

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 470 945 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
06.03.1996 Patentblatt 1996/10

(51) Int Cl. 6: **E04F 17/02**

(21) Anmeldenummer: **91890170.3**

(22) Anmeldetag: **02.08.1991**

(54) **Schornsteinbauteil, Mehrfach Schornsteinsystem sowie Verfahren zur Herstellung eines Schornsteinbauteiles**

Chimney element, system of multiple chimneys, and method of manufacture of a chimney element

Élément de construction pour cheminées, système de cheminées multiples ainsi que procédé de fabrication d'un élément de construction pour cheminées

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR IT LI

(30) Priorität: **04.08.1990 DE 4024823**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.02.1992 Patentblatt 1992/07

(73) Patentinhaber: **WIENERBERGER
BAUSTOFFINDUSTRIE
AKTIENGESELLSCHAFT
A-1100 Wien (AT)**

(72) Erfinder: **Zauner, Raimund
A-1100 Wien (AT)**

(74) Vertreter: **Gibler, Ferdinand, Dipl.Ing. Dr. techn.
Dorotheergasse 7/14
A-1010 Wien (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:
**CH-A- 127 187 CH-A- 252 683
DE-A- 2 706 617 DE-A- 3 402 612
DE-C- 592 747 DE-C- 598 610
DE-C- 622 576 FR-A- 972 253**

EP 0 470 945 B1

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).

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schornsteinbauteil für ein- oder mehrschalige Schornsteine, welches aus gebranntem Ton besteht und in Hochlochtechnik hergestellt ist, mit einem Mantelbereich, einem sich an den Mantelbereich anschließenden Dämmbereich und einem Kanal für das Rauchgas, wobei Mantel- und Dämmbereich einstückig ausgebildet sind und eine mehrreihige Schar insbesondere konzentrisch verlaufender Luflöcher aufweisen, die über den Querschnitt des Mantel- und Dämmbereichs verteilt angeordnet sind.

Aus dem Stand der Technik bekannte Schornsteinbauteile sind mehrteilig, sie bestehen aus einem aus Beton gefertigten sog. Mantelstein, an dessen innerer Ausnehmung eine Dämmplatte aus dämmendem Material eingesetzt wird, welche wiederum das innenliegende Rauchgasrohr umgibt. Es handelt sich hierbei folglich um eine dreiteilige Konstruktion, die einzelnen Bestandteile werden isoliert hergestellt und erst nachträglich zusammengesetzt. Die Herstellung des Schornsteinbauteils erweist sich demzufolge einerseits aufgrund der Notwendigkeit des nachträglichen Zusammenbaus der Einzelteile andererseits aufgrund der vergleichsweise aufwendigen Herstellungsverfahren der einzelnen Teile (Gießen des Beton-Mantelsteins, Herstellung der Dämmplatte) als aufwendig. Darüber hinaus erfordert der nachträgliche Zusammenbau der einzelnen Teile bei eventuellen Maßgenauigkeiten zusätzliche Bearbeitungsschritte, was die Kosten eines Schornsteinbauteils der gattungsgemäßen Art erheblich erhöhen kann.

Ein Schornsteinbauteil der vorgenannten Art ist aus der DE-A-3402612 bekannt, wobei dort insbesondere zur Erhöhung der Wärmedämmfähigkeit und Stabilisierung derselben gegen thermischen Überbelastung vorgeschlagen wird, in einigen Löchern der Lochung ein Wärmedämmmaterial anzuordnen und die Innenwand der Mantelformsteine mit einer gasdichten Glasur zu versehen. Zur Beabstandung eines eingesetzten Rauchrohres von der glasierten Innenwand des Formsteines sind Längsrippen beschrieben.

Aus der DE-C-592747 ist das gleichzeitige Herstellen mehrerer ineinander gesteckter vollwandiger Hohlkörper aus Ton mittels Stangpressen bekannt. Diese ineinanderliegenden Ton-Hohlkörper werden derart gemeinsam stanggepreßt, daß sie gegenseitig durch Stützrippen abgestützt sind. Nach dem Brennen werden diese Stützrippen zum Zwecke der Trennung der einzelnen Hohlkörper voneinander wieder entfernt.

Aufgrund der Plastizität des Materials kann es beim Strangpressen bzw. Extrudieren - und hier insbesondere beim Strangpressen bzw. Extrudieren von Schornsteinbauteilen mit großen Dimensionen zu einem Einfallen des die Strangpreßmatrix verlassenden Stranges kommen. Zur Verhinderung dieses Einfallens des frisch erzeugten Stranges ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß im Querschnitt des Schornsteinbauteiles gesehen min-

destens ein Stützabschnitt oder Stützsteg in Form eines die gesamte Schar der Luflöcher durchsetzenden ununterbrochenen Massestegs vorgesehen ist, welcher eine Stützwirkung des Bauteil-Rohlings beim bzw. nach dem 5 Strangpressen gewährleistet. Der mindestens eine während des Strangpressens bzw. Extrudierens eingeförmte Stützabschnitt bzw. Stützsteg kann in der Weise quer zur Längsachse des Schornsteinbauteils verlaufen, daß eine Stützwirkung des extrudierten Rohlings erzielbar 10 ist. Neben der Stützung des Strangs unmittelbar nach Verlassen der Strangpreßmatrix wird eine Stützwirkung auch während des Trocknungsvorgangs erreicht, bei dem es unter Umständen durch Ausdampfen von Feuchtigkeit zu einer Nachplastifizierung kommen kann.

15 Dadurch, daß erfindungsgemäß der Masseabschnitt bzw. Massesteg mindestens eine Lochreihe von in Axialrichtung durchgehenden Löchern aufweist, wird zum einen eine Gewichtseinsparung erreicht, zum anderen die Möglichkeit geschaffen, Seitenbereiche des 20 Schornsteinbauteils entlang der Löcher des Masseabschnitts bzw. Massestegs vom Grundkörper des Schornsteinbauteils in einfacher Weise zu trennen. Die Löcher des einzelnen Masseabschnitts bzw. Massestegs wirken folglich auch als Sollbruchstellen oder Solltrennstellen.

25 Verlaufen gemäß einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schornsteinbauteils vorzugsweise zwei Stützabschnitte oder Stützstege zu dem das Rauchgasrohr aufnehmenden Kanal tangential und sind die Stützabschnitte oder Stützstege als mit Löchern versehene Masseabschnitte bzw. Massestege ausgebildet, kann der Bereich des Schornsteinbauteils zwischen den 30 beiden Stützstegen in einfacher Weise entfernt und durch eine Kamintür oder dergleichen ersetzt werden oder das Bauteil als einseitig offenes Bauteil verwendet 35 werden.

35 Eine besonders hohe Stützwirkung ergibt sich dadurch, daß mehrere Stützabschnitte bzw. Stützstege bzw. spiegel- und /oder punktsymmetrisch angeordnet sind und vorzugsweise senkrecht zur Außenfläche des 40 Schornsteinbauteils verlaufen.

In vorteilhafter Weise liegen die Stützabschnitte bzw. Stützstege in der unteren, d. h. der Auflage zugeordneten Hälfte des Querschnitts des Schornsteinbauteils.

45 Ferner betrifft die Erfindung ein Schornsteinbauteil, für ein- oder mehrschalige Schornsteine, welches aus gebranntem Ton besteht und in Hochlochtechnik hergestellt ist, mit einem Mantelbereich, einem sich an den Mantelbereich anschließenden Dämmbereich und einem Kanal für das Rauchgas, wobei Mantel- und Dämmbereich einstückig ausgebildet sind und eine Schar insbesondere konzentrisch verlaufender Luflöcher aufweisen, die über den Querschnitt des Mantel- und Dämmbereichs verteilt angeordnet sind. Hier ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß mindestens ein Stützabschnitt bzw. Stützsteg in Form eines Massesteges vorgesehen ist, der in Längsrichtung des Kanals für das Rauchgas innerhalb desselben angeordnet ist, welcher dadurch

eine Stützwirkung des Bauteil-Rohlings beim bzw. nach dem Strangpressen gewährleistet, daß er zwei jeweils auf einer Seite der Längssymmetriebene des Kanals gelegene Innenwandbereiche desselben verbindet. Durch einen solchen Stützsteg wird ebenfalls das Einfallen des extrudierten Stranges während der Herstellung verhindert. Dabei kann ein solcher Stützsteg nach dem Brand des Schornsteinbauteils durch Herausschlagen entfernt werden, so daß sich letztlich ein freier Querschnitt des Kanals ergibt.

Zweckmäßigerweise können zur Erleichterung des Herausschlagens des Stützsteges eingeförmte Sollbruchstellen vorgesehen sein.

Gemäß einer weiteren zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung weist der Mantel- und/oder Dämmbereich einen einen Zuluftschacht beeinhaltenden Fortsatz auf, welcher ebenfalls sofort im Strangpreß- bzw. Extrudierverfahren mitgeformt werden kann.

