



economie

FOD Economie, KMO, Middenstand &
Energie

Dienst voor de Intellectuele Eigendom

(11) 1027093 B1

(47) Datum van verlening : 05/10/2020

(12) BELGISCH UITVINDINGSOCTROOI

(47) Publicatiedatum : 05/10/2020

(21) Aanvraagnummer : BE2019/5140

(22) Indieningsdatum : 07/03/2019

(62) Afsplitst van basisaanvraag :

(62) Indieningsdatum basisaanvraag :

(51) Internationale classificatie : F23J 11/02

(30) Voorrangsgegevens :

(73) Houder(s) :

DEBATRA BVBA

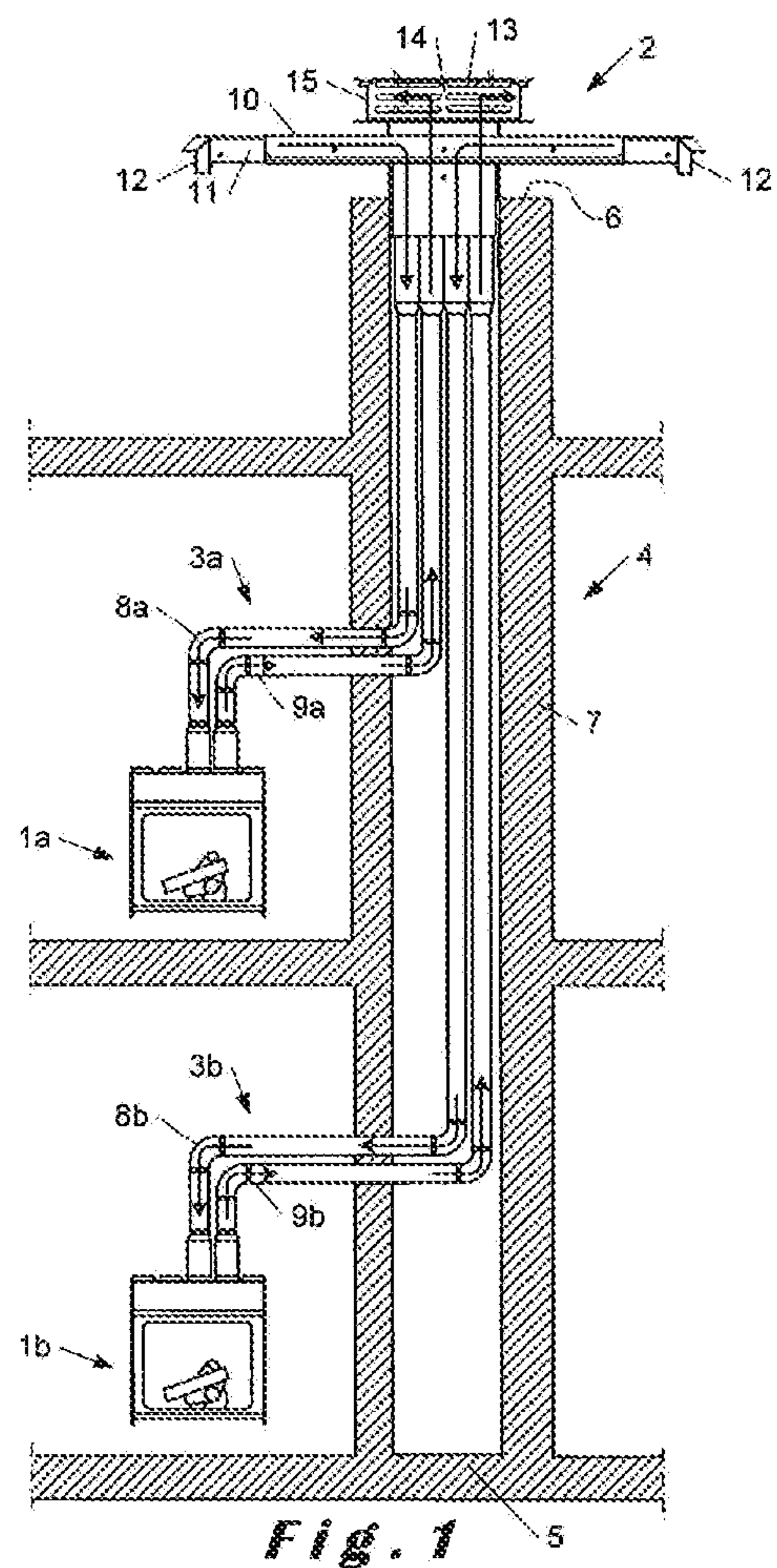
9840, DE PINTE
België

(72) Uitvinder(s) :

DE BAENST Karl
9840 DE PINTE
België

**(54) EEN GECOMBINEERD LUCHTTOEVOER EN VERBRANDINGSGASAFVOER SYSTEEM
VOOR MEERDERE GASHAARDEN**

(57) Een luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem omvattende: een schacht omsloten door een zich in de verticale richting tussen een schachtbodem en een schachtop uitstrekkende schachtwand, een verdeelstuk verbonden met de schachtop, waarbij het verdeelstuk is voorzien van ten minste een luchtinlaatopening en ten minste een verbrandingsgasuitlaatopening, een eerste gashaard verbonden met het verdeelstuk doormiddel van een eerste buizenpaar gevormd door een eerste luchttoevoerbuis en een eerste verbrandingsgasafvoerbuis, en ten minste een volgende gashaard verbonden met hetzelfde verdeelstuk doormiddel van een volgend buizenpaar gevormd door een volgende luchttoevoerbuis en volgende verbrandingsgasafvoerbuis, en waarbij het eerste buizenpaar en het ten minste een volgende buizenpaar zich naast elkaar uitstrekken doorheen ten minste een deel van de schacht.



EEN GECOMBINEERD LUCHTTOEVOER EN VERBRANDINGSGASAFVOER
SYSTEEM VOOR MEERDERE GASHAARDEN

Technisch veld

- 5 De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem, in het bijzonder voor het toevoeren van lucht aan een meerderheid aan gashaarden en voor het afvoeren van verbrandingsgas van de meerderheid aan gashaarden. Het technisch veld is gericht op
- 10 luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systemen specifiek voorzien voor gashaarden, in het bijzonder gesloten, bijvoorbeeld hermetisch gesloten gashaarden die zich kenmerken door een hoge temperatuur van het af te voeren verbrandingsgas bijvoorbeeld in vergelijking met het verbrandingsgas van een hoog rendement verwarmingsketel. De onderhavige uitvinding heeft tevens
- 15 betrekking op een gebouw, in het bijzonder een appartementsgebouw, voorzien van het luchttoevoer en verbrandingsgasafvoersysteem.

