(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 365 248 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.09.2014 Patentblatt 2014/39

(51) Int Cl.:
F23J 11/12 *(2006.01)* ***E04F 17/02*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **10002365.4**

(22) Anmeldetag: **08.03.2010**

(54) **Abgaskamin für Heizungsanlagen und Kaminrohr für einen Abgaskamin**

Flue gas chimney for heating installations and chimney pipe for same

Cheminée de fumées pour installations de chauffage et tuyau de cheminée pour une telle cheminée

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.09.2011 Patentblatt 2011/37

(73) Patentinhaber: **Wunsch, Horst**
8597 Landschlacht (CH)

(72) Erfinder: **Wunsch, Horst**
8274 Tägerwilen (CH)

(74) Vertreter: **Vötsch, Reiner et al**
Behrmann Wagner Partnerschaftsgesellschaft mbB
Patentanwälte
Hegau-Tower
Maggistraße 5 (10. OG)
78224 Singen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 227 202
CH-A- 333 102
DE-A1- 10 108 002
DE-U1- 8 803 395
DE-U1- 29 511 152
NL-A- 8 502 173

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 365 248 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft einen Abgaskamin für Heizungsanlagen.

[0002] Derartige Abgaskamine, wie sie insbesondere in Frankreich bei mehrgeschossigen Wohngebäuden verwendet werden, weisen für jedes Stockwerk eine Anschlussstelle zum Verbinden des Abgasschachtes des Abgaskamins mit einer Anschlussstelle einer Heizeinrichtung auf. Die Anschlussstelle dient zum Ableiten der Abgase der Heizeinrichtung in den Abgasschacht. Dadurch wird es ermöglicht, dass alle auf unterschiedlichen Stockwerken eines Wohngebäudes befindlichen Wohnungen bzw. Wohneinheiten einen gemeinsamen Abgaskamin bzw. einen gemeinsamen Abgasschacht nutzen können. Die in Verbindung mit dem bekannten Abgaskamin verwendeten Heizeinrichtungen sind in der Regel als gasbefeuerte Heizanlagen konventioneller Technik ausgelegt. Das bedeutet, dass deren in den Abgasschacht eingeleiteten Abgase eine relativ hohe Temperatur von beispielsweise 160°C aufweisen. Diese hohe Temperatur ist erforderlich, damit die in den Abgasen befindlichen aggressiven Bestandteile in Form von Säuren nicht im Abgasschacht kondensieren können und den Abgaskamin beschädigen.

[0003] Heutige, insbesondere als Niedertemperatur- bzw. Kondensationsheizungen ausgebildete Heizeinrichtungen weisen gegenüber den oben erwähnten, konventionellen Heizeinrichtungen einen wesentlich geringeren Energiebedarf auf. Dabei ist es grundsätzlich wünschenswert, die aus dem Stand der Technik bekannten konventionellen Abgaskamine mit ihren Abgasschächten auch im Falle einer Modernisierung von zumindest einzelnen Wohnungen bzw. Wohneinheiten in dem Wohngebäude nutzen zu können.

[0004] Aus dem Stand der Technik sind Kunststoff-Kaminrohre seit etwa 20 Jahren bekannt und werden von der Anmelderin mit großem Erfolg unter dem Markennamen "Technaflon®" vermarktet. Diese bekannten Kunststoff-Kaminrohre der Anmelderin bestehen zumindest teilweise aus PVDF (Polyvinylidenfluorid), wobei dieses zähe, UV- und hochtemperaturbeständige Material nicht nur für relativ hohe Abgastemperaturen geeignet ist, sondern auch eine hohe Beständigkeit insbesondere gegen in Kondensations- bzw. Nasskaminen auftretendes, aggressives Kondensat aufweist. Nicht zuletzt erreicht das Material die Brandklasse V0, sodass sich damit gefertigte Kunststoff-Kaminrohre als ernsthafte Alternative zu Edelstahlrohren auf dem Markt etablieren konnten.

[0005] Eine Weiterentwicklung des angesprochenen Kunststoff-Kaminrohres aus PVDF mit verbesserten Eigenschaften durch eine geänderte Konstruktion des Aufbaus ist aus der DE 101 08 002 A1 der Anmelderin bekannt.

[0006] Aus der NL 8 502 173 A ist ein Abgaskamin für Heizungsanlagen bekannt, bei dem die auf den einzelnen Stockwerken befindlichen Heizungsanlagen über zusätzliche Kaminrohre mit dem oberen Ende des Abgasschachts verbunden sind. Dort sind die parallel zueinander angeordneten Kaminrohre durch Durchgangsöffnungen des Abgaskamins hindurchgeführt, der in diesem Bereich ein Aufnahmeelement für die Kaminrohre ausbildet. Der aus dieser Schrift bekannte Abgaskamin verfügt über einen über mehrere Stockwerke eines Gebäudes verlaufenden Abgasschacht mit einem unteren, und einem auf dem Dach des Gebäudes angeordneten oberen, Ende. Der Abgasschacht weist mehrere Anschlussstellen zum Verbinden mit einem Auslass einer Heizungsanlage auf. Dabei wird über den Auslass von der Heizungsanlage erzeugtes Abgas in den Abgasschacht eingeleitet und über dessen oberes Ende an die Umgebung abgegeben. In dem Abgasschacht sind zusätzliche Kaminrohre angeordnet, die von der Anschlussstelle bis in den Bereich des oberen Endes des Abgasschachtes reichen. Die Dachdurchführung stellt ein Aufnahmeelement dar, in dem Durchgangsöffnungen zur Aufnahme der zusätzliche Kaminrohre vorhanden sind. Dieses Aufnahmeelement weist mehrere, bestimmten Stockwerken zugeordnete Durchgangsöffnungen auf. Dabei hat jeweils diejenige Durchgangsöffnung, welche gegenüber einer anderen Durchgangsöffnung höheren Stockwerken zugeordnet ist, auf der den Heizungsanlagen zugeordneten Seite, einen geringeren Abstand zur Wand des Abgasschachtes, als niedrigeren Stockwerken zugeordnete Durchgangsöffnungen. Einzelheiten bezüglich des konstruktiven Aufbaus bzw. der Durchführung der zusätzlichen Kaminrohre durch das Aufnahmeelement sind in der genannten Schrift jedoch nicht offenbart.