Durch die Ausbildung von einstückig eingeförmten Vorsprüngen an der Innenseite des Dämmbereichs z. B. in Form von Noppen, Stegen oder dergleichen wird die Zentrierung eines separat einzusetzenden Rauchgasrohres erleichtert, welches zweckmäßigerweise ein Glasrohr, Metallrohr, Kunststoffrohr oder Steinzeugrohr sein kann.

Zur zusätzlichen Erhöhung der Wärmedämmung kann zweckmäßigerweise zwischen dem Rauchgasrohr und dem Mantel- bzw. Dämmbereich eine zusätzliche Isolierschicht vorgesehen sein. Diese gewährleistet gleichzeitig einen guten Halt des Rauchgasrohrs.

Eine weitere zweckmäßige Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schornsteinbauteiles ist dadurch gekennzeichnet, daß Mantelbereich, Dämmbereich und Rauchgasrohr einstückig ausgebildet sind und aus gebranntem Ton bestehen. Es kann folglich das komplette Schornsteinbauteil kontinuierlich im Strangpreß- bzw. Extrudierverfahren hergestellt werden, ein nachträgliches Einsetzen des Rauchgasrohres entfällt. Einzig und allein die oberen und unteren Flächen des jeweiligen Schornsteinbauteils müssen plangeschliffen werden.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schornsteinbauteils ist das Rauchgasrohr zur Innenseite des Dämmbereichs über eingeförmte Distanzelemente beabstandet, wodurch Zwischenräume geschaffen werden, die als Hinterlüftungskanäle verwendet werden können.

Zweckmäßigerweise kann die Innenseite des Rauchgasrohrs beschichtet, vorzugweise z. B. glasiert sein.

Durch die Verwendung eines Rauchgasrohrs in Form eines Glasrohrs, Metallrohrs, Kunststoffrohrs oder aber Steinzeugrohrs und/oder durch Beschichtung der Innenwand des Rauchgasrohrs beispielsweise durch eine Glasur wird die Haltbarkeit eines Schornsteins wesentlich erhöht. Dies ist dadurch bedingt, daß durch diese Maßnahmen der Betrieb einer feuchtigkeitsunempfindlichen Schornsteinanlage ermöglicht wird. Die Schadstoffbelastung der Luft durch den Hausbrand und

die knappen Energie-Ressourcen sind bekannt. Umweltschonende und energiesparende Heizsysteme werden daher zukünftig unbedingt erforderlich sein. Um dieser Entwicklung Rechnung zu tragen, werden künftig 5 kondensierende Niedertemperaturheizsysteme immer mehr an Bedeutung gewinnen. Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen kann ein aus solchen Schornsteinbauteilen aufgebauter Kamin auch für kühle und aggressive Abgase, die ein aggressives Kondensat bilden können, 10 verwendet werden.

Um bei einem aus den erfindungsgemäßen Schornsteinbauteilen aufgebauten Schornstein ein hohes Maß an Dichtigkeit zu erreichen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß seine zur Schornsteinachse senkrechten 15 Begrenzungsf lächen plangeschliffen sind, wobei vorzugsweise die Stirnflächen gegengleiche Profilierungen aufweist.

Dabei kann auch durch Einlegen von temperaturbeständigen, säurebeständigen und feuchtigkeitsunempfindlichen Dichtungen ein sehr hohes Maß an Dichtigkeit erreicht werden. Solche Dichtungen können aus Kunststoff, insbesondere aus Elastomeren (Synthesekautschuk), wie z. B. Polychloropren oder Chlorbutadien oder auf mineralischer bzw. keramischer Basis gebildet 25 sein. Die plangeschliffenen zur Schornsteinrichtung senkrechten Begrenzungsf lächen, die die Lagerfugen der Schornsteinbauteile begrenzen, gewährleisten einen feuchtigkeitsunempfindlichen, überdruckdichten Schornstein, der für kondensierenden Niedertemperaturheizsysteme besonders geeignet ist.

Weiterhin ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß im Mantel- und/oder Dämmbereich konzentrisch verlaufende Lochscharen vorgesehen sind, wobei vorzugsweise den Löchern der einen Schar die zwischen den Löchern 35 befindlichen Massebereiche der anderen Schar gegenüberliegen. Durch diese Maßnahme ergibt sich eine sozusagen selbsttragende Stützung des die Extrudiermatrix verlassenden, noch plastischen Strangs, welcher in diesem Stadium auch und gerade aufgrund der großen 40 Abmessungen eines kompletten Schornsteinbauteils zum Einfallen bzw. zur Verformung neigt. Aufgrund der versetzten Anordnung der Löcher zueinander werden direkte Pfade mit geringerem Wärme-Durchlasswiderstand ausgeschlossen.

Eine weitere Erhöhung des Wärmedurchlasswiderstandes ergibt sich in diesem Zusammenhang dadurch, daß man Löcher mit länglichem Querschnitt ausbildet, wobei die Löcher entlang ihrer Breitseiten konzentrisch angeordnet sind. Der Wärmedurchtritt erfolgt somit regelmäßig senkrecht zur Breitseite des betreffenden Lochs, wodurch sich ein vergleichsweise höherer Wärmedurchlasswiderstand ergibt.

Weiterhin ist vorgesehen, daß durch Variation des Volumens bzw. der Querschnittsfläche der Löcher ein 55 Volumengradient in Radialrichtung einstellbar ist. Auf diese Weise kann das Volumen und damit die Wärmedämmeigenschaft in Radialrichtung den jeweiligen Anforderungen entsprechend eingestellt werden.

Die erfindungsgemäße Lehre ist nicht lediglich auf einstückige Schornsteinbauteile mit oder ohne Rauchgasrohr beschränkt, es ist vielmehr erfindungsgemäß auch vorgesehen, daß das Schornsteinbauteil aus mehreren einstückigen Schalenteilen besteht, welche über Formschlußmittel, insbesondere über nut- und federartige Vorsprünge und Vertiefungen verbunden sind. Dies ist insbesondere bei Schornsteinen mit sehr großen Abmessungen zweckmäßig, da die einzelnen Schalenteile aufgrund ihres geringeren Gewichts noch von einem einzigen Arbeiter gehandhabt werden können, die erfindungsgemäßen Vorteile dennoch auch hier voll zum Tragen kommen. Um eine besonders hohe Passgenauigkeit der einzelnen, einstückigen Schalenteile zueinander zu gewährleisten, sind die Formschlußmittel, vorzugsweise in Form von nut- und federartige Vorsprüngen und Vertiefungen vorgesehen, die im übrigen auch eine Ausrichtung der einzelnen Schalenteile zueinander wesentlich erleichtern.

Ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, ein Mehrfach-Schornsteinsystem zu schaffen, welches in einfacher Weise aufgebaut werden kann, mit einer möglichst geringen Anzahl von Einzelteilen auskommt und möglichst platzsparend ist.

Dieses Ziel wird dadurch erreicht, daß ein Schornsteinbauteil gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 - 17 als Basisbaustein vorgesehen ist und die einzelnen Bausteine über Formschlußmittel miteinander verbindbar sind. Durch einfaches Aneinandersetzen der einzelnen Bausteine kann gleichsam wie bei einem Baukasten ein Mehrfach-Schornsteinsystem in verblüffend einfacher Weise hergestellt werden. Die Lagerhaltung ist sehr einfach, es müssen nämlich nur genügend Schornsteinbauteile bereit gehalten werden. Die Verwendung von gebranntem Ton als Werkstoff bietet den Vorteil eines relativ geringen Gewichts bei einer guten Bearbeitbarkeit. Durch die Formschlußmittel, z. B. in Form von nut- und federartigen Vertiefungen und Vorsprüngen, wird eine erhöhte Ausrichtung der Bausteine zueinander und damit eine höhere Passgenauigkeit bei der Vermauerung der Formsteine erzielt. Durch die Möglichkeit des Aufbaus eines Kaminsystems aus mehreren in jeweils einer Ebene angeordneten Schornsteinbauteilen kann ein mehrzügiger Schornstein in besonders einfacher Weise auch von einem einzigen Arbeiter fertiggestellt werden. Die bekannten Mantelsteine des Standes der Technik für mehrzügige Schornsteine sind dagegen regelmäßig einteilig ausgebildet und bestehen aus Beton, wodurch sich entsprechende Gewichtsprobleme ergeben. So sind beispielsweise zum Versetzen der herkömmlichen Mantelsteine mindestens zwei Arbeiter oder sogar ein Hebezeug erforderlich, was durch die vorliegende Erfindung wirksam ausgeschlossen wird.

Des Weiteren zeichnet sich eine weitere Ausgestaltung des beanspruchten Mehrfach-schornsteinsystems dadurch aus, daß zumindest ein Teil der als Bausteine verwendeten Schornsteinbauteile längs zumindest einer Seite des Mantelbereichs bis auf eine Anlagefläche, die

mit den Verbindungs- bzw. Formschlußmitteln versehen ist, offen ist. Die Entfernung eines Seitenbereichs des Schornsteinbauteils zur Herstellung einer offenen Seite kann dann - wenn gewünscht - in vorteilhafter Weise vor 5 Ort erfolgen. Die Verwendung einseitig offener Bausteine gewährleistet eine erhöhte Einsparung von Platzbedarf, was im Baugeschäft immer mehr an Bedeutung gewinnt.