Stand der techniek

- Gesloten, bijvoorbeeld hermetisch gesloten gashaarden zijn gekend in de stand der techniek (Engels: "balanced flu" ; Frans: "circuit étanche") en omvatten in het algemeen een in een gebouw geplaatste gesloten, bijvoorbeeld hermetisch
- 20 gesloten verbrandingsruimte waarop verschillende buizen zijn aangesloten. Een van de aangesloten buizen is een brandstofaanvoerbuis voorzien voor het aanvoeren van de gashaard brandstof naar de gesloten verbrandingsruimte waar het kan worden verbrand. De gashaard brandstof is afgestemd op het type gashaard en kan bijvoorbeeld butaangas zijn dat wordt opgeslagen in daartoe
- 25 voorziene gasflessen of kan bijvoorbeeld aardgas zijn dat wordt geleverd via een centraal aardgasleveringssysteem. Voor de verbranding van de brandstof is tevens zuurstof nodig, welke wordt aangevoerd via een luchttoevoerbuis aangesloten op de gesloten verbrandingsruimte. Via de luchtaanvoerbuis wordt lucht aangezogen vanuit de omgeving van het gebouw, bijvoorbeeld via de gevel
- 30 of via het dak van het gebouw. Bij het verbranden van de brandstof ontstaan

verbrandingsgassen, met name rook, met een hoge temperatuur, typisch tussen 250°C en 300°C. Deze verbrandingsgassen worden door middel van een verbrandingsgasafvoerbuis afgevoerd vanuit de gesloten verbrandingsruimte naar de omgeving van het gebouw, bijvoorbeeld via de gevel of via het dak van
5 het gebouw.

Verder is het gekend, bijvoorbeeld uit BE20165747 om een luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem te voorzien waarbij meerdere gashaarden kunnen worden aangesloten. In dit stuk stand der techniek wordt een combinatie
10 luchttoevoer-verbrandingsgasafvoer systeem voor een gebouw, in het bijzonder een appartementsgebouw, geopenbaard, waarbij het systeem meerdere gashaarden, een schacht en een centraal buizensysteem omvat. Het centraal buizensysteem omvat twee centraal in de schacht geplaatste opwaarts lopende concentrische buizen, waarbij de binnenste buis is voorzien voor
15 verbrandingsgasafvoer en de buitenste buis is voorzien voor luchttoevoer. Vanuit elk van de gashaarden vertrekken tevens twee concentrische verbindingsbuizen waarbij elk van de binnenste verbindingsbuizen aansluit op de in de schacht oplopende binnenste buis van het centraal buizensysteem, en waarbij elk van de
20 buitenste verbindingsbuizen aansluit op de in de schacht oplopende buitenste buis van het centraal buizensysteem. Ten gevolge van onvoldoende natuurlijke circulatie van de lucht en de verbrandingsgassen, bijvoorbeeld doormiddel van convectiestromen of natuurlijk optredende trek, worden in de stand der techniek elk van de aan de gashaarden verbonden concentrische verbindingsbuizen voorzien van motorische aandrijvingen voor het beter circuleren van de lucht en
25 verbrandingsgassen. Doordat verder elk van de aan de gashaarden verbonden concentrische verbindingsbuizen uitgaat op hetzelfde centrale buizensysteem, worden in de in stand der techniek elk van de concentrische verbindingsbuizen voorzien van een anti-terugslagklep voorzien voor het verhinderen dat verbrandingsgassen van de ene gashaard naar de andere gashaard stromen, bijvoorbeeld indien een van de gashaarden niet operatief is.

30 Gashaarden zijn in het algemeen voorzien om geplaatst te worden in leefruimtes van het gebouw. Het is bijgevolg van groot belang dat de gashaarden zo weinig mogelijk hinder veroorzaken voor de gebruikers van de leefruimtes. Gashaarden

dienen daartoe geoptimaliseerd te worden naar een zo min mogelijke geluidshinder en een zo min mogelijke rookhinder. In de onderhavige uitvinding werd echter ondervonden dat bestaande luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systemen voor gashaarden in gebouwen, in het bijzonder in
5 appartementsgebouwen, zoals in BE20165747, onvoldoende zijn geoptimaliseerd met betrekking tot geluids-en rook hinder. Zo werd ondervonden, dat het moeten voorzien van de grote hoeveelheid aan motorische aandrijvingen en anti-terugslagkleppen een vervelend geluid veroorzaakt dat via de verbindingsbuizen naar de gashaarden wordt geleid. Het weglaten van deze
10 storende elementen biedt echter geen soelaas, vermits in dat geval de functionaliteit van de storende elementen tevens ontbreekt, waardoor bijvoorbeeld rookhinder ontstaat in de leefruimtes. Het optimaliseren van de storende elementen ten einde minder storend te worden, bijvoorbeeld het voorzien van geluidsdempers op de anti-terugslagkleppen, biedt een oplossing
15 voor het probleem, maar leidt onvermijdelijk tot duurdere speciaal ontworpen componenten.

Tevens zijn gecombineerde luchttoevoer- en verbrandingsgasafvoer systemen gekend voor hoog rendement verwarmingsketels. Gesloten, bijvoorbeeld hermetisch gesloten gashaarden onderscheiden zich van zulke
20 verwarmingsketels onder andere door een hogere temperatuur van het af te voeren verbrandingsgas in een gashaard systeem in vergelijking met de temperatuur van het verbrandingsgas van een hoog rendement verwarmingsketel. In de voorgenoemde verwarmingsketels wordt de warmte van de verbrandingsgassen sterk gerecupereerd alvorens deze af te voeren, zodat de
25 temperatuur van de verbrandingsgassen er zelden meer dan 120°C bedraagt. Door de lagere temperatuur van het verbrandingsgas in een hoog rendement verwarmingssysteem ontstaat er beduidend zwakkere natuurlijke convectie stroom van de aan te voeren lucht en de af te voeren verbrandingsgassen dan in gashaard systemen. Bijgevolg is er een nood bij hoog rendement
30 verwarmingssystemen voor motorisch aandrijving van de lucht en verbrandingsgassen stroom, waardoor deze voor een beduidend geluidsoverlast zorgen.

Beschrijving van de uitvinding

Het is het doel van de onderhavige uitvinding om het probleem uit de stand der techniek op te lossen. Het is in het bijzonder het doel van de onderhavige uitvinding om een luchttoevoer- en verbrandingsgasafvoer systeem voor
5 meerdere gashaarden te voorzien, waarbij de geluids-en rook overlast op een economisch voordelige wijze wordt vermeden. Dit doel wordt opgelost door het voorzien van het luchttoevoer- en verbrandingsgasafvoer systeem uit de eerste conclusie. De onderhavige uitvinding voorziet daartoe een luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem met een schacht omsloten door een zich in de
10 verticale richting tussen een schachtbodem een schachttop uitstrekkende schachtwand. Het systeem omvat verder een verdeelstuk verbonden met de schachttop, waarbij het verdeelstuk is voorzien van ten minste een luchtinlaatopening en ten minste een verbrandingsgasuitlaatopening. Verder omvat het systeem een eerste gashaard, bijvoorbeeld een gesloten bijvoorbeeld
15 een hermetisch gesloten gashaard, verbonden met het verdeelstuk doormiddel van een eerste buizenpaar gevormd door een eerste luchttoevoerbuis en een eerste verbrandingsgasafvoerbuis. Het systeem omvat verder ten minste een volgende gashaard, bijvoorbeeld een gesloten bijvoorbeeld een hermetisch gesloten gashaard, verbonden met hetzelfde verdeelstuk doormiddel van een
20 volgend buizenpaar gevormd door een volgende luchttoevoerbuis en een volgende verbrandingsgasafvoerbuis. Bij voorkeur omvat het systeem meer dan één volgende gashaard. De uitvinding kenmerkt zich onder meer doordat het eerste buizenpaar en het ten minste een volgende buizenpaar zich naast elkaar, bijvoorbeeld parallel aan elkaar en niet overlappend met elkaar, uitstrekken
25 doorheen ten minste een deel van de schacht.

