicht (62, 63) mit der Abdeckplatte fest verbunden ist.

5. Kaminkopfaufbau nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmedämmschicht (62) an der Unterseite der Abdeckplatte (6, 6a) in einer Ausnehmung (64) angeordnet ist; so daß die Unterfläche der Wärmedämmschicht (62) mit dem Teil der Unterseite der Abdeckplatte außerhalb der Wärmedämmschicht annähernd in der gleichen Ebene liegt.

6. Kaminkopfaufbau nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Unter- bzw. Innenseite der Wärmedämmschicht (62, 63) mit einer Dampfsperrschicht (65) versehen ist.

7. Kaminkopfaufbau, insbesondere nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckplatte (6c, 6d) auf ihrer Oberseite einen die Öffnung (61) umgebenden, nach oben vorspringenden Ringvorsprung (68) aufweist.

8. Kaminkopfaufbau nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenwand des Ringvorsprungs (68) mit der Innenwand der Öffnung (61) fluchtet und die Wärmedämmschicht (63) auch die Innenwand des Ringvorsprungs bedeckt.

9. Kaminkopfaufbau nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterseite der Abdeckplatte (6c) im Bereich ihrer Abstützung auf der Ummantelung (5) eben ist, im Bereich innerhalb der Ummantelung (5) jedoch zu der Öffnung (61) hin ansteigend ausgebildet ist.