Die Erfindung betrifft schließlich auch ein Verfahren 10 zur Herstellung eines Schornsteinbauteils, insbesondere eines Schornsteinbauteils nach den Ansprüchen 1 - 20. Dieses Verfahren ist erfindungsgemäß durch folgende Schritte gekennzeichnet:

- 15 a) Formen des gesamten Schornsteinbauteils oder eines Schalenteils desselben im Strangpreß- oder im Extrudierverfahren und zwar als Hochlochstein, wobei neben den eigentlichen Hochlöchern quer zur Pressrichtung wirksame Stützabschnitte oder Stützstege in Form von Massestegen eingeformt werden sowie in an sich bekannter Weise nachfolgendes Schneiden, Trocknen, und Brennen des Rohlings; sowie
- 20 b.) manuelles oder automatisches Nachbearbeiten des Schornsteinbauteils.

In einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens kann zweckmäßigerweise vorgesehen sein, daß die Stützabschnitte oder Stützstege nach 30 dem Trocknen oder Brennen herausgebrochen werden.

Darüber hinaus werden in weiterer Abwandlung des erfindungsgemäßen Verfahrens während der Formgebung gemäß Merkmal a.) in Anspruch 21 die Massesteg 35 mit mindestens einer Lochreihe versehen und ein zwischen zwei derart ausgebildeten Massestegen befindliches Seitenteil des Schornsteinbauteils nach dem Brennen herausgebrochen.

Zweckmäßige Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Schornsteinbauteils werden im folgenden anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

- 45 Fig. 1 und 2, 6 - 8 erfindungsgemäß Schornsteinbauteile für einschalige Schornsteine
- 50 Fig. 3 - 5 8 - 12 erfindungsgemäß Schornsteinbauteile für zweischalige Schornsteine;
- 55 Fig. 13 - 15 erfindungsgemäß Schornsteinbauteile, die aus einzelnen, zusammengesetzten Schalenteilen bestehen,
- Fig. 16 und 17 jeweils ein Mehrfach-Schornsteinsystem unter Verwendung der erfin-

dungsgemäßes Schornsteinbauteile.

Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Schornsteinbauteil 1, welches einen i. w. quadratischen Querschnitt aufweist und im Inneren ein zentrisch angeordneter kreisrunder Kanal 2 vorgesehen ist. Das Schornsteinbauteil 1 besteht aus gebranntem Ton (Ziegel), welcher in Hochlochtechnik im sog. Strangpreß- bzw. Extrudierverfahren hergestellt wird. Konzentrisch zu dem Kanal 2 sind mehrere Reihen von Löchern 3, 3' angeordnet, wobei die Löcher der einzelnen benachbarten Lochscharen gegeneinander versetzt sind.

Das Schornsteinbauteil 1 weist einen Mantelbereich 16 sowie einen weiter innen liegenden Dämmbereich 17 auf, wobei Mantelbereich 16 und Dämmbereich 17 kontinuierlich ineinander übergehen. Eine genaue Trennung dieser beiden Bereiche kann bei der in Figur 1 dargestellten Ausgestaltung des Schornsteinbauteils 1 nicht vollzogen werden.

Das Schornsteinbauteil 1 weist weiterhin Stützstege 4 auf, die i. w. tangential zum Kanal 2 verlaufen und mit kleineren in Achsrichtung des Schornsteinbauteils 1 verlaufenden Reihen einzelner Löcher 5 versehen sind. Die Stützstege 4 sind als Massestege ausgebildet. Trotz der Löcher 5 weisen die Stützstege 4 einen höheren Masseanteil auf als die übrigen Bereiche des Schornsteinbauteils 1. Die Stützstege 4 verlaufen bei der Ausgestaltung nach Fig. 1 i. w. senkrecht zur Mantelfläche 6 des Schornsteinbauteils 1 und liegen in der unteren Hälfte des Schornsteinbauteils 1, d. h. in dem der Auflage zugewandten Bereich.

Die Stützstege 4 sind bei der Herstellung des Schornsteinbauteils 1 wichtig, da sie ein Einfallen des frisch extrudierten Stranges verhindern. Eine zusätzliche Stützwirkung wird auch durch die konzentrische Anordnung und Ausbildung der Löcher 3, 3' in Form von länglichen Löchern erzeugt.

Die Löcher 5 in den Stützstegen 4 erleichtern zudem ein Ausbrechen von Öffnungen im Schornsteinbauteil 1, z. B. zur Aufnahme einer Kamintüre oder dergleichen. Dabei sind neben den Löchern 5 in den durchgehenden Stützstegen weitere Löcher 5' vorgesehen, die ebenfalls zur Erleichterung des Ausbrechens einer Öffnung bzw. zur Verbreiterung des randnahen Bereiches einer solchen Öffnung dienen, um z. B. den Rahmen einer Kamintüre einzusetzen.

Das Formstück nach Fig. 2 unterscheidet sich von dem in Fig. 1 dargestellten Formstück lediglich dadurch, daß dieses einen rechteckigen Querschnitt aufweist und neben dem Kanal 2 einen einstückig angeformten Fortsatz 21 besitzt, welcher einen Zuluftschacht 7 beinhaltet.

Erfindungsgemäß sind auch im Bereich des Zuluftschachts 7 Stützstege 4' angeordnet, die ebenfalls mit Reihen kleiner Löcher 5 versehen sind. Zweckmäßigerverweise sind die Stützstege 4' im Bereich der Ränder des Querschnittes des Lüftungskanals 7 angeordnet, da sie hier eine optimale Stützwirkung entfalten.

Die Querschnittsfläche der Löcher 3 ist im Innenbereich des Schornsteinbauteils 1 sowie in dessen äußeren Eckbereichen gering und steigt zur Mitte des Schornsteinbauteils 1 an, wodurch sich ein gewisser Volumengradient über der Radialerstreckung ergibt.

Die in den Figuren 1 und 2 dargestellten Schornsteinbauteile 1 sind zum Betrieb von sog. "einschaligen" Schornsteinen bestimmt.

Fig. 3 zeigt ein Schornsteinbauteil 1, das sich vom Schornsteinbauteil 1 aus den Figuren 1 und 2 i. w. durch den Querschnitt des Kanals 2' unterscheidet. Der Querschnitt des Kanals 2' weist an seiner Innenseite Vorsprünge 8 auf, die ein einfaches Zentrieren eines in den Kanal 2' eingesetzten Rauchgasrohres 9 ermöglichen.

Dieses Rauchgasrohr 9 kann beispielsweise aus Glas, Metall, Kunststoff oder Steinzeug (Keramik) hergestellt sein, wodurch ein auf solche Weise hergestellter Kamin auch für Niedertemperaturheizsysteme, bei denen es zur Bildung eines sehr aggressiven Kondensats kommen kann, geeignet ist. Bezugszeichen 12 bezeichnet die sog. Hinterlüftungskanäle, welche über dem Querschnitt symmetrisch angeordnet sind.

Das in Fig. 4 dargestellte Schornsteinbauteil 1 entspricht i. w. einer Kombination der Ausgestaltungen gemäß der Figuren 2 und 3.

Fig. 5 zeigt ein weiteres erfindungsgemäßes Schornsteinbauteil 1, das dem nach der Figur 3 weitgehend entspricht, lediglich mit dem Unterschied, daß der Querschnitt des Kanals 2 i. w. kreisförmig ausgebildet ist jedoch mit einstückigen Vorsprüngen 8' versehen ist, welche das im Inneren des Kanals 2 einzufügende Rauchgasrohr 9' zentrieren sollen. Das in Fig. 5 dargestellte Rauchgasrohr 5' besitzt, beispielsweise als Schamotte-Rauchgasrohr, eine höhere Wandstärke.

Bei der Ausgestaltung nach Fig. 6 verlaufen die Lochreihen der Löcher 5 der Stützstege 4 längs einer gebrochenen Linie, wodurch eine Durchbrechung mit einer Erweiterung im Bereich der Mantelfläche 6 auf besonders einfache Weise herstellbar ist.

Fig. 7 zeigt ein erfindungsgemäßes Schornsteinbauteil 1, welches sowohl hinsichtlich des Mantelbereichs 16, des Dämmbereichs 17 als auch des Rauchgasrohrs 9 einstückig hergestellt ist. Das Rauchgasrohr 9 ist über Distanzelemente 13 von der Innenseite des Dämmbereichs 17 etwas beabstandet, wodurch großvolumige Hinterlüftungsschächte 10 erzielbar sind.

Die Ausgestaltung nach Fig. 8 unterscheidet sich von jener nach Fig. 7 lediglich durch das Fehlen des Zuluftschachtes 7.