Het luchttoevoer- en verbrandingsgasafvoer systeem uit de eerste conclusie lost het probleem uit de stand der techniek op door het voorzien van het eerste buizenpaar en het ten minste een volgende buizenpaar die zich naast elkaar uitstrekken doorheen ten minste een deel van de schacht. In tegenstelling tot de
30 stand der techniek voorziet het onderhavige systeem geen gemeenschappelijk buizensysteem. Ieder buizenpaar loopt gescheiden van ieder ander buizenpaar vanaf zijn respectievelijke gashaard, doorheen de schachtwand, omhoog via de

schacht naar het verdeelstuk waar de buizen van ieder buizenpaar worden gescheiden en in contact worden gebracht met de omgeving via de luchtinlaatopeningen en de verbrandingsgasuitlaatopeningen. In het systeem uit de eerste conclusie wordt vermeden dat verbrandingsgassen, bij het stijgen naar het verdeelstuk toe, langsheen de verbrandingsgasafvoerbuizen van de andere gashaarden stroomt. In de stand der techniek geven de verbrandingsgasafvoerbuizen van elk van de concentrische verbindingsbuizen uit op een gemeenschappelijke opwaarts lopende verbrandingsgasafvoerbuis, waarbij het stijgende verbrandingsgas geregeld de instroom opening van de andere hoger-liggende verbrandingsgasafvoerbuizen passeert. In de stand der techniek deed het risico zich dus voor dat het verbrandingsgas, in plaats van verder opwaarts te stromen naar het verdeelstuk, de verbrandingsafvoerbuis van een hoger gelegen gashaard inslaat. Dit risico doet zich regelmatig voor, bijvoorbeeld wanneer hoger gelegen gashaard een open gashaard is of wanneer de eigenaar van een hoger gelegen gashaard de gesloten verbrandingsruimte opent, bijvoorbeeld om de binnenzijde van het afsluitglas schoon te maken. Ten einde het risico te vermijden, worden in de stand der techniek anti-terugslagkleppen voorzien op elk van de concentrische verbindingsbuizen. In de huidige uitvinding worden de buizenparen gescheiden naar het verdeelstuk geleid, waardoor de verbrandingsbuizen van de verschillende buizenparen pas ter hoogte van de schachttop, met name bij het verdeelstuk, met elkaar in verbinding komen te staan. De verbrandingsgassen die het verdeelstuk hebben bereikt vertonen een drastisch verlaagd risico om nog terug te stromen naar een lager gelegen gashaard, aangezien zij tevens in verbinding staan met de verbrandingsgasuitlaatopening in het verdeelstuk. In het systeem volgens de huidige uitvinding, is de vereiste om anti-terugslagkleppen te voorzien dus drastisch verzwakt. In het systeem volgens de huidige uitvinding kunnen dus minder of geen anti-terugslagkleppen worden voorzien, waardoor de geluidsoverlast in de leefruimte drastisch wordt verbeterd. Het systeem volgens de eerste conclusie vertoont uitvindingswerkzaamheid, aangezien zij het probleem uit de stand der techniek weet op te lossen door het volledig veranderen van het paradigma in luchttoevoer- en verbrandingsgasafvoer systemen voor gashaarden, met name door het niet voorzien van een gemeenschappelijk centraal buizensysteem. Een vakman die geconfronteerd wordt met het

ondervonden probleem van geluids-en rookhinder zou het gekende systeem uit de stand der techniek aanpassen door het optimaliseren van de storende elementen ten einde deze minder storend te maken, bijvoorbeeld door het voorzien van geluidsdempers op de anti-terugslagkleppen. De vakman zou hierbij

5 echter niet het gestelde probleem uit de stand der techniek oplossen, aangezien hij onvermijdelijk zal gebruik maken van duurdere speciaal ontworpen componenten, waardoor geen economisch voordelig systeem wordt bekomen. Het systeem uit de onderhavige uitvinding vergt daarentegen geen speciaal ontworpen componenten en maakt slechts gebruik van gekende luchtbuizen en

10 verbrandingsgasafvoerbuizen die reeds in de stand der techniek werden geoptimaliseerd naar hun functionaliteit, met name het transporteren van, en bestendig zijn tegen, de respectievelijke gassen. Zo kunnen de buizenparen van de onderhavige uitvinding worden vervaardigd uit gekende cilindervormige buizen van roestvrij staal, aluminium of verzinkt staal. De uitvinders hebben

15 verder gevonden dat het tevens van belang is dat de meerdere buizenparen zijn verbonden met hetzelfde verdeelstuk dat zorgt voor de scheiding van de luchtstromen en de verbrandingsgasstromen. De uitvinders hebben immers gevonden dat een systeem het probleem uit de stand der techniek niet oplost indien in dat systeem ieder buizenpaar is verbonden aan zijn eigen gescheiden

20 verdeelstuk voor het scheiden van de luchtstromen en de verbrandingsgasstromen. De uitvinders hebben gevonden dat wanneer ieder buizenpaar is verbonden aan zijn eigen gescheiden verdeelstuk voor het scheiden van de luchtstromen en de verbrandingsgasstromen, de verbrandingsgassen die uit de verbrandingsgassenopening van een eerste

25 verdeelstuk stromen een groot risico vertonen om via de luchtinlaatopening van een naburig tweede verdeelstuk met de luchtstroom te worden meegenomen. Doordat de verbrandingsgassen die worden meegenomen met de luchtstroom een verhoogde temperatuur hebben, vermindert de natuurlijke convectiestroom en dus de trek doorheen het buizenpaar verbonden met het tweede verdeelstuk,

30 waardoor opnieuw motorische aandrijvingen zouden moeten worden voorzien, en waardoor het probleem uit de stand der techniek dus niet wordt opgelost. De uitvinders hebben ondervonden dat het meetrekken van de verbrandingsgassen komende uit een eerste verdeelstuk in de luchtstroom van een tweede verdeelstuk, kan worden verminderd indien de verdeelstukken minstens 60cm

van elkaar zijn verwijderd in de horizontale richting. Dit zou echter tevens niet leiden tot een oplossing van het probleem uit de stand der techniek, aangezien de vergrote horizontale afstand tussen de verdeelstukken en dus ook tussen de buizenparen met zich meebrengt dat een grotere, bijvoorbeeld bredere, schacht
5 moet worden voorzien. Het voorzien van een grotere schacht met een lage vulfactor, is kostelijk, en leidt dus niet tot een oplossing van het gestelde probleem. Bovendien is het systeem volgens de onderhavige uitvinding bijzonder voordelig voor het plaatsen in oudere gebouwen, waar het oude schoorsteenkanaal wordt gebruikt als schacht. Het moeten voorzien van een
10 grotere schacht is in dat geval niet mogelijk, waardoor als enige optie overblijft het moeten plaatsen van een bijkomende schacht, hetgeen kostelijk is.

Ter verduidelijking van de onderhavige uitvinding wordt benadrukt dat ieder buizenpaar gescheiden is van ieder ander buizenpaar. Ieder buizenpaar vertrekt bijvoorbeeld vanuit een andere gashaard en loopt gescheiden van de andere
15 buizenparen doorheen de schacht naar het verdeelstuk. De huidige uitvoeringsvorm verduidelijkt dat er geen gemeenschappelijk buizensysteem aanwezig is in het onderhavige systeem. Volgens een uitvoeringsvorm van de huidige uitvinding komt ieder buizenpaar de schacht op een verschillende ingangspositie binnen, bijvoorbeeld afhankelijk van het verdiep waarop de
20 gashaard verbonden met het buizenpaar is geplaatst. Ieder buizenpaar strekt zich doorheen de schacht uit tussen de ingangspositie van dat buizenpaar en de schachtop. De buizenparen lopen opwaarts naast elkaar over een deel van de schacht, met name de buizenparen lopen volgens de langgerekte richting van de schacht, normaliter verticaal, naast elkaar over ten minste een deel van de
25 schacht.