Offenbarung der Erfindung

[0007] Ausgehend von dem dargestellten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen konventionellen Abgaskamin derart auszubilden, dass dieser bei einer Modernisierung von Wohnungen bzw. Wohneinheiten weiterhin genutzt werden kann, wenn im Zuge der Modernisierung die (konventionellen) Heizeinrichtungen insbesondere durch moderne, als Niedertemperatur- bzw. Kondensationsheizungen ausgebildete Heizeinrichtungen ersetzt werden. Dabei soll insbesondere eine jeweils eigenständige Erneuerung von einzelnen Heizeinrichtungen auf den jeweiligen Stockwerken ermöglicht werden, derart, dass die Reihenfolge der Modernisierung der einzelnen Wohneinheiten keine Rolle spielt. Weiterhin soll es auch vermieden werden, dass bauliche Veränderungen, insbesondere außerhalb des Abgaskamins erforderlich sind, die z.B. bei Verwendung von zusätzlichen, an der Gebäudeaußenseite geführten Edelstahlrohren optische Nachteile aufweisen, insbesondere wenn jede modernisierte Wohneinheit einen separaten Edelstahlabzugskamin benötigt. Darüber hinaus bedeuten diese zusätzlichen Edelstahlrohre auch einen beträchtlichen Mehraufwand, der die Modernisierung

verteuert und sind oftmals aus baurechtlichen Gründen oder aus Gründen des Städtebildes nicht möglich. Diese Aufgaben werden bei einem Abgaskamin für Heizungsanlagen mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Mittels eines Abgaskamins mit den Merkmalen des Anspruchs 1 wird es ermöglicht, den zur Verfügung stehenden Öffnungsquerschnitt des Abgasschachtes hinsichtlich der Anordnung der zusätzlichen Kaminrohre optimal zu nutzen bzw. eine derartige Anordnung zu wählen, bei der bei einer Modernisierung mehrerer Heizungsanlagen, sei dies nun gleichzeitig oder aber zeitlich versetzt, eine möglichst einfache Führung der zusätzlichen Kaminrohre bzw. eine möglichst einfache Montage der zusätzlichen Kaminrohre ermöglicht wird. Hierzu ist es erfindungsgemäß vorgesehen, dass mehrere Aufnahmeelemente vorgesehen sind, wobei jedes der Aufnahmeelemente mehrere Durchgangsöffnungen aufweist und jedes der Aufnahmeelemente bestimmten Stockwerken zugeordnet ist, und wobei die Anordnung der Aufnahmeelemente derart gewählt wird, dass das Aufnahmeelement, das gegenüber einem anderen Aufnahmeelement einem höheren Stockwerken zugeordnet ist auf der der den Heizungsanlagen zugeordneten Seite einen geringeren Abstand zur Wand des Abgasschachtes aufweist als ein niedrigeren Stockwerken zugeordnetes Aufnahmeelement.

[0008] Vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Abgaskamins für Heizungsanlagen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0009] Die in Wirkverbindung mit dem zusätzlichen Kaminrohr angeordnete Heizungsanlage ist bevorzugt als Niedertemperatur- bzw. Kondensationsheizung ausgebildet. Dadurch wird gegenüber konventionellen Heizungsanlagen eine wesentliche Energieersparnis ermöglicht.

[0010] Insbesondere bei der Verwendung einer Niedertemperatur- bzw. Kondensationsheizung wird in vorteilhafter Weise ein zumindest teilweise aus Kunststoff, insbesondere aus PVDF gefertigtes zusätzliches Kaminrohr verwendet. Ein derartiges Kaminrohr ist relativ preiswert herstellbar und ermöglicht einen flexiblen Einsatz je nach örtlichen Gegebenheiten der Heizungsanlage.

[0011] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist es vorgesehen, dass der Abgasschacht Mittel zum Herabsenken der Temperatur im Abgasschacht zumindest für den Bereich des zusätzlichen Kaminrohres aufweist. Dies ist vor allen Dingen für den Fall wichtig, dass der Abgaskamin einerseits sowohl mit den konventionellen Heizungsanlagen weiterbetrieben wird, als auch andererseits einzelne oder mehrere Wohneinheiten bereits mit einer modernisierten Heizungsanlage versehen sind. In diesem Fall besteht die Gefahr, dass das wenigstens eine, in dem Abgasschacht angeordnete, zusätzliche Kaminrohr infolge der Wärmeemission der konventionellen Heizungsanlagen auf eine Temperatur aufgeheizt wird, die das Material des zusätzlichen Kaminrohres belastet. Dies ist bei den angesprochenen, aus Kunststoff bestehenden Kaminrohren zu beachten, deren Materialtemperatur zurzeit bei max. ca. 120°C liegen darf.

[0012] In besonders zweckmäßiger Art und Weise sind die Mittel als Mittel zum Zuführen von Nebenluft in den Abgasschacht ausgebildet. Dadurch werden keine zusätzlichen Investitionen, z.B. durch entsprechende Einrichtungen an dem zusätzlichen Kaminrohr zum Beispiel in Form einer Kühleinrichtung, erforderlich.

[0013] In besonders vorteilhafter bzw. einfacher Weise ist das Mittel als Öffnung am unteren Ende des Abgasschachtes, insbesondere als eine geöffnete Revisionstür oder eine Nebenluftklappe ausgebildet. Dabei wird sich die Tatsache zunutze gemacht, dass bei den konventionellen Abgaskaminen am unteren Ende des Abgasschachtes eine Revisionstür angeordnet ist, durch die ein Kaminkehrer bisher beispielsweise Überprüfungen des Abgasschachtes durchführt. Da bei den angesprochenen modernen Heizungsanlagen eine Überprüfung des Abgasschachtes von der Revisionstür her nicht erforderlich ist, ist es weiterhin möglich, die Revisionstür in geöffneter Stellung zu verriegeln bzw. eine Nebenluftklappe vorzusehen.

[0014] Insbesondere ist es dabei vorgesehen, dass die Mittel die Temperatur des Materials des zusätzlichen Kaminrohres auf eine Höhe von max. 120°C begrenzen. Dadurch wird insbesondere der Einsatz von aus Kunststoff bestehenden zusätzlichen Kaminrohren ermöglicht.

[0015] Insbesondere kann es dabei vorgesehen sein, dass das Aufnahmeelement aus Stahl oder Kunststoff besteht. Dadurch wird eine besonders hohe Haltbarkeit bzw. Stabilität erzielt. Weiterhin werden beim Einsatz eines aus Kunststoff gefertigten Aufnahmeelementes scharfe Kanten an der Durchgangsöffnung zum Durchführen des zusätzlichen Kaminrohres vermieden, sodass eine Beschädigung des Kaminrohres sicher verhindert werden kann.

[0016] Für den Fall, dass alle Wohneinheiten mit modernisierten Heizungsanlagen ausgerüstet sind, ist es darüber hinaus in einer weiteren Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass zwischen dem wenigstens einen Aufnahmeelement und dem oberen Ende des Abgasschachtes eine Öffnung ausgebildet ist, durch die Umgebungsluft in den Abgasschacht strömt. Dadurch kann ein sogenannter Luft-Abgas-Schornstein (LAS) ausgebildet werden. Weiterhin ist es in diesem Fall erforderlich, die angesprochene Revisionstür bzw. sonstige Öffnungen am unteren Ende des Abgaskamins wieder zu verschließen.