Das Schornsteinbauteil nach Fig. 9 ist ebenfalls zur Aufnahme eines Rauchgasrohres 9 ausgebildet. Das Rauchgasrohr 9 ist jedoch in dem Kanal 2 mit erheblichem Spiel gehalten. Hierbei ist vorgesehen, daß der Spalt zwischen dem Rauchgasrohr und der Innenwand des Kanals 2 zur zusätzlichen Erhöhung der Wärmedämmung und/oder zur Fixierung des Schornsteins mit einem Isoliermaterial ausgefüllt wird.

Das Schornsteinbauteil 1 nach Fig. 10 unterscheidet

sich von jenem nach Fig. 9 lediglich darin, daß ein einstückig angeformter Zuluftschacht 7 vorgesehen ist.

Die Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Schornsteinbauteils 1 nach den Figuren 11 und 12 weisen neben den von einer Mantelfläche 6 des Schornsteinbauteils 1 ausgehenden Stützstegen 4 bzw. 4' noch einen weiteren Stützsieg 49 auf, welcher den i. w. runden Querschnitt des Kanals 2 diametral durchsetzt. Dieser Stützsieg 49 weist Sollbruchstellen 18, 19 auf, die ein Herausschlagen bzw. Herausbrechen des Stützsteges 49 nach dem Brand bzw. beim Versetzen des Schornsteinbauteils 1 erleichtern.

Die Figuren 13 und 14 zeigen eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schornsteinbauteils 1. Das Schornsteinbauteil 1 besteht hierbei aus zwei im Strangpreßverfahren einstückig hergestellten Schalenteilen 11, 11', die über Anlageflächen 22 sowie Formschlußmittel insbesondere in Form von nut- und federartigen Vorsprüngen 23 und Vertiefungen 24 miteinander verbunden werden.

Auch hier kann zur Erhöhung der Wärmedämmung zusätzlich Wärmedämmaterial zwischen der Innenseite des Kanals 2 und dem Rauchgasrohr 9 angeordnet sein. Die Schalenteile 11 aus den Figuren 13 und 14 sind der Übersichtlichkeit halber lediglich in ihrem Umriß dargestellt, um zu zeigen, wie die Schalenteile 11 sowie 11' zusammenwirken. Sie sind jedoch in ihrem Aufbau identisch zu den Schalenteilen 11'.

Der übrige Aufbau der Schalenteile 11 und 11', insbesondere die Anordnung der Löcher 3 sowie der Stützstege 4 mit den die Löcher 5 aufweisenden Lochreihen gleicht den zuvor beschriebenen Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Schornsteinbauteils 1.

Fig. 15 zeigt ein erfindungsgemäßes Schornsteinbauteil, welches aus insgesamt 4 einstückigen Schalenteilen 11" aufgebaut ist. Die Schalenteile 11" liegen an den Flächen 22 aneinander und greifen über die nut- und federartigen Vorsprünge 23 und Vertiefungen 24 ineinander, wodurch eine bessere Ausrichtung und Zentrierung der einzelnen Schalenteile 11" zueinander erzielbar ist. Der übrige Aufbau dieser Ausgestaltung des Schornsteinbauteils gleicht i. w. den vorstehend beschriebenen Schornsteinbauteilen. Auch die Schalenteile 11" weisen insbesondere Stützstege 4 mit Löchern 5 auf. Der übersichtlichkeithalber sind auch in Fig. 15 die beiden Schalenteile 11" der linken Hälfte des Schornsteinbauteils lediglich als Umriß dargestellt. Die Gesamtheit der Schornsteinbauteile 11" umgibt einen Kanal 2, in dem ein Rauchgasrohr 9 z. B. durch Isoliermaterial gehalten ist.

Fig. 16 zeigt den Aufbau eines Mehrfach-Schornsteinsystems mit einem Zuluftkanal 7. Dabei ist ein Schornsteinbauteil 40 vorgesehen, welches bis auf Anlageflächen 41 längs einer Mantelfläche eine Öffnung 20 aufweist. Der übrige Aufbau des Schornsteinbauteils 40 gleicht, insbesondere im Hinblick auf die Stützstege 4 und die Löcher 3 den bereits beschriebenen Schornsteinbauteilen 1.

Die Anlageflächen 48 weisen Vorsprünge 42 auf, die mit Vertiefungen 43 des angrenzenden Schalenteils 41 zusammenwirken. Das Schalenteil 41 ist, wie auch die übrigen in Hochlochtechnik ausgebildet und mit durchgehenden Löchern versehen. Die weiteren Anlageflächen 44 des Schalenteils 41, welches gemeinsam mit dem als Basisbaustein 45 wirkenden Schornsteinbauteil einen Zuluftkanal 7 begrenzt, sind mit Vorsprüngen 46 versehen, die mit Vertiefungen 47, welche in den Eckbereichen des Basisbauteils 45 angeordnet sind, zusammenwirken. Das Basisbauteil 45 gleicht in seinem Aufbau i. w. dem Schornsteinbauteil 1 nach Fig. 9.

Fig. 17 zeigt einen ähnlichen Aufbau wie Fig. 16. Dabei liegen zwei Schornsteinbauteile 40, welche beide eine seitliche Öffnung 20 aufweisen, aneinander, wobei im rechten Winkel dazu ein Schalenteil 41 zur Bildung eines Zuluftschachtes 7 anliegt. An diesem Schalenteil 41 liegt ein Basisbaustein 45 an, an welchem wieder ein Schornsteinbauteil 40 angrenzt. Auf diese Weise kann in sehr einfacher Weise ein Mehrfach-Schornsteinsystem mit Zuluftschacht bei besonderer Einsparung von Platz aufgebaut werden.

BEZUGSZEICHENLISTE

25	1	Schornsteinbauteil
	2, 2'	Kanal
	3, 3'	Loch
	4, 4', 4"	Stützsteg
30	5	Loch (Stützsteg)
	6	Mantelfläche
	7	Zuluftschacht bzw. -kanal
	8, 8'	einstückige Vorsprünge
	9, 9'	Rauchgasrohr
35	10	Hinterlüftungsschacht
	11, 11', 11"	Schalenteil
	12	Hinterlüftungskanal
	13	Distanzelemente
40	16	Mantelbereich
	17	Dämmbereich
	18	Sollbruchstelle
	19	Sollbruchstelle
	20	Öffnung
	21	Fortsatz
45	22	Anlagefläche
	23	Erhöhung
	24	Vertiefung
	40	Schornsteinbauteil (Fig. 16, Fig. 17)
	41	Schalenteil (Fig. 16, Fig. 17)
50	42	Vorsprung
	43	Ausnehmung
	44	Anlagefläche
	45	Basisbauteil
	46	Vorsprung
55	47	Ausnehmung
	48	Anlagefläche
	49	Stützsteg

Patentansprüche

1. Schornsteinbauteil für ein- oder mehrschalige Schornsteine, welches aus gebranntem Ton besteht und in Hochlochtechnik hergestellt ist, mit einem Mantelbereich (16), einem sich an den Mantelbereich (16) anschließenden Dämmbereich (17) und einem Kanal (2, 2', 9) für das Rauchgas, wobei Mantel- (16) und Dämmbereich (17) einstückig ausgebildet sind und eine mehrreihige Schar insbesondere konzentrisch verlaufender Luftlöcher (3, 3') aufweisen, die über den Querschnitt des Mantel- (16) und Dämmbereichs (17) verteilt angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Querschnitt des Schornsteinbauteils (1) gesehen mindestens ein Stützabschnitt oder Stützsteg (4, 4') in Form eines die gesamte Schar der Luftlöcher (3, 3') durchsetzenden ununterbrochenen Massestegs vorgesehen ist, welcher eine Stützwirkung des Bauteil-Rohlings beim bzw. nach dem Strangpressen gewährleistet.
2. Schornsteinbauteil nach den Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest ein Stützabschnitt oder Stützsteg (4, 4') vorzugsweise zwei Stützabschnitte oder Stützstege (4, 4') in Richtung zu dem Rauchgasrohr (9) aufnehmenden Kanal (2) tangential verlaufend angeordnet ist.
3. Schornsteinbauteil nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere Stützabschnitte bzw. Stützstege (4, 4') spiegel- und/oder punktsymmetrisch angeordnet sind und vorzugsweise senkrecht zur Außenbegrenzungsfäche (6) des Schornsteinbauteils (1) verlaufen.
4. Schornsteinbauteil nach den Ansprüchen 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stützabschnitte bzw. Stützstege (4, 4') mindestens eine Lochreihe von in Achsrichtung durchgehenden Löchern (5, 5') aufweist.
5. Schornsteinbauteil, für ein- oder mehrschalige Schornsteine, welches aus gebranntem Ton besteht und in Hochlochtechnik hergestellt ist, mit einem Mantelbereich (16), einem sich an den Mantelbereich (16) anschließenden Dämmbereich (17) und einem Kanal (2, 2', 9) für das Rauchgas, wobei Mantel- (16) und Dämmbereich (17) einstückig ausgebildet sind und eine Schar insbesondere konzentrisch verlaufender Luftlöcher (3, 3') aufweisen, die über den Querschnitt des Mantel- (16) und Dämmbereichs (17) verteilt angeordnet sind, insbesondere nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens ein Stützabschnitt bzw. Stützsteg (49) in Form eines Massestegs vorgesehen ist, der in Längsrichtung des Kanals (2, 2', 9) für das Rauchgas innerhalb desselben angeordnet ist, welcher
- 5 dadurch eine Stützwirkung des Bauteil-Rohlings beim bzw. nach dem Strangpressen gewährleistet, daß er zwei jeweils auf einer Seite der Längssymmetrieebene des Kanals gelegene Innenwandbereiche desselben verbindet.
- 10 6. Schornsteinbauteil nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stützabschnitt bzw. Stützsteg (49) in der Querschnittsebene des das Rauchgasrohr (9) aufnehmenden Kanals (2 oder 2') oder in der Querschnittsebene des Rauchgasrohres (9) angeordnet ist.
- 15 7. Schornsteinbauteil nach den Ansprüchen 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stützabschnitt bzw. Stützsteg (49) eingeformte Sollbruchstellen (18, 19) aufweist.
- 20 8. Schombausteinteil nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß Mantel- (16) oder Dämmbereich (17) einen einen Zuluftschacht (7) beinhaltenden Fortsatz (21) aufweist.
- 25 9. Schornsteinbauteil nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Innenseite des Dämmbereichs (17) einstückige Vorsprünge (8, 8') z.B. in Form von Noppen, Stegen oder dergleichen angeordnet sind.
- 30 10. Schornsteinbauteil nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß daß als Rauchgasrohr (9) ein Glasrohr, Metallrohr, Kunststoffrohr oder Steinzeugrohr vorgesehen ist.
- 35 11. Schornsteinbauteil nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Rauchgasrohr (9) und dem Mantel- (16) bzw. Dämmbereich (17) eine zusätzliche Isolierschicht vorgesehen ist.
- 40 12. Schornsteinbauteil nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß Mantelbereich (16), Dämmbereich (17) und Rauchgasrohr (9) einstückig ausgebildet sind und aus gebranntem Ton bestehen.
- 45 13. Schornsteinbauteil nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Rauchgasrohr (9) zur Innenseite des Dämmbereichs (17) über eingeformte Distanzelemente (13) beabstandet ist.
- 50 14. Schornsteinbauteil nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Innenseite des Rauchgasrohres (9) beschichtet, vorzugsweise z.B. glasiert ist.