Volgens een uitvoeringsvorm van de uitvinding zijn de luchttoevoerbuis en de verbrandingsgasafvoerbuis in ieder buizenpaar uitgevoerd als concentrische buizen.

In een alternatieve voorkeur uitvoeringsvorm van de huidige uitvinding wordt
30 ieder buizenpaar gevormd door een luchttoevoerbuis en een naast de luchttoevoerbuis lopende verbrandingsgasafvoerbuis. Met het begrip 'naast' wordt bij voorkeur bedoeld 'parallel lopend aan en niet overlappend met'. Het

voordeel van deze uitvoeringsvorm is dat door het voorzien van het naast elkaar lopende buizen in een buizenpaar, een beduidend betere natuurlijke convectiestroom en dus een betere trek van de lucht en de verbrandingsgassen wordt teweegebracht. De uitvinders hebben gevonden dat in de concentrische buizen van het centrale buizensysteem in de stand der techniek, alsmede in de concentrisch lopende verbindingsbuizen in de stand der techniek, een te groot contactoppervlak wordt gecreëerd tussen de binnenste buis en de buitenste buis. Ten gevolge van dit te groot contactoppervlak worden de opgaande verbrandingsgassen te sterk afgekoeld door warmteconductie met de koude dalende lucht, waardoor de convectiestroom en dus de trek, sterk wordt beperkt. De onderhavige uitvinding heeft dus het voordeel dat het aantal motorische aandrijvingen dat is te voorzien in het systeem drastisch kan worden beperkt, waardoor de geluidsoverlast in de leefruimtes sterk wordt verminderd. Een bijkomend voordeel van de betere natuurlijke convectiestroom van de lucht en de verbrandingsgassen in het huidige systeem is dat de buizenparen over een grotere afstand horizontaal kunnen lopen, bijvoorbeeld alvorens de schacht te penetreren. Door de uitvinding wordt het bijgevolg mogelijk om ook een gashaard te plaatsen op een afstand van een voorziene schacht, bijvoorbeeld van een te hergebruiken schoorsteenkanaal dat zich reeds in de leefruimte bevindt. De gashaard kan immers met een horizontaal stuk buizenparen de afstand tussen de gashaard en de schacht overbruggen zonder risico dat dit tot een slechte lucht en verbrandingsgas circulatie zou leiden. Een bijkomend voordeel van de betere natuurlijke convectiestroom van de lucht en de verbrandingsgassen in het huidige systeem is dat de schacht, en de buizenparen in de schacht niet zuiver verticaal dient te liggen, maar tevens horizontale stukken en bochten kan omvatten.

Volgens een uitvoeringsvorm van huidige uitvinding liggen de luchttoevoerbuis en de verbrandingsgasafvoerbuis van ieder buizenpaar nagenoeg aangrenzend, en bij voorkeur in contact met elkaar. Volgens een uitvoeringsvorm van de huidige uitvinding strekken de meerdere buizenparen zich nagenoeg aangrenzend aan elkaar uit doorheen ten minste een deel van de schacht. Bij voorkeur liggen de meerdere buizenparen met elkaar in contact in het deel van de schacht waar de buizenparen naast elkaar liggen. Deze uitvoeringsvormen hebben het voordeel dat de buizen compacter in de schacht liggen, waardoor een smallere schacht

kan worden gebruikt. De uitvoeringsvormen zijn bijzonder voordelig wanneer de schacht een te hergebruiken schoorsteenkanaal is.

Volgens een uitvoeringsvorm van huidige uitvinding is de schacht een schoorsteenkanaal. Deze uitvoeringsvorm staat toe om een oudere schoorsteen
5 op eenvoudige wijze om te bouwen tot een gashaard, bijvoorbeeld door een gesloten gasverbrandingskamer te plaatsen in de schoorsteenhaard en door het schoorsteenkanaal te gebruiken als schacht.

Volgens een uitvoeringsvorm van huidige uitvinding is het verbrandingsgas, rookgas.

10 Volgens een uitvoeringsvorm van de huidige uitvinding is het verdeelstuk een aangepaste versie van het verdeelstuk dat wordt geopenbaard in BE1020299 (met indieningsnummer 2011/0670). Het verdeelstuk uit BE1020299 wordt per verwijzing in de huidige octrooiaanvraag toegevoegd. In het bijzonder openbaart
15 BE1020299 een verdeelstuk, dat eindstuk inrichting wordt genoemd, voor een schacht, dat schoorsteen wordt genoemd. Het verdeelstuk omvat een verbrandingsgaskamer, afvoerleiding genoemd, met een verbrandingsgasuitlaatopening, uitstroomopening genoemd, voor verbrandingsgassen, waarbij de genoemde inrichting minstens één luchtkamer, aanzuigkanaal genoemd, met een luchtinlaatopening, aanzuigopening genoemd,
20 omvat. De luchtkamer is er voorzien voor het aanvoeren van lucht, verbrandingslucht genoemd. De posities van de aanzuig- en uitstroomopening zijn zo gekozen dat de aanzuigrichting van de verbrandingslucht dwars staat op de uitstroomrichting van de verbrandingsgassen. Het verdeelstuk uit BE1020299 is in de huidige uitvinding zodanig aangepast dat niet slechts één buizenpaar,
25 maar meerdere buizenparen aansluiten op het verdeelstuk. Het verdeelstuk volgens de huidige uitvinding wordt hieronder verder in detail besproken.

Volgens een uitvoeringsvorm van de huidige uitvinding is het verdeelstuk een gas-multiplexer. In het bijzonder is het verdeelstuk in staat om meerdere inputs, met name de veelheid aan buizenparen verbonden met de veelheid aan
30 gashaarden, te herschikken en te koppelen aan een binaire output, met name

een eerste output omvattende ten minste een luchttoevoeropening, en een tweede output omvattende ten minste een verbrandingsgasuitlaatopening.