[0017] Um insbesondere die Konstruktion des vorhandenen Abgaskamins im Bereich der Überleitung der Abgase aus den Anschlussstellen in den Abgasschacht nicht ändern zu müssen, um damit zusätzliche Investitions- bzw. Arbeitskosten zu vermeiden, ist es darüber hinaus vorgesehen, dass der Abgasschacht im Bereich der wenigstens einen Anschlussstelle ein Schutzelement aufweist, das sich vom Bereich der Anschlussstelle in Richtung des oberen Ende des Abgasschachtes erstreckt und in Wirkverbindung mit der Innenwand des

Abgasschachtes angeordnet ist, derart, dass in die Anschlussstelle eingeleitetes Abgas über das Schutzelement in den Abgasschacht gelangt und, dass das zusätzliche Kaminrohr zumindest in einem Teilbereich flexibel ausgebildet ist. Dadurch ist es möglich, das zusätzliche Kaminrohr, ohne eine Änderung an dem Schutzelement vornehmen zu müssen, mit der Anschlussstelle zu verbinden.

[0018] Eine weitere Optimierung hinsichtlich der Nutzung der zur Verfügung stehenden Querschnittsfläche des Abgasschachtes wird ermöglicht, wenn beim Vorhandensein wenigstens zweier Anschlussstellen mit zusätzlichen Kaminrohren die zusätzlichen Kaminrohre einen unterschiedlichen Durchmesser aufweisen, derart, dass der Durchmesser der zusätzlichen Kaminrohre tendenziell bei einem geringeren Abstand zum oberen Ende des Abgasschachtes abnimmt.

[0019] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnungen.

[0020] Diese zeigen in:

Fig. 1 einen stark vereinfachten Längsschnitt durch ein Wohngebäude mit sechs, auf unterschiedlichen Stockwerken angeordneten Wohneinheiten und einem Kellerstockwerk, jeweils im Bereich des Abgaskamins

Fig. 2 eine Draufsicht auf mehrere Aufnahmeelemente, wie sie zur Befestigung der Kaminrohre der modernisierten Heizungsanlagen am oberen Ende des Abgaskamins verwendet werden und

Fig. 3 das obere Ende des Abgaskamins gemäß der Fig. 1, wenn alle Wohneinheiten mit modernisierten Heizeinrichtungen ausgerüstet sind, ebenfalls in einem vereinfachten Längsschnitt.

[0021] In der Fig. 1 ist, stark vereinfacht, ein Teilbereich eines Wohngebäudes 10 dargestellt. Das Wohngebäude 10 weist im Ausführungsbeispiel sechs Stockwerke 11 bis 16 sowie, unterhalb des untersten (ersten) Stockwerks 11, ein Kellerstockwerk 17 auf. Alle Stockwerke 11 bis 16 sowie das Kellerstockwerk 17 sind von einem gemeinsamen Abgaskamin 1 durchzogen.

[0022] Ergänzend wird erwähnt, dass im Rahmen der Erfindung zwar von einem "Wohngebäude 10" und "Wohneinheiten" gesprochen wird. Diese Begriffe sollen die Erfindung jedoch nicht einschränken. Vielmehr liegt es selbstverständlich im Rahmen der Erfindung, diese auf beliebige andere Gebäude (also zum Beispiel auch auf Büro- oder Fabrikgebäude) anzuwenden bzw. zu übertragen.

[0023] Bei dem Abgaskamin 1 handelt es sich insbesondere um einen konventionellen Abgaskamin 1, das heißt, dass dieser beispielsweise in herkömmlicher Art und Weise in Ziegelsteinbauweise bzw. aus Steinen erstellt ist. Der Abgaskamin 1 dient dem Abführen der Abgase bzw. der Abluft von in den einzelnen Stockwerken 11 bis 16 angeordneten, als Heizungsanlagen 19, 20 ausgebildeten Heizeinrichtungen. Hierbei dient jede der Heizungsanlagen 19, 20 insbesondere der Beheizung zumindest eines Teils einer Wohnung bzw. einer Wohneinheit in dem Wohngebäude 10. Wesentlich ist, dass die einen Heizungsanlagen 19 als konventionelle Heizungsanlagen 19 ausgebildet sind, während die anderen Heizungsanlagen 20 als energiesparende Heizungsanlagen 20, insbesondere als Niedertemperatur- bzw. Kondensationsheizung, ausgebildet sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weisen die Stockwerke 11 bis 13 jeweils eine konventionelle Heizungsanlage 19 auf, während die Stockwerke 14 bis 16 jeweils eine energiesparende Heizungsanlage 20 aufweisen. Die Heizungsanlagen 20 sind hierbei insbesondere im Zuge der Modernisierung des Wohngebäudes 10 bzw. deren Wohneinheiten als Ersatz für die konventionellen Heizungsanlagen 19 vorgesehen, das heißt, dass anstelle der ursprünglichen Heizungsanlage 19 jeweils eine (modernere) Heizungsanlage 20 installiert wurde, wobei die Installation zeitlich unabhängig voneinander oder gleichzeitig erfolgt ist.

[0024] Jede der Heizungsanlagen 19, 20 wirkt mit einer Anschlussstelle 22 im Abgaskamin 1 zusammen. Über die Anschlussstellen 22 werden die jeweiligen Heizungsanlagen 19, 20 mit dem Abgaskamin 1 derart verbunden, dass deren Abgase über die Anschlussstellen 22 in den Abgaskamin 1 eingeleitet werden können. Zusätzlich weist das Kellerstockwerk 17 eine bewegliche, das heißt eine zu öffnende und zu schließende Revisionsklappe 23 auf.

[0025] Der Abgaskamin 1 begrenzt einen im Inneren des Abgaskamins 18 ausgebildeten Abgasschacht 25, über den die von den einzelnen Heizungsanlagen 19, 20 erzeugten Abgase an die äußere Umgebung abgeleitet werden. Der Abgaskamin 1 weist ein oberes Ende 27 auf, das sich insbesondere im Bereich des Daches des Wohngebäudes 10 befindet, sowie ein unteres Ende 28, das dem Kellerstockwerk 17 des Wohngebäudes 10 zugeordnet ist. Die Anschlussstellen 22 sind insbesondere als Durchgangslöcher bzw. Löcher in dem Abgaskamin 1 ausgebildet, so dass in der Fig. 1 nicht näher dargestellte Abluftschläuche oder Anschlussstutzen der Heizungsanlagen 19, 20 an den Anschlussstellen 22 montiert werden können.