15. Schornsteinbauteil nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß daß im Mantel- (16) und/oder Dämmbereich (17) konzentrisch verlaufende Lochscharen vorgesehene sind, wobei vorzugsweise den Löchern (3, 3') der einen Schar die zwischen den Löchern (3, 3') der anderen Schar befindlichen Massebereiche gegenüberliegen.
16. Schornsteinbauteil nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch Variation des Volumens bzw. der Querschnittsfläche der Löcher (3, 3') ein Volumengradient in Radialrichtung einstellbar ist.
17. Schornsteinbauteil nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schornsteinbauteil (1) aus mehreren einstückerigen Schalenteilen (11, 11', 11'') besteht, welche über Formschlußmittel, vorzugsweise über nut- und federartige Vorsprünge (23) und Vertiefungen (24) verbunden sind.
18. Mehrfach-Schornsteinsystem mit einer Mehrzahl parallel nebeneinander verlaufender Schornsteine, wobei gegebenenfalls mindestens ein Hinterlüftungsschacht vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Schornsteinbauteil gemäß mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche 1 - 17 als Basisbaustein (45) vorgesehen ist und die einzelnen Bausteine über Formschlußmittel miteinander verbindbar sind.
19. Mehrfach-Schornsteinsystem nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Formschlußmittel nut- und federartige Vewrtiefungen und Vorsprünge (42, 43, 46, 47) vorgesehen sind.
20. Mehrfach-Schornsteinsystem nach den Ansprüchen 18 oder 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest ein Teil der als Bausteine verwendeten Schornsteinbauteile längs zumindest einer Seite des Mantelbereichs bis auf eine Anlagefläche (48), die mit dem Formschlußmittel versehen sind, offen sind.
21. Verfahren zur Herstellung eines Schornsteinbauteils nach den Ansprüchen 1 bis 20, mit Ton als Grundmasse, gekennzeichnet durch folgende Schritte:
- a) Formen des gesamtem Schornbauteils oder eines Schalenteils desselben im Strangpreß- oder Extrudierverfahren und zwar als Hochlochstein, wobei neben den eigentlichen Hochlöchern quer zur Preßrichtung wirksame Stützabschnitte oder Stützstege in Form von Massestegen eingeformt werden sowie in an sich bekannter Weise nachfolgendes Schneiden, Trocknen und Brennen des Rohlings;
- b) manuelles oder automatisches Nachbearbeiten des Schornbauteils.
22. Verfahren nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stützabschnitte oder Stützstege nach dem Trocknen oder Brennen herausgebrochen werden.
23. Verfahren nach den Ansprüchen 21 oder 22, **dadurch gekennzeichnet**, daß während der Formgebung gemäß Merkmal a) in Anspruch 21 die Massestege mit Lochreihen versehen werden und ein zwischen zwei Massestegen befindliches Seitenteil des Bauteils nach dem Brennen herausgebrochen wird.

Claims

1. Chimney component for single-shell or multi-shell chimneys, which consists of fired clay and is produced using a vertical-perforation method, having a casing region (16), having an insulating region (17) adjoining the casing region (16), and having a duct (2, 2', 9) for the flue gas, casing region (16) and insulating region (17) being designed in one piece and exhibiting a multirow group of, in particular, concentrically running air holes (3, 3') which are distributed over the cross-section of the casing region (16) and insulating region (17), characterized in that provision is made, as seen in the cross-section of the chimney component (1) for at least one supporting section or supporting web (4, 4') in the form of an uninterrupted material web which passes through the entire group of air holes (3, 3') and ensures a supporting action of the component blank during and/or after extrusion.
2. Chimney component according to Claim 1, characterized in that at least one supporting section or supporting web (4, 4'), preferably two supporting sections or supporting webs (4, 4'), is arranged to run tangentially in the direction of the duct (2) which receives the flue-gas pipe (9).
3. Chimney component according to Claim 1 or 2, characterized in that a plurality of supporting sections or supporting webs (4, 4') are arranged in a mirrorsymmetrical and/or point-symmetrical manner and run preferably perpendicularly with respect to the outer boundary surface (6) of the chimney component (1).
4. Chimney component according to Claim 1, 2 or 3, characterized in that the supporting sections or supporting webs (4, 4') exhibit at least one row of holes

- (5, 5') which pass through in the axial direction.
5. Chimney component for single-shell or multi-shell chimneys, which consists of fired clay and is produced using a vertical-perforation method, having a casing region (16), having an insulating region (17) adjoining the casing region (16), and having a duct (2, 2', 9) for the flue gas, casing region (16) and insulating region (17) being designed in one piece and exhibiting a group of, in particular, concentrically running air holes (3, 3') which are distributed over the cross-section of the casing region (16) and insulating region (17), in particular according to at least one of the preceding claims, characterized in that provision is made for at least one supporting section or supporting web (49) in the form of a material web which is arranged in the longitudinal direction of the duct (2, 2', 9) for the flue gas, within said duct, and ensures a supporting action of the component blank during and/or after extrusion in that it connects two inner-wall regions, each located on one side of the longitudinal symmetry plane of the duct, of said duct.
10. Chimney component according to Claim 5, characterized in that the supporting section or supporting web (49) is arranged in the cross-sectional plane of the duct (2 or 2') which receives the flue-gas pipe (9) or in the cross-sectional plane of the flue-gas pipe (9).
15. Chimney component according to Claim 5 or 6, characterized in that the supporting section or supporting web (49) exhibits formed-in predetermined breaking points (18, 19).
20. Chimney component according to one of the preceding claims, characterized in that casing region (16) or insulating region (17) exhibits a continuation (21) which contains a supply-air shaft (7).
25. Chimney component according to one of the preceding claims, characterized in that integral protrusions (8, 8'), e.g. in the form of knobs, ridges or the like, are arranged on the inner side of the insulating region (17).
30. Chimney component according to one of the preceding claims, characterized in that a glass pipe, metal pipe, plastic pipe or stoneware pipe is provided as flue-gas pipe (9).
35. Chimney component according to one of the preceding claims, characterized in that groove-like and tongue-like protrusions (23) and depressions (24).
40. Multiple chimney system having a plurality of chimneys running in parallel one beside the other, provision being made, if appropriate, for at least one ventilation shaft, characterized in that a chimney component according to at least one of the preceding Claims 1 - 17 is provided as basic block (45), and the individual blocks can be connected to one another via positive-locking means.
45. Multiple chimney system according to Claim 18, characterized in that groove-like and tongue-like depressions and protrusions (42, 43, 46, 47) are provided as positive-locking means.
50. Multiple chimney system according to Claim 18 or 19, characterized in that at least some of the chimney components used as blocks are open, apart from an abutment surface (48) which is provided with the positive-locking means, along at least one side of the casing region.
55. Process for producing a chimney component

according to Claims 1 to 20, using clay as the basic material, characterized by the following steps:

- a) forming the overall chimney component or a shell part of the same by extrusion, to be precise as a vertically perforated block, supporting sections or supporting webs which are active transversely with respect to the pressing direction and are in the form of material webs being formed in next to the actual vertical perforations, and subsequent cutting, drying and firing of the blank in a manner known per se;
- b) manual or automatic finish-machining of the chimney component.