Volgens een uitvoeringsvorm van de huidige uitvinding is het verdeelstuk voorzien van ten minste een luchtkamer voorzien van ten minste een van de ten
5 minste een luchtinlaatopening voorzien voor in gebruik luchtstroom vanuit de omgeving in de luchtkamer toe te laten. Het verdeelstuk is tevens voorzien van ten minste een van de luchtkamer gescheiden verbrandingsgaskamer voorzien van ten minste een van de ten minste een verbrandingsgasuitlaatopening voorzien voor in gebruik verbrandingsgasstroom vanuit de
10 verbrandingsgaskamer naar de omgeving toe te laten. Met de omgeving wordt bedoeld de ruimte buiten het luchttoevoer en verbrandingsgasvoer systeem. Bij voorkeur is de omgeving verder de ruimte buiten het gebouw, bijvoorbeeld buiten de gevel of buiten het dak van het gebouw. Bij voorkeur is de luchttoevoerbuis van ieder buizenpaar verbonden met een van de ten minste een luchtkamer, en
15 is de verbrandingsgasafvoerbuis van ieder buizenpaar verbonden met een van de ten minste een verbrandingsgaskamer. Volgens een uitvoeringsvorm van de huidige uitvinding is het verdeelstuk een tweedelig element, waarbij een eerste deel ten minste een luchtkamer omvat en waarbij een tweede deel ten minste een verbrandingsgaskamer omvat. De luchttoevoerbuis van ieder buizenpaar is
20 verbonden met het eerste deel, en de verbrandingsgasafvoerbuis van ieder buizenpaar is verbonden met het tweede deel. Elk deel wordt bij voorkeur gevormd door een volume omsloten door een bovenwand, een onderwand en zijwanden. Wanneer een deel van het verdeelstuk bestaat uit meerdere kamers, dan omvat het volume van dat verdeelstuk-deel bijkomende interne wanden die
25 het volume opsplitst in meerdere kamers. Bij voorkeur omvat elke luchtkamer ten minste een van de ten minste een luchtinlaatopening voorzien voor in gebruik luchtstroom vanuit de omgeving in de luchtkamer toe te laten. Bij voorkeur omvat elke verbrandingsgaskamer ten minste een van de ten minste een verbrandingsgasuitlaatopening voorzien voor in gebruik verbrandingsgasstroom
30 vanuit de verbrandingsgaskamer naar de omgeving toe te laten. Bij voorkeur omvat elke kamer, bij voorkeur in de onderwand van de kamer, een buis-verbindingsopening waarlangs de buis in verbinding staat met de kamer. Het verdeelstuk is in staat om de lucht en verbrandingsgas van meerdere inkomende

buizenparen op eenvoudige wijze op te vangen, en van elkaar te scheiden. De hierboven beschreven constructie van het verdeelstuk staat toe om een gas-multiplexer te vormen.

Volgens een uitvoeringsvorm van de uitvinding is iedere
5 verbrandingsgasafvoerbuiss van ieder buizenpaar verbonden met een gemeenschappelijke verbrandingsgaskamer. Volgens een uitvoeringsvorm van de uitvinding is iedere luchttoevoerbuiss van ieder buizenpaar verbonden met een gemeenschappelijke luchtkamer. Volgens een alternatieve uitvoeringsvorm van de uitvinding is iedere luchttoevoerbuiss van ieder buizenpaar verbonden met een
10 eigen gescheiden luchtkamer.

Volgens een uitvoeringsvorm van de uitvinding zijn de ten minste een luchtinlaatopening en de ten minste een verbrandingsgasuitlaatopening respectievelijk voorzien in een van de zijwanden van de ten minste een luchtkamer en in een van de zijwanden van de ten minste een
15 verbrandingsgaskamer. Met wanden, bijvoorbeeld zijwanden, van de kamers wordt bij voorkeur bedoeld de zijwanden van de verdeelstuk-delen waarin de kamers zich bevinden. Bij voorkeur hebben de zijwanden een normale met ten minste een component loodrecht op de verticale richting, waardoor het binnendringen van regen of sneeuwval in het verdeelstuk wordt vermeden. Bij
20 voorkeur hebben de zijwanden een normale nagenoeg loodrecht op de verticale richting gericht. Met loodrecht op de verticale richting wordt bedoeld, liggend in een vlak met als normale de verticale richting. Bij voorkeur zijn de openingen, in het bijzonder de verbrandingsgasuitlaatopeningen voorzien van een rooster.

Volgens een uitvoeringsvorm van de uitvinding is de ten minste een
25 luchtinlaatopening volgens de verticale richting lager gelegen dan de ten minste een verbrandingsgasuitlaatopening. Bij voorkeur is de ten minste een verbrandingsgaskamer bovenop de ten minste een luchtkamer gelegen. Bij voorkeur is het tweede deel van het verdeelstuk bovenop het eerste deel van het verdeelstuk gelegen. Bij voorkeur steunt de onderwand van het tweede deel van
30 het verdeelstuk op de bovenwand van het eerste deel van het verdeelstuk. Deze uitvoeringsvormen hebben het voordeel dat de scheiding van de luchtstroom en de verbrandingsgasstroom beter verloopt. In het bijzonder wordt vermeden dat

de uitstromende verbrandingsgasstroom wordt meegezogen met de instromende luchtstroom. Dit wordt onder meer verwezenlijkt doordat de warme uitstromende verbrandingsgasstroom zich bij het stijgen verwijderd van de luchtinlaatopeningen.

- 5 Volgens een uitvoeringsvorm van de uitvinding is de ten minste een verbrandingsgaskamer hoger gelegen dan de schachttop en is de ten minste een luchtkamer lager gelegen dan de schachttop, en is de schachtwand voorzien van openingen op posities overeenkomstig de posities van de luchtinlaatopeningen. Bij voorkeur ligt het bovenvlak van het tweede deel van het verdeelstuk
- 10 nagenoeg in het vlak beschreven door de schachttop, bijvoorbeeld slechts een kleine afstand boven het vlak beschreven door de schachttop. Het bovenvlak van het tweede deel van het verdeelstuk steekt bijvoorbeeld slechts enkele centimeters boven de schoorsteenpijp uit, waardoor het nauwelijks zichtbaar is voor waarnemers vanop straatniveau/begane grond. Deze uitvoeringsvorm heeft
- 15 het bijzondere voordeel dat de schachtwand die zich uitstrekt boven de luchtinlaatopeningen een bijkomende barrière vormt tussen de luchtinlaatopeningen en de verbrandingsgasuitlaatopeningen, waardoor wordt vermeden dat de uitstromende verbrandingsgasstroom wordt meegezogen met de instromende luchtstroom.
- 20 Volgens een uitvoeringsvorm van de uitvinding is de ten minste een luchtinlaatopening volgens een horizontale richting verwijderd van, bij voorbeeld verplaatst ten opzichte van, de ten minste een verbrandingsgasuitlaatopening. Bij voorkeur strekt de ten minste een luchtkamer zich ten opzichte van de ten minste een verbrandingsgaskamer uit in ten minste een horizontale richting. Bij voorkeur
- 25 strekt het eerste deel van het verdeelstuk zich ten opzichte van het tweede deel van het verdeelstuk uit in ten minste een horizontale richting. In een uitvoeringsvorm is de ten minste een horizontale richting elke horizontale richting. Doordat de luchtinlaatopeningen zijn verwijderd van de verbrandingsgasopeningen volgens een horizontale richting wordt vermeden dat
- 30 de uitstromende verbrandingsgasstroom wordt meegezogen met de instromende luchtstroom. Een bijzonder voordeel van deze uitvoeringsvormen is dat de verticale afstand tussen de luchtinlaatopeningen en de

verbrandingsgasuitlaatopeningen kan worden verkleind. Hierdoor wordt het mogelijk om een minder opvallend verdeelstuk te voorzien. Het verdeelstuk kan bijvoorbeeld minder sterk verticaal uitsteken ten opzichte van de schachttop, bijvoorbeeld ten opzichte van de schoorsteenpijp. Hierdoor verhoogt de
5 esthetische waarde van het gebouw.