[0026] Wesentlich ist noch, dass jeder der Anschlussstellen 22 innerhalb des Abgasschachtes 25 ein eigenes Schutzelement 30 zugeordnet ist. Dieses Schutzelement 30 in Form insbesondere einer Vormauerung erstreckt sich senkrecht zur Zeichenebene der Figur 1 über die gesamte, senkrecht zur Zeichenebene verlaufende Erstreckung des Abgasschachtes 25 von dem jeweiligen Bereich der Anschlussstelle 22 in Richtung des oberen Endes 27 des Abgasschachtes 25 und ist in Wirkverbindung mit der jeweiligen, der Anschlussstelle 22 zugewandten Wand 31 des Abgasschachtes 25 angeordnet.

Durch die Schutzelemente 30 treten über von den Heizungsanlagen 19 eingeleitete Abgase erst am jeweiligen Ende 32 des Schutzelements 30 in den Abgasschacht 25. Eine derartige Kaminkonstruktion wird in Frankreich auch als "Shunt" bezeichnet und weist insbesondere Vorteile bzgl. des Brandschutzes auf. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist das Schutzelement 30 einen Abschnitt 33 auf, der in etwa parallel zur Wand 31 des Abgasschachtes 25 verläuft.

[0027] Erfindungswesentlich ist, dass die (moderneren) Heizungsanlagen 20 jeweils mit einem separaten Kaminrohr 35 betrieben werden bzw. zusammenwirken. Dieses zusätzliche Kaminrohr 35 besteht insbesondere zumindest teilweise aus PVDF (Polyvinylidenfluorid), d. h. einem temperatur- und säurebeständigen Kunststoff, der eine Ableitung bzw. Kondensation der in das Kaminrohr 35 eingeleiteten Abgase ermöglicht. Derartige Kaminrohre 35 werden von der Anmelderin unter den Markennamen "TECHNAFLON®" bzw. "TECHNAFLON-LIGHT®" vertrieben.

[0028] Das jeweilige, mit der Heizungsanlage 20 verbundene Kaminrohr 35 reicht dabei jeweils vom oberen Ende 27 des Abgasschachtes 25 zumindest bis zur jeweiligen Anschlussstelle 22. Von der Anschlussstelle 22 sind in der Regel zusätzliche Rohrleitungselemente oder ähnliches vorgesehen, um das Kaminrohr 35 mit der Heizungsanlage 20 zu verbinden. Vorzugsweise ist das Kaminrohr 35 zumindest in dem Teilbereich, in dem das Kaminrohr 35 sich im Bereich des Schutzelements 30 befindet bzw. dort angeordnet ist, flexibel ausgebildet. Besonders bevorzugt ist das Kaminrohr 35 jedoch über seine gesamte Länge flexibel ausgebildet.

[0029] Während das eine Ende 37 des Kaminrohres 35 insbesondere mit der Anschlussstelle 22, oder aber direkt mit der Heizungsanlage 20 verbunden ist, ist das andere Ende 38 des Kaminrohres 35 an einem Abschlusselement 40a, 40b, 40c befestigt. Das Abschlusselement 40a, 40b, 40c ist hierbei insbesondere mit dem oberen Ende 27 des Abgasschachtes 25 verbunden bzw. auf dem oberen Ende 27 aufgesetzt und weist eine plattenförmige Form auf. Das Abschlusselement 40a, 40b, 40c ist vorzugsweise aus Stahl oder Kunststoff gefertigt.

[0030] Wesentlich ist, dass am oberen Ende 27 des Abgasschachtes 25, je nach Anzahl der im Wohngebäude 10 installierten (moderneren) Heizungsanlagen 20, zwischen einem und drei Abschlusselemente 40a, 40b, 40c vorgesehen sind. Hierbei dient jedes der Abschlusselemente 40a, 40b, 40c zur Aufnahme von maximal zwei Kaminrohren 35.

[0031] Im dargestellten Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 1 mit drei Kaminrohren 35 sind zwei Abschlusselemente 40a und 40b vorgesehen, die insgesamt lediglich einen Teilbereich des Öffnungsquerschnittes des Abgasschachtes 25 überdecken, sodass über den nicht von den Abschlusselementen 40a, 40b überdeckten Querschnitt des Abgaskamins 25 die Abgase der (konventionellen) Heizungsanlagen 19 an die Umgebung abgeleitet werden können.

[0032] In der Fig. 2 ist der Fall dargestellt, bei der alle sechs Stockwerke 11 bis 16 mit (moderneren) Heizungsanlagen 20 ausgestattet sind. In diesem Fall kommen alle drei Abschlusselemente 40a, 40b und 40c zum Einsatz. Wesentlich hierbei ist, dass das Abschlusselement 40a, das zur Wand 31 des Abgasschachtes 25 den geringsten Abstand aufweist, den beiden (oberen) Stockwerken 15 und 16, das (mittlere) Abschlusselement 40b den beiden (mittleren) Stockwerken 13 und 14 und das am weitesten von der Wand 31 entfernte Abschlusselement 40c den beiden (unteren) Stockwerken 11 und 12 zugeordnet ist. Die Vorzugsweise wird je nach Stockwerk 11 bis 16, das mit einer Heizungsanlage 20 modernisiert wird, das entsprechende Abschlusselement 40a bis 40c verwendet bzw. installiert. Dadurch wird der zur Verfügung stehende Querschnitt des Abgasschachtes 25 optimal für die Führung der Kaminrohre 35 ausgenutzt sowie bei einem gemischten Betrieb mit Heizungsanlagen 19 und 20 die Abgasführung der Heizungsanlagen 19 optimiert.

[0033] Ferner weist jedes der Abschlusselemente 40a, 40b, 40c zwei Durchgangsbohrungen 41 bzw. 42 auf. Wesentlich hierbei ist, dass die Durchgangsbohrung 41 einen geringeren Durchmesser aufweist als die Durchgangsbohrung 42. In dem Abschlusselement 40a sind zwei Durchgangsbohrungen 41, im Abschlusselement ist jeweils eine Durchgangsbohrung 41, 42 und im Abschlusselement 40c sind zwei Durchgangsbohrungen 42 vorgesehen. Beispielhaft weist die Durchgangsbohrung 41 einen Durchmesser von 63mm und die Durchgangsbohrung 42 einen Durchmesser von 80mm auf. Dementsprechend werden für die Durchgangsbohrungen 41, 42 auch Kaminrohre 35 mit unterschiedlichem Durchmesser verwendet, wobei der Durchmesser des Kaminrohres 35 aus strömungstechnischen Gründen in Abhängigkeit der Länge des Kaminrohrs 35 mit größerer Länge, das heißt mit niedrigerem Stockwerk 11 bis 16 zunimmt. Die Zuordnung der einzelnen Durchgangsbohrungen 41, 42 in den Abschlusselementen 40a, 40b und 40c zu den Stockwerken 11 bis 16 ist durch die unterstrichenen Bezugsziffern der Stockwerke 11 bis 16 in der Fig. 2 dargestellt.