- 22. Process according to Claim 21, characterized in that the supporting sections or the supporting webs are broken out after drying or firing.
- 23. Process according to Claim 21 or 22, characterized in that, during shaping according to feature a) in Claim 21, the material webs are provided with rows of holes, and a component side part located between the two material webs is broken out after firing.

Revendications

1. Élément de cheminée pour cheminées à une ou plusieurs coques constitué d'argile cuite et fabriqué par la technique à perforations verticales, comportant une zone enveloppe (16), une zone isolante (17) contiguë à cette zone enveloppe (16) et un canal (2, 2', 9) pour la fumée, la zone enveloppe (16) et la zone isolante (17) étant d'une seule pièce et présentant un faisceau à plusieurs rangées de perforations en particulier concentriques (3, 3') réparties sur la section de la zone enveloppe (16) et de la zone isolante (17), caractérisé par le fait que dans la section de l'élément de cheminée (1) est prévue au moins une partie de soutien ou filet de soutien (4, 4') formée d'un filet de matière ininterrompu traversant tout le faisceau des perforations (3, 3') et qui assure un effet de soutien de l'élément brut pendant et après le filage.
2. Élément de cheminée selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'au moins une partie de soutien ou filet de soutien (4, 4'), de préférence deux parties de soutien ou filets de soutien (4, 4'), s'étendent tangentiellement vers le canal (2) recevant le tuyau de fumée (9).
3. Élément de cheminée selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que plusieurs parties de soutien ou filets de soutien (4, 4') sont disposés symétriquement par rapport à un plan et/ou par

rapport à un point et s'étendent de préférence perpendiculairement à la face limite extérieure (6) de l'élément de cheminée (1).

- 5 4. Élément de cheminée selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que les parties de soutien ou filets de soutien (4, 4') présentent au moins une rangée de perforations (5, 5') traversant tout l'élément dans la direction axiale.
- 10 5. Élément de cheminée pour cheminées à une ou plusieurs coques constitué d'argile cuite et fabriqué par la technique à perforations verticales, comportant une zone enveloppe (16), une zone isolante (17) contiguë à cette zone enveloppe (16) et un canal (2, 2', 9) de fumée, la zone enveloppe (16) et la zone isolante (17) étant d'une seule pièce et présentant un faisceau de perforations en particulier concentriques (3, 3') réparties sur la section de la zone enveloppe (16) et de la zone isolante (17), en particulier selon au moins une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il est prévu au moins une partie de soutien ou filet de soutien (49) formée d'un filet de matière qui est placée dans la direction longitudinale du canal de fumée (2, 2', 9) à l'intérieur de celui-ci et assure un effet de soutien de l'élément cru pendant et après le filage en réunissant deux parties de la paroi intérieure du canal situées chacune d'un côté du plan de symétrie longitudinal de celui-ci.
- 15 20 25 30 35 40 45 50 55 6. Élément de cheminée selon la revendication 5, caractérisé par le fait que la partie de soutien ou filet de soutien (49) est placé dans le plan de la section droite du canal (2 ou 2') recevant le tuyau de fumée (9) ou dans le plan de la section droite du tuyau de fumée (9).
7. Élément de cheminée selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisé par le fait que dans la partie de soutien ou filet de soutien (49) sont ménagés des points de rupture (18, 19).
8. Élément de cheminée selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la zone enveloppe (16) ou la zone isolante (17) présente un appendice (21) contenant un puits d'arrivée d'air (7).
9. Élément de cheminée selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que sur le côté intérieur de la zone isolante (17) sont ménagées des saillies (8, 8') par exemple en forme de boutons, de nervures ou d'éléments semblables.
10. Élément de cheminée selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que comme tuyau de fumée (9) est prévu un tuyau en verre, un tuyau métallique, un tuyau en plastique ou un tuyau

- en grès.

11. Elément de cheminée selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'entre le tuyau de fumée (9) et la zone enveloppe (16) ou la zone isolante (17) est prévue une couche isolante supplémentaire.

12. Elément de cheminée selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la zone enveloppe (16), la zone isolante (17) et le tuyau de fumée (9) forment une seule pièce et sont en argile cuite. 10

13. Elément de cheminée selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le tuyau de fumée (9) est écarté du côté intérieur de la zone isolante (17) par des éléments entretoises (13) faisant corps avec ceux-ci. 15

14. Elément de cheminée selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la face intérieure du tuyau de fumée (9) est revêtue, de préférence par exemple vernissée. 20

15. Elément de cheminée selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que, dans la zone enveloppe (16) et/ou la zone isolante (17), sont prévus des faisceaux concentriques de perforations, et de préférence, en face des perforations (3, 3') d'un faisceau, se trouvent les zones de matière situées entre les perforations (3, 3') de l'autre faisceau. 25

16. Elément de cheminée selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'un gradient de volume dans la direction radiale peut être établi par variation du volume ou de l'aire de la section des perforations (3, 3'). 30

17. Elément de cheminée selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'élément de cheminée (1) est constitué de plusieurs parties de coque d'une seule pièce (11, 11', 11'') qui sont assemblées par des moyens d'emboîtement, de préférence par des saillies (23) et des creux (24) du genre rainure et languette élastique. 35

18. Système de cheminée multiple comportant plusieurs cheminées s'étendant parallèlement les unes à côté des autres, au moins un puits d'aération arrière étant éventuellement prévu, caractérisé par le fait qu'un élément de cheminée selon au moins une des revendications précédentes 1 à 17 est prévu comme bloc de base (45) et les différents blocs peuvent être assemblés par des moyens d'emboîtement. 40

19. Système de cheminée multiple selon la revendication 18, caractérisé par le fait que comme moyens d'emboîtement sont prévus des creux et des saillies du genre rainure et languette élastique (42, 43, 46, 47). 45

20. Système de cheminée multiple selon l'une des revendications 18 et 19, caractérisé par le fait qu'au moins une partie des éléments de cheminée utilisés comme blocs de base sont ouverts le long d'au moins un côté de la zone enveloppe jusqu'à une surface d'appui (48) qui est pourvue du moyen d'emboîtement.

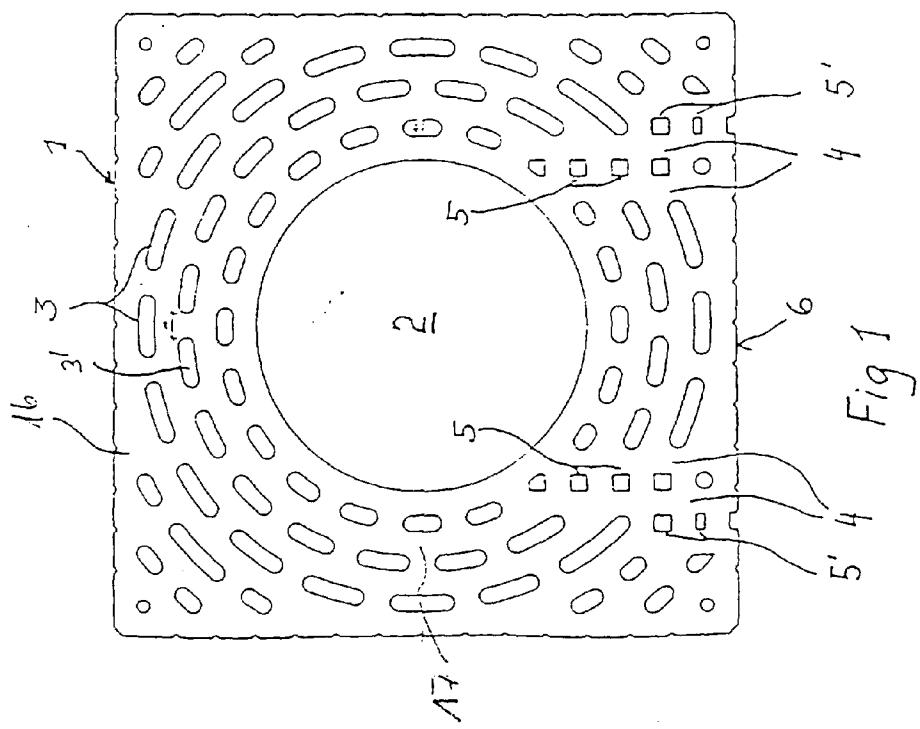
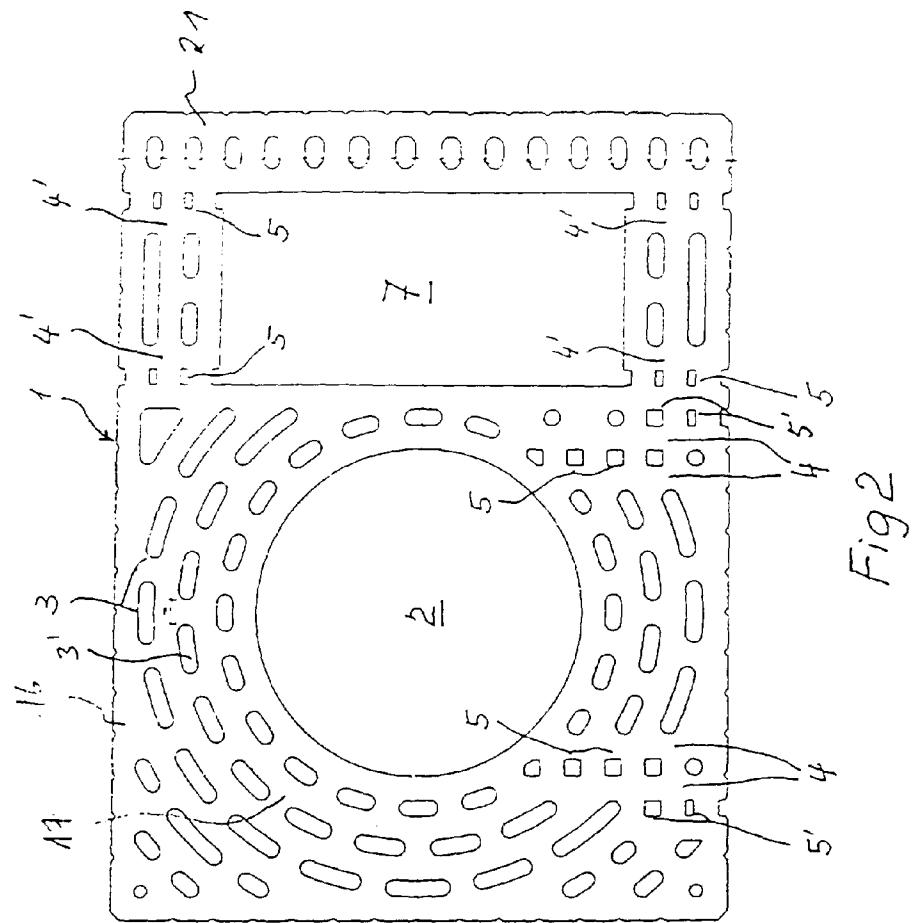
21. Procédé de fabrication d'un élément de cheminée selon les revendications 1 à 20, avec de l'argile comme matière de base, caractérisé par les opérations suivantes : 50