Volgens een uitvoeringsvorm van de uitvinding heeft de ten minste een luchtkamer een langgerekte horizontale as waarlangs de ten minste een luchtkamer zich ten opzichte van de ten minste een verbrandingsgaskamer uitstrekt in een horizontale richting. De horizontale richting is in dit geval de
10 richting volgens de langgerekte horizontale as. Bij voorkeur bevinden alle luchtinlaatopeningen van de ten minste een luchtkamer zich aan de uiteindes van de ten minste een luchtkamer volgens de langgerekte horizontale as. De uiteindes van de ten minste een luchtkamer volgens de langgerekte horizontale as zijn de uiteindes, bijvoorbeeld de zijwanden van de luchtkamers, die het meest
15 verwijderd zijn van de verbrandingsgaskamers volgens de langgerekte horizontale richting. Bij voorkeur strekken de luchtkamers zich uit langs weerszijden van de verbrandingsgaskamers volgens de langgerekte horizontale richting. Deze uitvoeringsvormen hebben het voordeel dat de afstand tussen de luchtinlaatopeningen en de verbrandingsgasuitlaatopeningen in de horizontale
20 richting wordt vergroot, waardoor wordt vermeden dat de uitstromende verbrandingsgasstroom wordt meegezogen met de instromende luchtstroom.

Volgens een uitvoeringsvorm van de uitvinding is de ten minste een luchtkamer verlengbaar volgens een horizontale richting loodrecht op de verticale richting, bij voorkeur volgens de langgerekte horizontale richting zoals eerder besproken.
25 Deze uitvoeringsvorm heeft het voordeel dat eenzelfde verdeelstuk kan worden verkocht voor verschillende soorten schachten, in het bijzonder voor schachten met een verschillende grootte. Hetzelfde verdeelstuk kan op een smalle schacht en op een brede schacht aansluiten, door op simpele wijze de luchtkamers meer of minder te verlengen. Bij voorkeur omvat de ten minste een luchtkamer een
30 basisdeel en een verschuifbaar deel, waarbij het verschuifbaar deel horizontaal verschuifbaar is opgesteld ten opzichte van het basisdeel zodanig dat de luchtkamer verlengbaar is volgens de horizontale richting door het verschuiven

van het verschuifbaar deel.

De onderhavige uitvinding ziet tevens op een gebouw, in het bijzonder een appartementsgebouw voorzien van het luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem.

- 5 Volgens een uitvoeringsvorm van de huidige uitvinding bevindt de schachttop zich ten minste ter hoogte van het dak. Bij voorkeur bevindt de schachttop zich boven het dak, waardoor de schachtwand tussen het dak en de schachttop op een schoorsteenpijp lijkt of bijvoorbeeld een oude schoorsteenpijp is.

Figuren

- 10 Figuur 1 toont een doorsnede van het luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem volgens de onderhavige uitvinding

Figuur 2 toont een perspectief aanzicht van het verdeelstuk voorzien voor het multiplexen van twee buizenparen

Figuur 3 toont een doorsnede van het verdeelstuk uit figuur 2

Figuurbeschrijving

- De huidige uitvinding zal hierna beschreven worden aan de hand van welbepaalde uitvoeringsvormen en onder verwijzing naar bepaalde tekeningen, doch de uitvinding is daar niet toe beperkt en wordt enkel gedefinieerd door de conclusies. De hier weergegeven tekeningen zijn enkel schematische weergaven en zijn niet beperkend. In de tekeningen kunnen de afmetingen van bepaalde onderdelen vergroot zijn weergegeven, wat betekent dat de onderdelen in kwestie dus niet op schaal zijn weergegeven, en dit enkel voor illustratieve doeleinden. De afmetingen en de relatieve afmetingen komen niet noodzakelijkerwijze overeen met de werkelijke praktijkuitvoeringen van de uitvinding.

- Daarenboven worden termen zoals "eerste", "tweede", "derde", en dergelijke in de beschrijving en in de conclusies gebruikt om een onderscheid te maken tussen gelijkaardige elementen en niet noodzakelijkerwijze om een sequentiële of chronologische volgorde aan te geven. De termen in kwestie zijn onderling verwisselbaar in de daarvoor geschikte omstandigheden, en de

uitvoeringsvormen van de uitvinding kunnen in andere volgorden werken dan deze die hier worden beschreven of geïllustreerd.

De term "omvattende" en afgeleide termen, zoals die gebruikt worden in de conclusies, moet of moeten niet geïnterpreteerd worden als beperkt zijnde tot de
5 middelen die telkens daarna vermeld worden; de term sluit andere elementen of stappen niet uit. De term moet geïnterpreteerd worden als een specificatie van de vermelde eigenschappen, gehele getallen, stappen, of componenten waarnaar wordt verwezen, zonder dat evenwel de aanwezigheid of het toevoegen wordt
10 uitgesloten van een of meer bijkomende eigenschappen, gehele getallen, stappen, of componenten, of groepen daarvan. De reikwijdte van een uitdrukking zoals "een inrichting omvattende de middelen A en B" is dan ook niet enkel beperkt tot inrichtingen die zuiver bestaan uit componenten A en B. Wat er daarentegen bedoeld wordt, is dat, voor wat betreft de huidige uitvinding, de enige relevante componenten A en B zijn.

15 Figuur 1 toont een doorsnede van het luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem volgens de onderhavige uitvinding, waarbij twee gashaarden 1a, 1b worden verbonden met een en hetzelfde verdeelstuk 2 doormiddel van twee
20 buizenparen 3a, 3b. De buizenparen 3a, 3b lopen van de gashaard 1a, 1b naar een schacht 4 omsloten door een zich in de verticale richting tussen een schachtbodem 5 en een schachttop 6 uitstrekkende schachtwand 7. Elk buizenpaar 3a, 3b wordt gevormd door een luchttoevoerbuis 8a, 8b en een naast de luchttoevoerbuis 8a, 8b lopende verbrandingsgasafvoerbuis 9a, 9b. De buizen in ieder buizenpaar 3a, 3b lopen nagenoeg parallel en gescheiden van elkaar. De
25 verschillende buizenparen 3a, 3b lopen tevens naast elkaar en parallel aan elkaar doorheen een deel van de schacht 4. De buizenparen 3a, 3b sluiten aan op het verdeelstuk 2 waar de verschillende luchttoevoerbuisen 8a, 8b worden verzameld in een eerste deel 10 van het verdeelstuk 2. Het eerste deel 10 omvat ten minste één luchtkamer 11 voorzien van ten minste één luchtinlaatopening 12 waarlangs lucht wordt aangezogen vanuit de omgeving. De verschillende
30 verbrandingsgasafvoerbuisen 9a, 9b worden verzameld in een tweede deel 13 van het verdeelstuk 2. Het tweede deel 13 omvat een enkele, gemeenschappelijke verbrandingsgaskamer 14 voorzien van ten minste één luchtinlaatopening 15 waarlangs verbrandingsgas wordt afgevoerd naar de

omgeving. Het verdeelstuk 2 fungeert als een gas-multiplexer, waarbij meerdere inputs, met name de veelheid aan buizenparen 3a, 3b verbonden met de veelheid aan gashaarden 1a, 1b, worden herschikt en gekoppeld aan een binaire output, met name een eerste output omvattende ten minste de
5 luchttoevoeropening 12, en een tweede output omvattende ten minste de verbrandingsgasuitlaatopening 15.