[0034] Die Enden 38 der Kaminrohre 35 werden durch die Durchgangsbohrungen 41, 42 der Abschlusselemente 40, 40a, 40b geführt und mit dem jeweiligen Abschlusselement 40a, 40b, 40c mittels nicht dargestellter, an sich bekannter Kaminrohrdurchführungselemente befestigt, sodass ein Durchrutschen der Enden 38 der Kaminrohre 35 in das Innere des Abgasschachtes 25 vermieden wird bzw. Um Standardbauteile zur Befestigung der Kaminrohre 35 verwenden zu können, weisen diese insbesondere Normmaße bzw. Normdurchmesser auf.

[0035] Beim Betrieb der Heizungsanlagen 19, 20 ist es wesentlich, dass die Kaminrohre 35 nicht einer zu hohen Temperatur ausgesetzt sind bzw. das Material der Kaminrohre 35 eine Temperatur von beispielsweise 120°C nicht überschreitet. Da es bekannt ist, dass die konventionellen Heizungsanlagen 19 beispielsweise Ab-

gastemperaturen von ca. 160°C erzeugen, ist es erforderlich bzw. vorteilhafterweise vorgesehen, dass der Abgaskamin 18 zusätzliche Mittel zur Herabsetzung der Temperatur zumindest im Bereich der Kaminrohre 35 aufweist. Diese zusätzlichen Mittel können in einfacher Weise dadurch realisiert werden, dass die im Kellerstockwerk 17 befindliche Revisionsklappe 23, wie dargestellt, geöffnet ist.

[0036] Vorzugsweise wird die Revisionsklappe 23 in ihrer geöffneten Position arretiert bzw. gesichert, so dass sichergestellt ist, dass diese nicht selbstständig schließt bzw. einfach durch Unbefugte geschlossen werden kann.

[0037] Dadurch kann Nebenluft bzw. Frischluft, welche eine relativ geringe Temperatur aufweist, aus dem Kellerstockwerk 17 über die geöffnete Revisionsklappe 23 in den Abgasschacht 25 gelangen, sodass sich die relativ kühle Luft aus dem Kellerstockwerk 17 mit der relativ heißen Luft der Abgase der Heizungsanlagen 19 vermischt und im Bereich der Kaminrohre 35 so für eine Temperatur sorgt, die unterhalb der zulässigen Abgastemperatur für die Kaminrohre 35 liegt.

[0038] Selbstverständlich kann es, in Abwandlung des dargestellten Ausführungsbeispiels, auch vorgesehen sein, die Revisionsklappe 23 vollständig zu öffnen bzw. sogar zu entfernen und beispielsweise durch ein Lüftungsgitter zu ersetzen. Weiterhin kann es ebenso vorgesehen sein, anstelle einer geöffneten Revisionsklappe 23 insbesondere im Bereich des Kellerstockwerks 17 einen zusätzlichen Durchgang bzw. eine zusätzliche Öffnung für den Zutritt von Umgebungsluft in den Bereich des Abgasschachtes 25 auszubilden oder eine sogenannte Nebenluftklappe zu installieren. Auch ist es möglich, wenigstens eine Gebläseeinrichtung an geeigneter Stelle des Abgasschachtes 25 anzuordnen.

[0039] Die soweit beschriebene Anordnung der Kaminrohre 35 innerhalb des Abgasschachtes 25 bzw. am Abschlusselement 40a, 40b, 40c erlaubt eine Nachrüstung bzw. Modernisierung der einzelnen Wohneinheiten des Wohngebäudes 10 mit (modernen) Heizungsanlagen 20 in beliebiger Reihenfolge. Für den Fall, dass alle (ursprünglichen) Heizungsanlagen 19 durch modernere Heizungsanlagen 20 ersetzt worden sind, ist es in einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung entsprechend der Fig. 3 vorgesehen, dass zwischen dem oberen Ende 27 des Abgasschachtes 25 und den Abschlusselementen 40a, 40b, 40c ein Durchgang 43 für den Zutritt von Umgebungsluft geschaffen wird. Dieser Durchgang 43 kann beispielsweise in einfacher Art und Weise dadurch verwirklicht werden, dass die Abschlusselemente 40a, 40b, 40c z.B. auf Säulen 45 mit einer Länge von zum Beispiel 8cm — 15cm gesetzt werden. Dadurch wird ein LAS-System (Luft-Abgas-System) ausgebildet. In diesem Falle ist es erforderlich, dass die Revisionsklappe 23 verschlossen ist bzw. ein ggf. zusätzlicher oder separater Durchgang zur Zuführung von Neben- oder Umgebungsluft im Bereich des Kellerstockwerks 16 wieder verschlossen wird.

[0040] Der soweit beschriebene Abgaskamin 1 für Heizungsanlagen 19, 20 kann in vielfältiger Art und Weise abgewandelt bzw. modifiziert werden, ohne vom Erfindungsgedanken abzuweichen.

Patentansprüche

1. Abgaskamin (1) für Heizungsanlagen (19, 20), mit einem über mehrere Stockwerke (11 bis 17) eines Gebäudes (10) verlaufenden Abgasschacht (25), wobei der Abgasschacht (25) ein unteres Ende (28) und ein insbesondere auf dem Dach des Gebäudes (10) angeordnetes oberes Ende (27) aufweist, mit wenigstens einer Anschlussstelle (22) zum Verbinden des Abgasschachtes (25) mit einem Auslass der Heizungsanlage (19, 20), wobei über den Auslass von der Heizungsanlage (19, 20) erzeugtes Abgas in den Abgasschacht (25) eingeleitet wird, wobei das Abgas über das obere Ende (27) des Abgasschachtes (25) an die Umgebung abgegeben wird, wobei in dem Abgasschacht (25) wenigstens ein zusätzliches Kaminrohr (35) angeordnet ist, das von der wenigstens einen Anschlussstelle (22) bis zumindest in den Bereich des oberen Endes (27) des Abgasschachtes (25) reicht, wobei an dem oberen Ende (27) des Abgasschachtes (25) mehrere Aufnahmeelemente (40a, 40b, 40c) angeordnet sind, wobei das zusätzliche Kaminrohr (35) an einem der Aufnahmeelemente 40a, 40b, 40c) befestigt ist, wobei jedes der Aufnahmeelemente (40a, 40b, 40c) mehrere Durchgangsöffnungen (41, 42) zur Aufnahme von zusätzlichen Kaminrohren (35) aufweist, und wobei jedes der Aufnahmeelemente (40a, 40b, 40c) bestimmten Stockwerken (11 bis 16) zugeordnet ist, derart, dass das Aufnahmeelement (40a, 40b, 40c), das gegenüber einem anderen Aufnahmeelement (40a, 40b, 40c) höheren Stockwerken (11 bis 16) zugeordnet ist auf der den Heizungsanlagen (20) zugeordneten Seite einen geringeren Abstand zur Wand (31) des Abgasschachtes (25) aufweist als ein niedrigeren Stockwerken (11 bis 16) zugeordnetes Aufnahmeelement (40a, 40b, 40c).