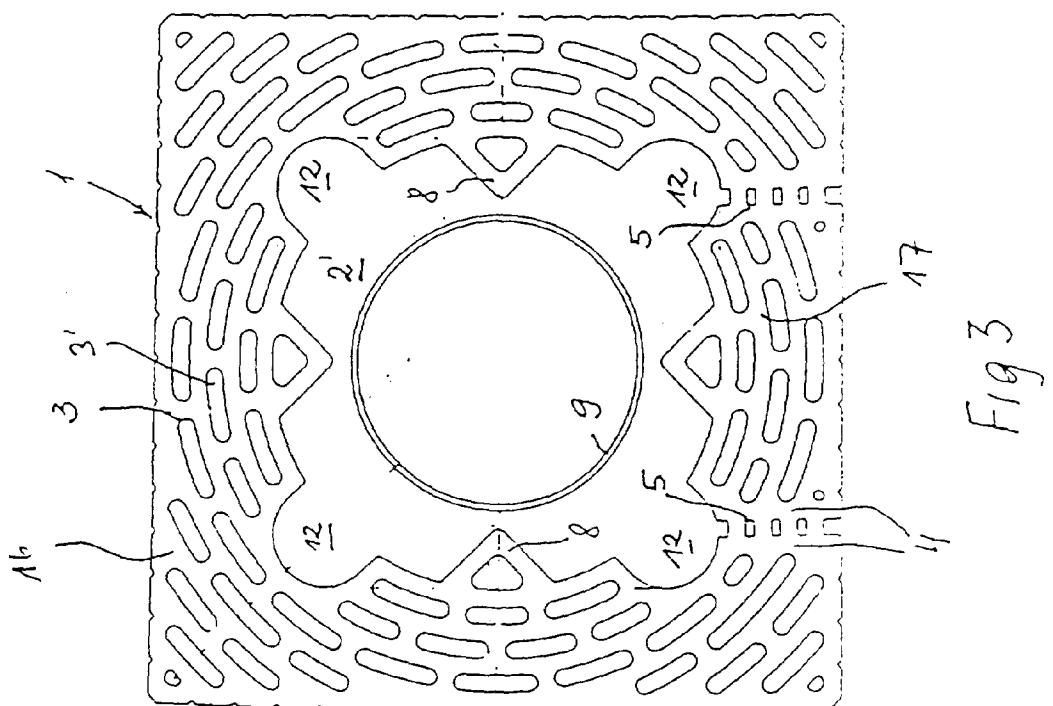
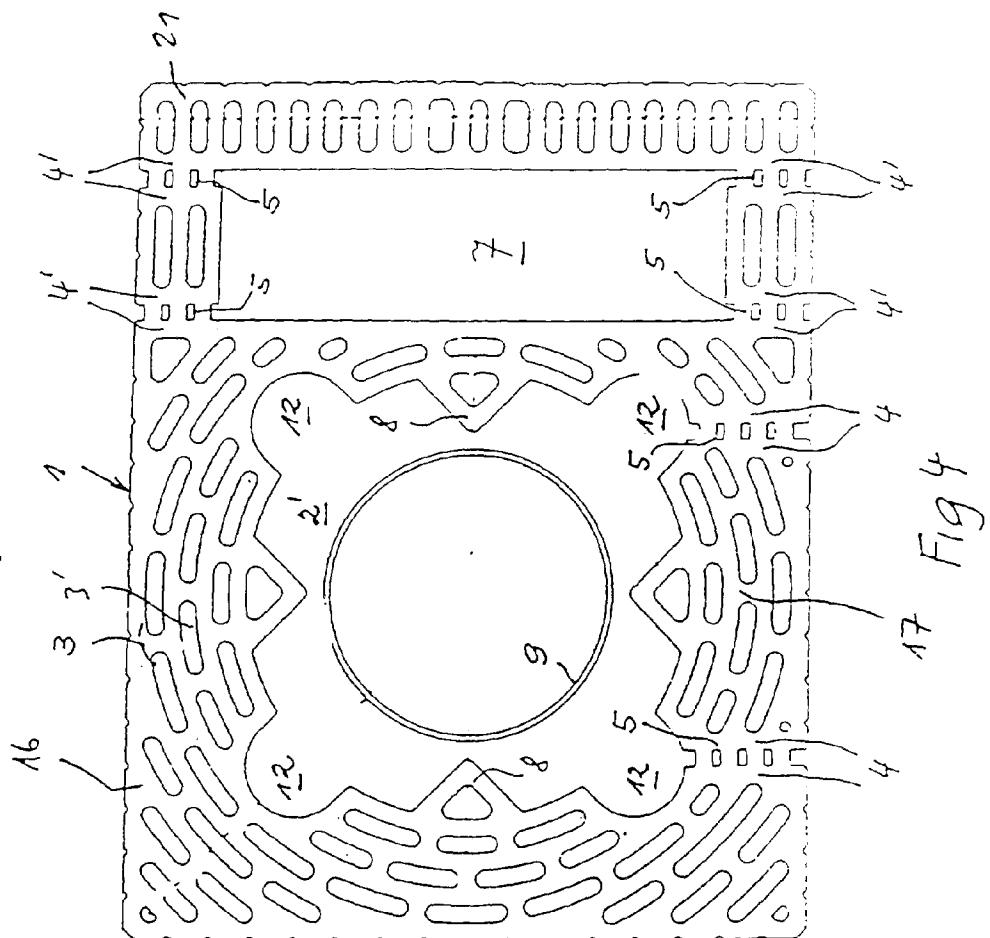
a) façonnage de l'élément de cheminée entier ou d'une partie de coque de celui-ci par filage ou extrusion et ce en brique à perforations verticales, à côté des perforations verticales proprement dites étant faites des parties de soutien ou filets de soutien sous forme de filets de matière qui agissent perpendiculairement à la direction de filage, suivi, de façon connue, de coupe, séchage et cuisson de l'élément brut,

b) reprise manuellement ou automatiquement de l'élément de cheminée. 55

22. Procédé selon la revendication 21, caractérisé par le fait que les parties de soutien ou filets de soutien sont enlevés après le séchage et la cuisson.

23. Procédé selon l'une des revendications 21 et 22, caractérisé par le fait que, pendant le façonnage selon la caractéristique a) de la revendication 21, les filets de matière sont pourvus de rangées de perforations et une partie latérale de l'élément situé entre deux filets de matière est enlevée après la cuisson.