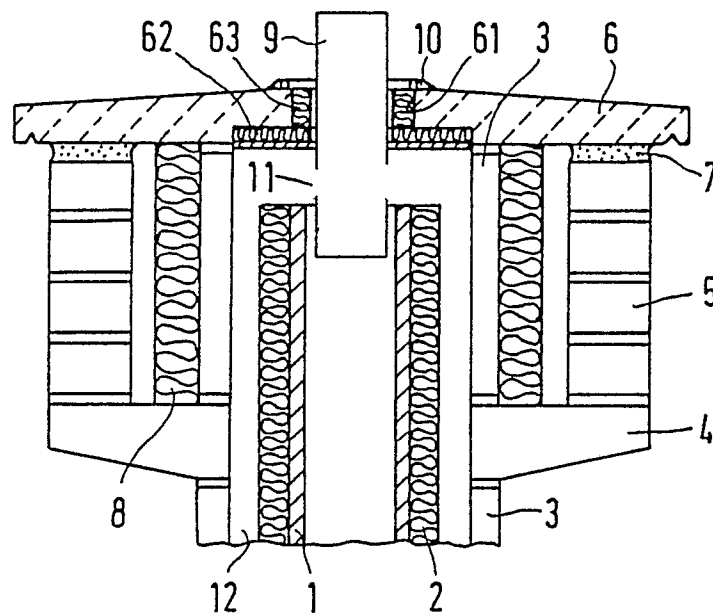


FIG. 1

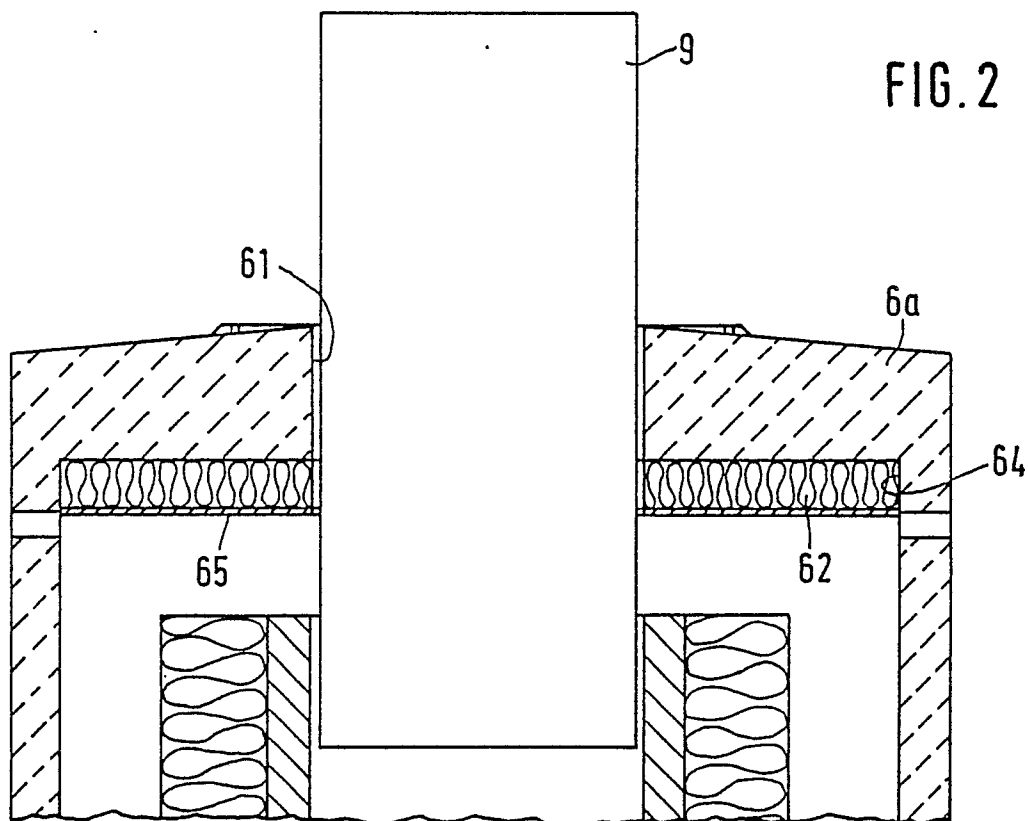


FIG. 2

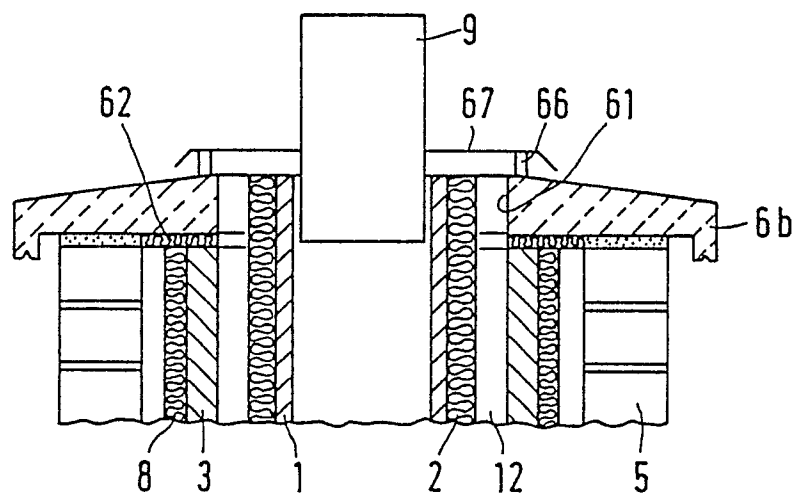


FIG. 3

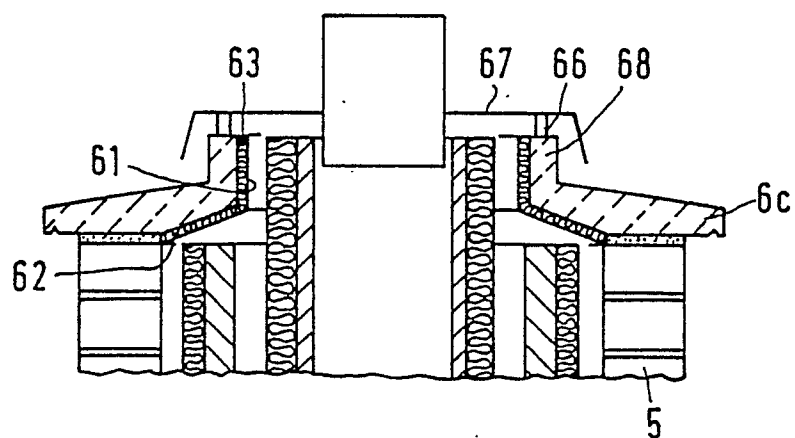


FIG. 4

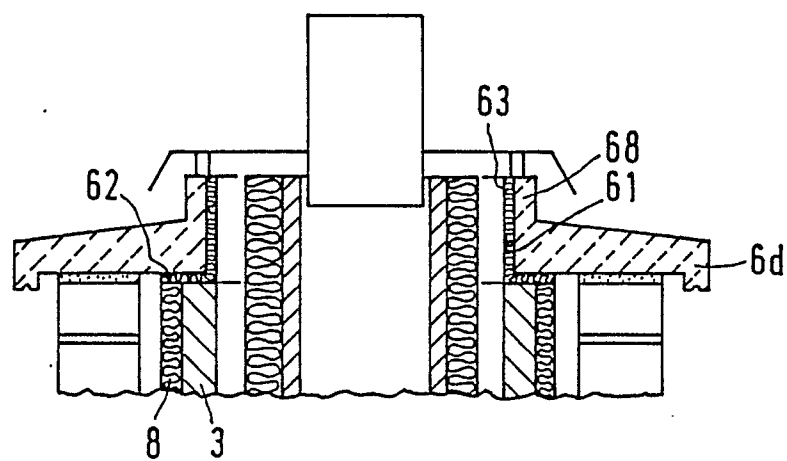


FIG. 5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	DE-A-2 902 286 (MORETH) * Insgesamt *	1,4	E 04 F 17/02
A	---	2,5	
D,Y	DE-A-3 408 099 (KRAUSS) * Seite 8, Zeile 24 - Seite 11, Zeile 10; Figuren 1-3 *	1,4	
A	---		
A	DE-A-1 759 299 (QUANTE) * Seite 4, Zeile 3 - Seite 5, Zeile 21; Figur 2 *	1,2	
A	---		
A	GB-A-1 169 731 (THE MITCHELL CONSTRUCTION KINNEAR MOODIE GROUP LTD) * Seite 2, Zeilen 96-119; Seite 3, Zeile 116 - Seite 4, Zeile 82; Figuren 1,2,10,12-14 *	1,2,5	
A	---		
A	FR-A- 770 935 (CORSINI) * Seite 1, Zeile 41 - Seite 2, Zeile 14; Figur 1 *	1,7,9	
P,A	---		
P,A	DE-A-3 714 681 (WANNEMACHER) * Spalte 4, Zeile 3 - Spalte 5, Zeile 25; Figuren 1-4C *	1,2	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23-08-1989	Prüfer AYITER J.
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 : nichtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	