2. Abgaskamin nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das zusätzliche Kaminrohr (35) mit einer als Niedertemperatur- bzw. Kondensationsheizung ausgebildeten Heizungsanlage (20) verbindbar ist.

3. Abgaskamin nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das zusätzliche Kaminrohr (35) zumindest teilweise aus Kunststoff, insbesondere aus PVDF (Polyvinylidenfluorid), besteht.

4. Abgaskamin nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,

dass der Abgasschacht (25) mittel- oder unmittelbar Mittel (23) zum Herabsenken der Temperatur im Abgasschacht (25) zumindest für den Bereich des wenigstens einen zusätzlichen Kaminrohres (35) aufweist.

5. Abgaskamin nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Mittel (23) als Mittel (23) zum Zuführen von Umgebungsluft in den Abgasschacht (25), zum Beispiel als Gebläseeinrichtung, ausgebildet sind.

6. Abgaskamin nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Mittel (23) als Öffnung am unteren Ende des Abgasschachtes, insbesondere als eine geöffnete Revisionstür oder eine Nebenluftklappe ausgebildet ist.

7. Abgaskamin nach einem der Ansprüche 4 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Mittel (23) die Temperatur des Materials des zusätzlichen Kaminrohres (35) auf eine Höhe von maximal 120° C begrenzt.

8. Abgaskamin nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Aufnahmeelement (40a, 40b, 40c) aus Stahl oder Kunststoff besteht.

9. Abgaskamin nach Anspruch 1 oder 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen dem Aufnahmeelement (40a, 40b, 40c) und dem oberen Ende (27) des Abgasschachtes (25) eine Öffnung (43) ausgebildet ist, durch die Umgebungsluft in den Abgasschacht (25) strömt.

10. Abgaskamin nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Abgasschacht (25) im Bereich der wenigstens einen Anschlussstelle (22) ein Schutzelement (30) aufweist, das sich vom Bereich der Anschlussstelle (22) in Richtung des oberen Endes (27) des Abgasschachtes (25) erstreckt und in Wirkverbindung mit der Innenwand (31) des Abgasschachtes (25) angeordnet ist, derart, dass in die Anschlussstelle (22) eingeleitetes Abgas über das Schutzelement (30) in den Abgasschacht (25) gelangt und, dass das zusätzliche Kaminrohr (35) zumindest in einem Teilbereich, insbesondere im Bereich des Schutzelements (30), vorzugsweise jedoch über dessen gesamte Länge, flexibel ausgebildet ist.

11. Abgaskamin nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zusätzlichen Kaminrohre (35) einen unterschiedlichen Durchmesser aufweisen, derart, dass der Durchmesser der zusätzlichen Kaminrohre (35) tendenziell bei einem geringeren Abstand zum oberen Ende (27) des Abgasschachtes (25) abnimmt.

Claims

1. An exhaust-gas chimney (1) for heating systems (19, 20), having an exhaust-gas duct (25) running over a plurality of floors (11 to 17) of a building (10), wherein the exhaust-gas duct (25) has a lower end (28) and an upper end (27) arranged on the roof of the building (10) in particular, having at least one connection point (22) for connecting the exhaust-gas duct (25) to an outlet of the heating system (19, 20), wherein exhaust gas generated by the heating system (19, 20) is introduced via the outlet into the exhaust-gas duct (25), wherein the exhaust gas is output via the upper end (27) of the exhaust-gas duct (25) to the surroundings, wherein at least one additional chimney pipe (35) is arranged in the exhaust-gas duct (25), which extends from the at least one connection point (22) at least into the region of the upper end (27) of the exhaust-gas duct (25), wherein a plurality of locating elements (40a, 40b, 40c) are arranged at the upper end (27) of the exhaust-gas duct (25), wherein the additional chimney pipe (35) is fastened on one of the locating elements (40a, 40b, 40c), wherein each of the locating elements (40a, 40b, 40c) has a plurality of through openings (41, 42) for locating additional chimney pipes (35), and wherein each of the locating elements (40a, 40b, 40c) is assigned to certain floors (11 to 16), such that the locating element (40a, 40b, 40c) that is assigned to higher floors (11 to 16) compared to another locating element (40a, 40b, 40c) has a smaller distance from the wall (31) of the exhaust-gas duct (25) on the side assigned to the heating systems (20) than a locating element (40a, 40b, 40c) assigned to lower floors (11 to 16).

2. The exhaust-gas chimney according to Claim 1,
characterised
in that the additional chimney pipe (35) can be connected to a heating system (20) constructed as low-temperature or condensation heating.

3. The exhaust-gas chimney according to Claim 2,
characterised
in that the additional chimney pipe (35) consists of plastic, particularly of PVDF (polyvinylidene fluoride).

4. The exhaust-gas chimney according to one of Claims 1 to 3,
characterised
in that the exhaust-gas duct (25) indirectly or directly has means (23) for lowering the temperature in the exhaust-gas duct (25), at least for the region of the

at least one additional chimney pipe (35).

5. The exhaust-gas chimney according to Claim 4, **characterised** **in that** the means (23) are constructed as means (23) for supplying ambient air into the exhaust-gas duct (25), for example as a fan apparatus.

6. The exhaust-gas chimney according to Claim 5, **characterised** **in that** the means (23) is constructed as an opening at the lower end of the exhaust-gas duct, particularly as an open inspection door or a secondary-air flap.

7. The exhaust-gas chimney according to one of Claims 4 to 6, **characterised** **in that** the means (23) limits the temperature of the material of the additional chimney pipe (35) to a level of at most 120°C.

8. The exhaust-gas chimney according to Claim 1, **characterised** **in that** the locating element (40a, 40b, 40c) consists of steel or plastic.

9. The exhaust-gas chimney according to Claim 1 or 8, **characterised** **in that** an opening (43), through which ambient air flows into the exhaust-gas duct (25), is constructed between the locating element (40a, 40b, 40c) and the upper end (27) of the exhaust-gas duct (25).

10. The exhaust-gas chimney according to one of Claims 1 to 9, **characterised** **in that** the exhaust-gas duct (25) has a protective element (30) in the region of the at least one connection point (22), which extends from the region of the connection point (22) in the direction of the upper end (27) of the exhaust-gas duct (25) and is arranged in operative connection with the inner wall (31) of the exhaust-gas duct (25) in such a manner that exhaust gas introduced into the connection point (22) makes it into the exhaust-gas duct (25) via the protective element (30) and that the additional chimney pipe (35) is constructed flexibly at least in a part region, particularly in the region of the protective element (30), preferably however over the entire length thereof.