De figuren 2 en 3 tonen in meer detail het verdeelstuk 2 dat fungeert als gas-multiplexer. Het tweede deel 13 is een balkvormig element omsloten door wanden, omvattende een bovenwand 16, een onderwand 17 en vier zijwanden
10 18 verbonden met de bovenwand 16 en de onderwand 17. Het tweede deel 13 omvat een enkele gemeenschappelijke verbrandingsgaskamer waarop elk van de verbrandingsgasafvoerbuizen 9a, 9b, aansluiten via een opening in de onderwand 17. Elk van de vier zijwanden 18 van het tweede deel 13 is voorzien van een verbrandingsgasuitlaatopening 15. Het eerste deel 10 is tevens een
15 balkvormig element omsloten door wanden, omvattende een bovenwand 19, een onderwand 20 en vier zijwanden 21a, 21b, 21c, 21d verbonden met de bovenwand 19 en de onderwand 20. Twee overstaande zijwanden 21b, 21c zijn uitgerekt volgens een langgerekte horizontale as en vormen aldus lange zijwanden. Deze langgerekte zijwanden 21b, 21c liggen parallel met twee
20 zijwanden 18 van het tweede deel 13. De overige twee zijwanden 21a, 21d van het eerste deel 10, de korte zijwanden, liggen bijgevolg relatief ver verwijderd van de overige twee zijwanden 18 van het tweede deel 13. Slechts de korte zijwanden 21a, 21d, van het eerste deel 10 zijn voorzien van luchtinlaatopeningen 12 die toelaten om lucht vanuit de omgeving aan te zuigen
25 naar de luchtkamers binnen in het eerste deel 10. De onderwand 20 van het eerste deel 10 omvat tevens openingen voor het aansluiten van luchttoevoerbuizen 8a, 8b. Doordat het eerste deel 10 over lange zijwanden 21b, 21c beschikt die langer zijn dan de parallel liggende zijwanden 18 van het tweede deel 13, wordt vermeden dat de uitstromende verbrandingsgasstroom wordt
30 meegezogen met de instromende luchtstroom. De lange zijwanden 21b, 21c, van het eerste deel 10 kunnen bovendien nog worden verlengd doordat het eerste deel een basisdeel 22 en een uitschuifbaar verlengdeel 23 omvat, waarbij het verlengdeel 23 meer of minder in het basisdeel 22 kan worden geschoven.

Conclusies

1. Een luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem omvattende:
een schacht omsloten door een zich in de verticale richting tussen een
schachtbodem en een schachttop uitstrekkende schachtwand,
5 een verdeelstuk verbonden met de schachttop, waarbij het verdeelstuk is
voorzien van ten minste een luchtinlaatopening en ten minste een
verbrandingsgasuitlaatopening,
een eerste gashaard verbonden met het verdeelstuk doormiddel van een eerste
buizenpaar gevormd door een eerste luchttoevoerbuis en een eerste
10 verbrandingsgasafvoerbuis, en
ten minste een volgende gashaard verbonden met hetzelfde verdeelstuk
doormiddel van een volgend buizenpaar gevormd door een volgende
luchttoevoerbuis en volgende verbrandingsgasafvoerbuis, en
waarbij het eerste buizenpaar en het ten minste een volgende buizenpaar zich
15 naast elkaar uitstrekken doorheen ten minste een deel van de schacht.

2. Het luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem volgens de eerste
conclusie, waarbij ieder buizenpaar is gescheiden van ieder ander buizenpaar.

3. Het luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem volgens een van de
voorgaande conclusies, waarbij ieder buizenpaar wordt gevormd door een eerste
20 luchttoevoerbuis en een naast de eerste luchttoevoerbuis lopende eerste
verbrandingsgasafvoerbuis.

4. Het luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem volgens een van de
voorgaande conclusies, waarbij het verdeelstuk is voorzien van ten minste een
luchtkamer voorzien van ten minste een van de ten minste een
25 luchtinlaatopening voorzien voor in gebruik luchtstroom vanuit de omgeving in de
luchtkamer toe te laten, en waarbij het verdeelstuk is voorzien van ten minste een
van de luchtkamer gescheiden verbrandingsgaskamer voorzien van ten minste
een van de ten minste een verbrandingsgasuitlaatopening voorzien voor in
gebruik verbrandingsgasstroom vanuit de verbrandingsgaskamer naar de
30 omgeving toe te laten, waarbij de luchttoevoerbuis van ieder buizenpaar is
verbonden met een van de ten minste een luchtkamer, en waarbij de

verbrandingsgasafvoerbuïs van ieder buizenpaar is verbonden met een van de ten minste een verbrandingsgaskamer.

5 5. Het luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem volgens de voorgaande conclusie waarbij iedere verbrandingsgasafvoerbuïs van ieder buizenpaar is verbonden met een gemeenschappelijke verbrandingsgaskamer.

10 6. Het luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem volgens een van de voorgaande conclusies 4 - 5 waarbij de ten minste een luchtkamer en de ten minste een verbrandingsgaskamer worden omsloten door zijwanden, waarbij de zijwanden een normale hebben met ten minste een component loodrecht op de verticale richting, bij voorkeur een normale hebben nagenoeg loodrecht op de verticale richting gericht, en waarbij de ten minste een luchtinlaatopening en de ten minste een verbrandingsgasuitlaatopening respectievelijk zijn voorzien in een van de zijwanden van de ten minste een luchtkamer en in een van de zijwanden van de ten minste een verbrandingsgaskamer.

15 7. Het luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem volgens een van de voorgaande conclusies waarbij de ten minste een luchtinlaatopening volgens de verticale richting lager is gelegen dan de ten minste een verbrandingsgasuitlaatopening.

20 8. Het luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem volgens de voorgaande conclusie in combinatie met conclusie 4, waarbij de ten minste een verbrandingsgaskamer bovenop de ten minste een luchtkamer is gelegen.

25 9. Het luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem volgens de voorgaande conclusie, waarbij de ten minste een verbrandingsgaskamer hoger is gelegen dan de schachttop waarbij de ten minste een luchtkamer lager is gelegen dan de schachttop, en waarbij de schachtwand is voorzien van openingen op posities overeenkomstig de posities van de luchtinlaatopeningen.

30 10. Het luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem volgens een van de voorgaande conclusies waarbij de ten minste een luchtinlaatopening volgens een horizontale richting is verwijderd van de ten minste een verbrandingsgasuitlaatopening.

11. Het luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem volgens de voorgaande conclusie in combinatie met conclusie 4, waarbij de ten minste een luchtkamer zich ten opzichte van de ten minste een verbrandingsgaskamer uitstrekt in ten minste een horizontale richting.

5 12. Het luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem volgens de voorgaande conclusie waarbij de ten minste een luchtkamer een langgerekte horizontale as heeft waarlangs de ten minste een luchtkamer zich ten opzichte van de ten minste een verbrandingsgaskamer uitstrekt in een horizontale richting, en waarbij nagenoeg alle luchtinlaatopeningen van de ten minste een luchtkamer
10 zich bevinden aan de uiteindes van de ten minste een luchtkamer volgens de langgerekte horizontale as.