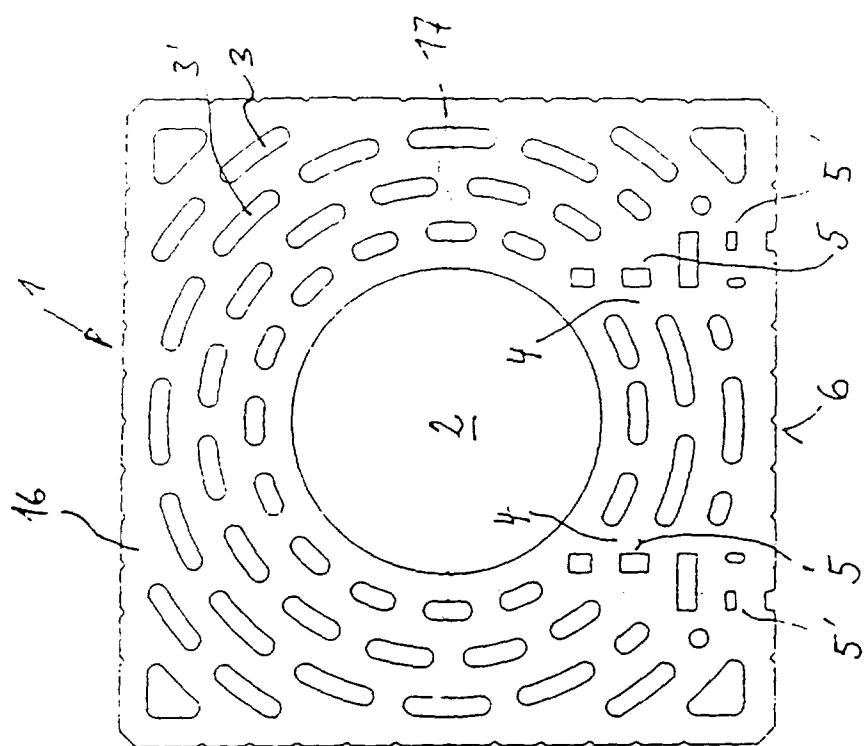


Fig 6

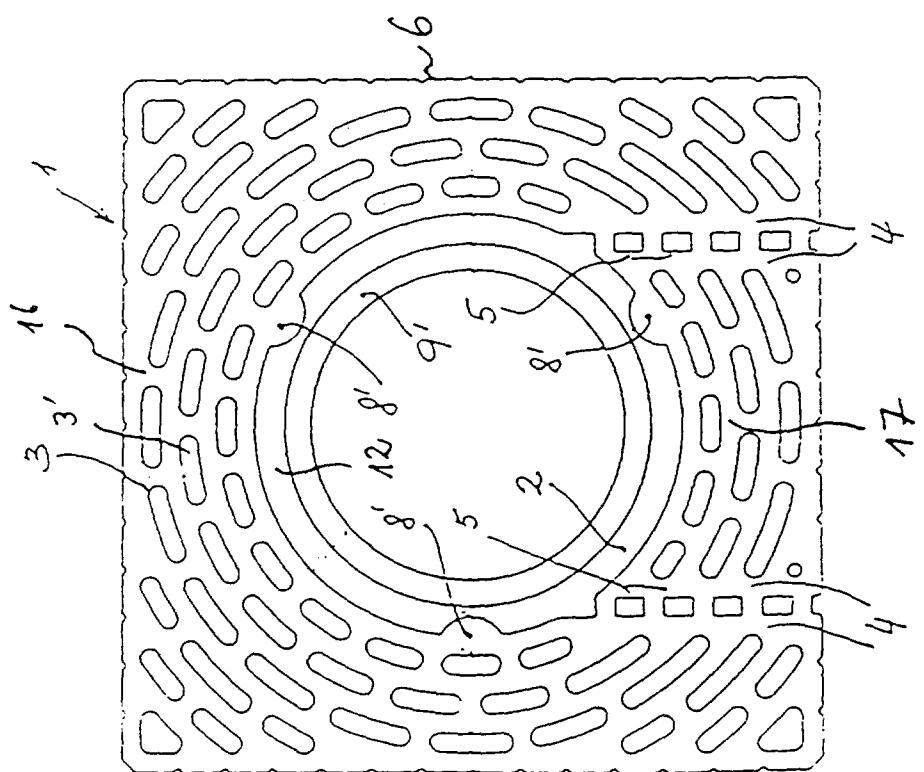


Fig 5

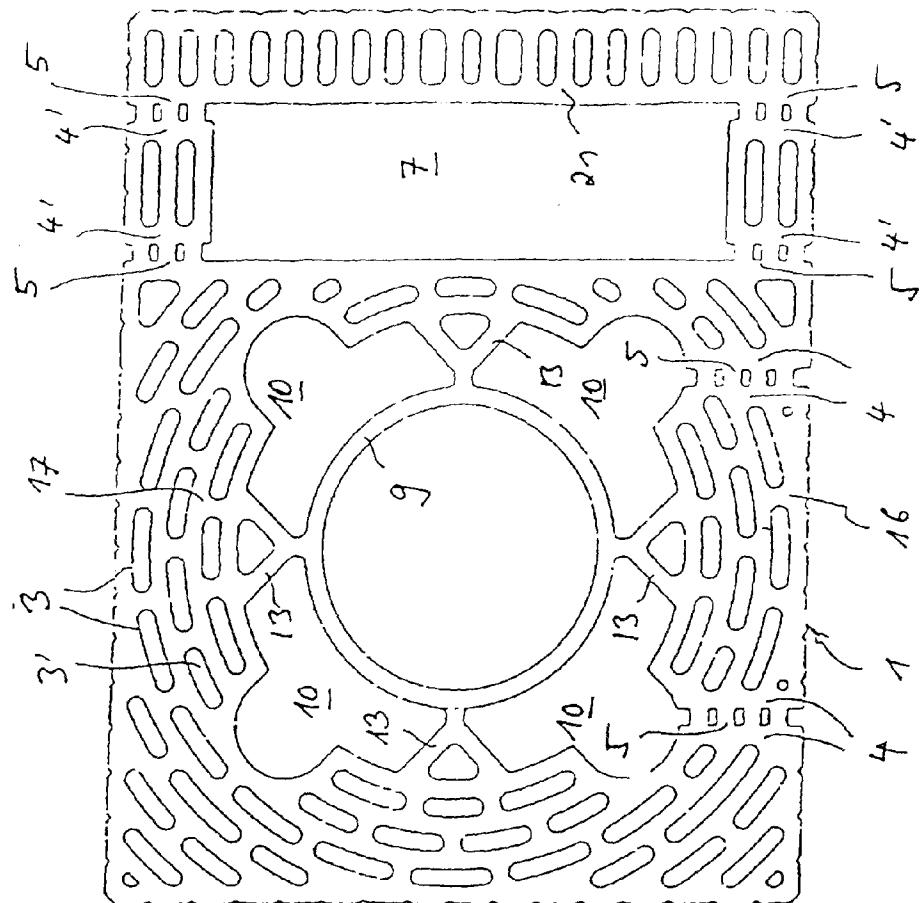


Fig. 7

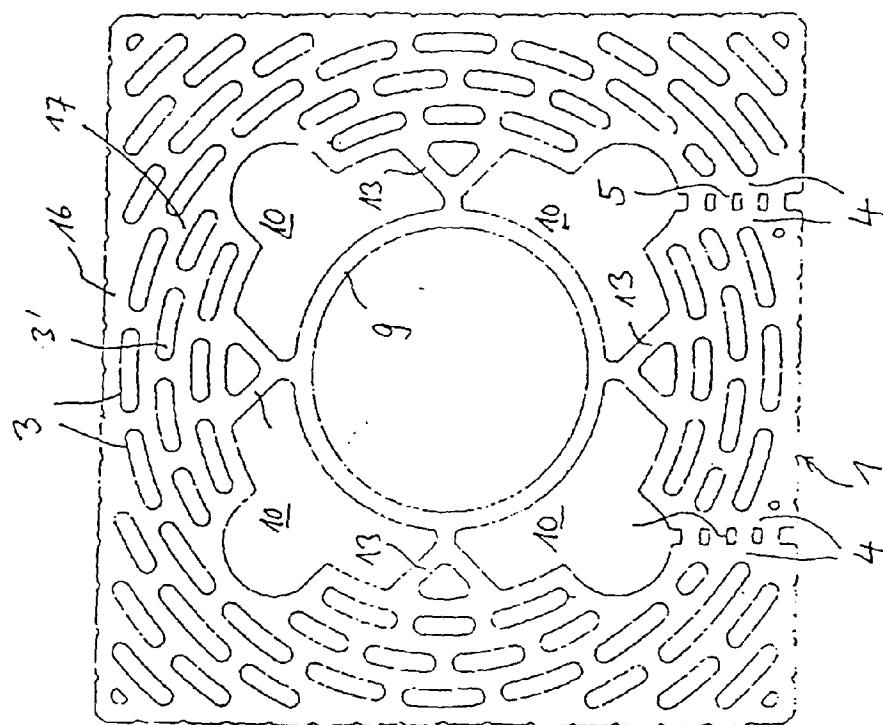


Fig. 8