11. The exhaust-gas chimney according to one of Claims 1 to 10, **characterised** **in that** the additional chimney pipes (35) have a different diameter, such that the diameter of the additional chimney pipes (35) tends to fall in the case of a lower spacing from the upper end (27) of the exhaust-gas duct (25).

Revendications

1. Cheminée de gaz d'échappement (1) pour des installations de chauffage (19, 20) comprenant un conduit de gaz d'échappement (25) s'étendant sur plusieurs étages (11 à 17) d'un bâtiment (10), le conduit de gaz d'échappement (25) présentant une extrémité inférieure (28) et une extrémité supérieure (27) disposée notamment sur le toit du bâtiment (10), avec au moins un point de raccordement (22) pour relier le conduit de gaz d'échappement (25) à une sortie de l'installation de chauffage (19, 20), le gaz d'échappement généré par le biais de la sortie de l'installation de chauffage (19, 20) étant introduit dans le conduit de gaz d'échappement (25), le gaz d'échappement étant déchargé dans l'environnement par le biais de l'extrémité supérieure (27) du conduit de gaz d'échappement (25), au moins un tuyau de cheminée supplémentaire (35) étant disposé dans le conduit de gaz d'échappement (25), lequel s'étend depuis l'au moins un point de raccordement (22) jusqu'au moins dans la région de l'extrémité supérieure (27) du conduit de gaz d'échappement (25), plusieurs éléments de réception (40a, 40b, 40c) étant disposés à l'extrémité supérieure (27) du conduit de gaz d'échappement (25), le tuyau de cheminée supplémentaire (35) étant fixé au niveau de l'un des éléments de réception (40a, 40b, 40c), chacun des éléments de réception (40a, 40b, 40c) présentant plusieurs ouvertures de passage (41, 42) pour recevoir des tuyaux de cheminée supplémentaires (35), et chacun des éléments de réception (40a, 40b, 40c) étant associé à des étages déterminés (11 à 16) de telle sorte que l'élément de réception (40a, 40b, 40c) qui est associé, par rapport à un autre élément de réception (40a, 40b, 40c), à des étages plus élevés (11 à 16) présente du côté associé aux installations de chauffage (20) une distance à la paroi (31) du conduit de gaz d'échappement (25) inférieure par rapport à un élément de réception (40a, 40b, 40c) associé à des étages inférieurs (11 à 16).

2. Cheminée de gaz d'échappement selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le tuyau de cheminée supplémentaire (35) peut être connecté à une installation de chauffage (20) réalisée en tant que chauffage à basse température ou à condensation.

3. Cheminée de gaz d'échappement selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le tuyau de cheminée supplémentaire (35) se com-

pose au moins en partie de plastique, en particulier de PVDF (fluorure de polyvinylidène).

4. Cheminée de gaz d'échappement selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,
caractérisée en ce que
le conduit de gaz d'échappement (25) présente, directement ou indirectement, des moyens (23) pour abaisser la température dans le conduit de gaz d'échappement (25) au moins pour la région de l'au moins un tuyau de cheminée supplémentaire (35).

5. Cheminée de gaz d'échappement selon la revendication 4,
caractérisée en ce que
les moyens (23) sont réalisés en tant que moyen (23) pour acheminer de l'air ambiant dans le conduit de gaz d'échappement (25), par exemple sous forme de dispositif de soufflante.

6. Cheminée de gaz d'échappement selon la revendication 5,
caractérisée en ce que
le moyen (23) est réalisé sous forme d'ouverture à l'extrémité inférieure du conduit de gaz d'échappement, en particulier sous forme de porte d'inspection ouverte ou sous forme de clapet d'air auxiliaire.

7. Cheminée de gaz d'échappement selon l'une quelconque des revendications 4 à 6,
caractérisée en ce que
le moyen (23) limite la température du matériau du tuyau de cheminée supplémentaire (35) à une température maximale de 120 °C.

8. Cheminée de gaz d'échappement selon la revendication 1,
caractérisée en ce que
l'élément de réception (40a, 40b, 40c) est fabriqué en acier ou en plastique.

9. Cheminée de gaz d'échappement selon la revendication 1 ou 8,
caractérisée en ce
qu'entre l'élément de réception (40a, 40b, 40c) et l'extrémité supérieure (27) du conduit de gaz d'échappement (25) est réalisée une ouverture (43), à travers laquelle de l'air ambiant s'écoule dans le conduit de gaz d'échappement (25).

10. Cheminée de gaz d'échappement selon l'une quelconque des revendications 1 à 9,
caractérisée en ce que
le conduit de gaz d'échappement (25) présente, dans la région de l'au moins un point de raccordement (22), un élément de protection (30) qui s'étend depuis la région du point de raccordement (22) dans la direction de l'extrémité supérieure (27) du conduit de gaz d'échappement (25) et qui est disposé en liaison fonctionnelle avec la paroi interne (31) du conduit de gaz d'échappement (25), de telle sorte que du gaz d'échappement introduit dans le point de raccordement (22) parvienne par le biais de l'élément de protection (30) dans le conduit de gaz d'échappement (25), et **en ce que** le tuyau de cheminée supplémentaire (35) est réalisé au moins dans une région partielle, en particulier dans la région de l'élément de protection (30), mais toutefois de préférence sur toute sa longueur, de manière flexible.

11. Cheminée de gaz d'échappement selon l'une quelconque des revendications 1 à 10,
caractérisée en ce que
les tuyaux de cheminée supplémentaires (35) présentent un diamètre différent, de telle sorte que le diamètre des tuyaux de cheminée supplémentaires (35) diminue tendanciellement avec la réduction de la distance par rapport à l'extrémité supérieure (27) du conduit de gaz d'échappement (25).

Fig. 1

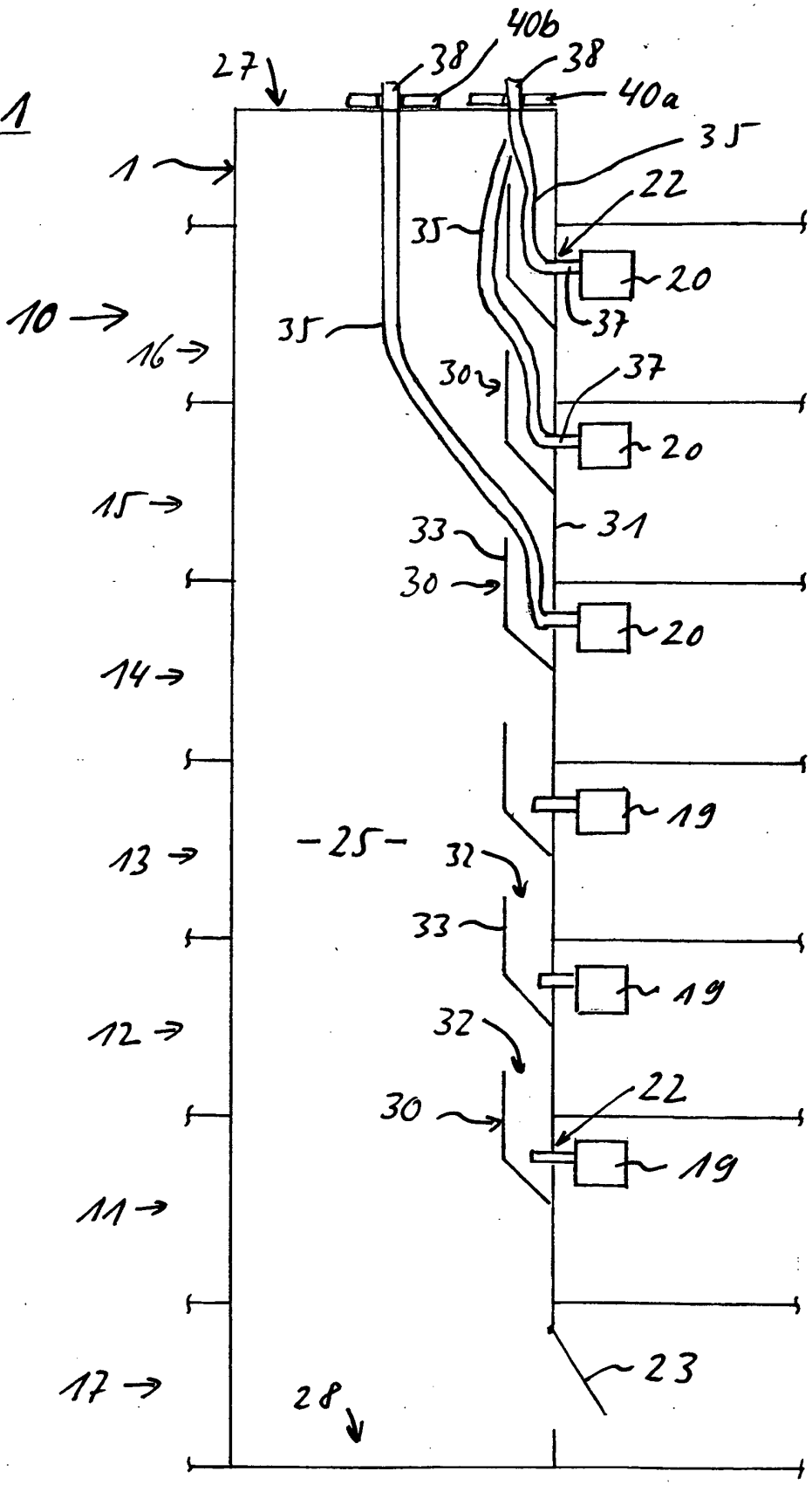

27
38
40b
38
40a
35
22
1
35
20
10
35
37
16
30
37
20
15
31
33
30
20
14
19
13
25
32
33
19
12
32
30
22
19
11
23
17
28

Fig. 2

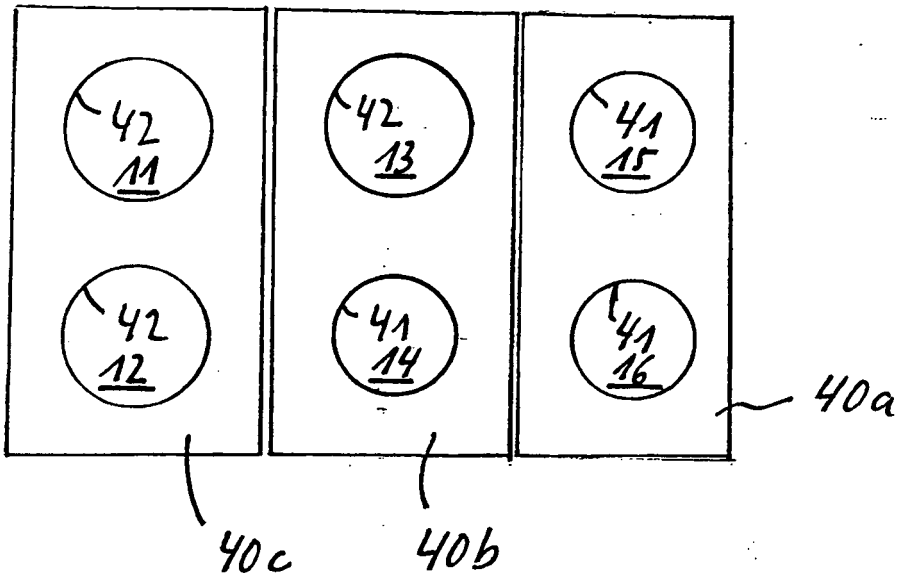
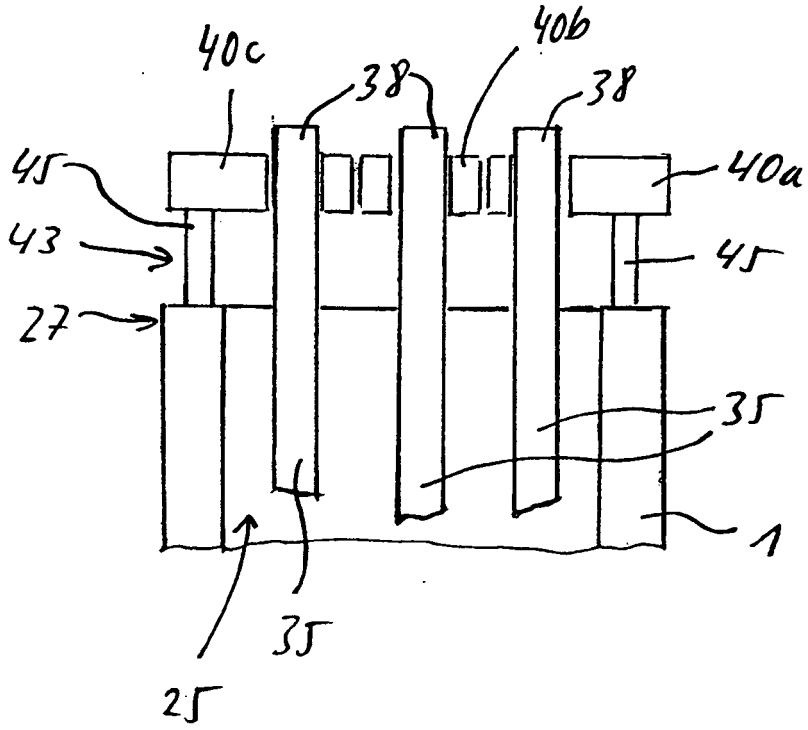

42
11
42
13
41
15
42
12
41
14
41
16
40a
40c
40b

Fig. 3


40c
38
40b
38
45
40a
43
45
27
35
1
35
25

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10108002 A1 **[0005]**
- NL 8502173 A **[0006]**