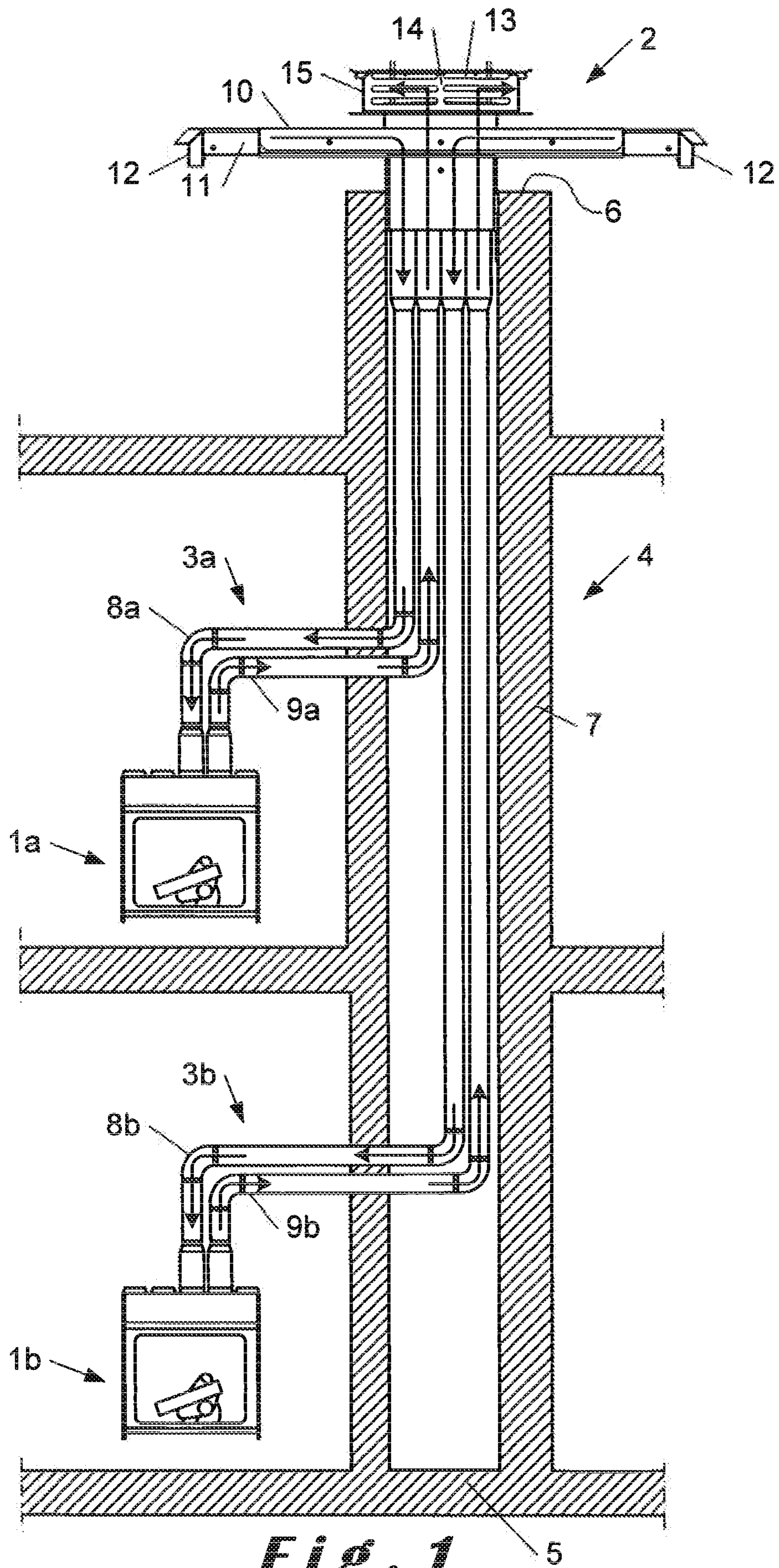
13. Het luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem volgens een der voorgaande conclusies in combinatie met conclusie 4, waarbij de ten minste een luchtkamer verlengbaar is volgens een horizontale richting loodrecht op de
15 verticale richting.

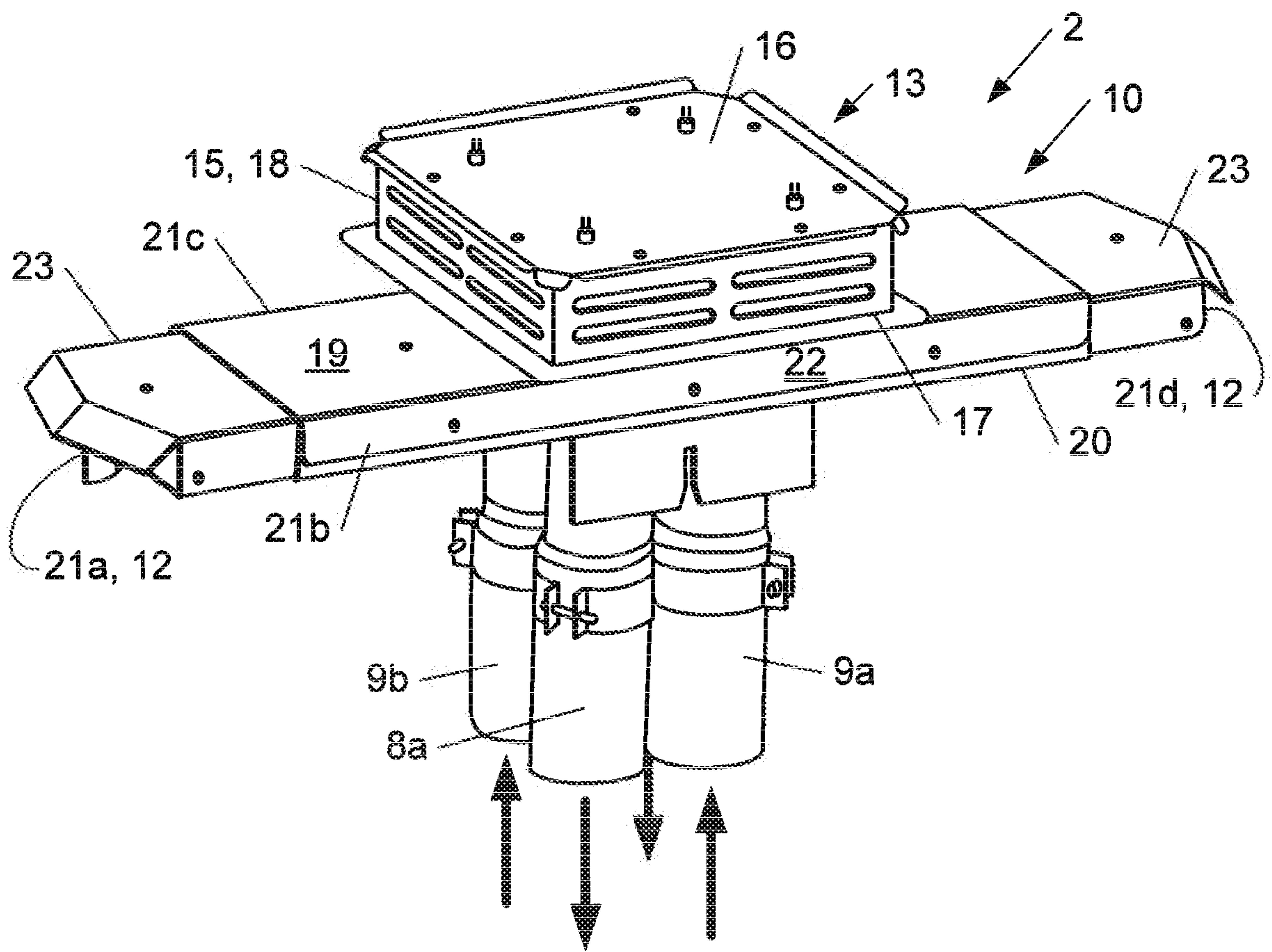
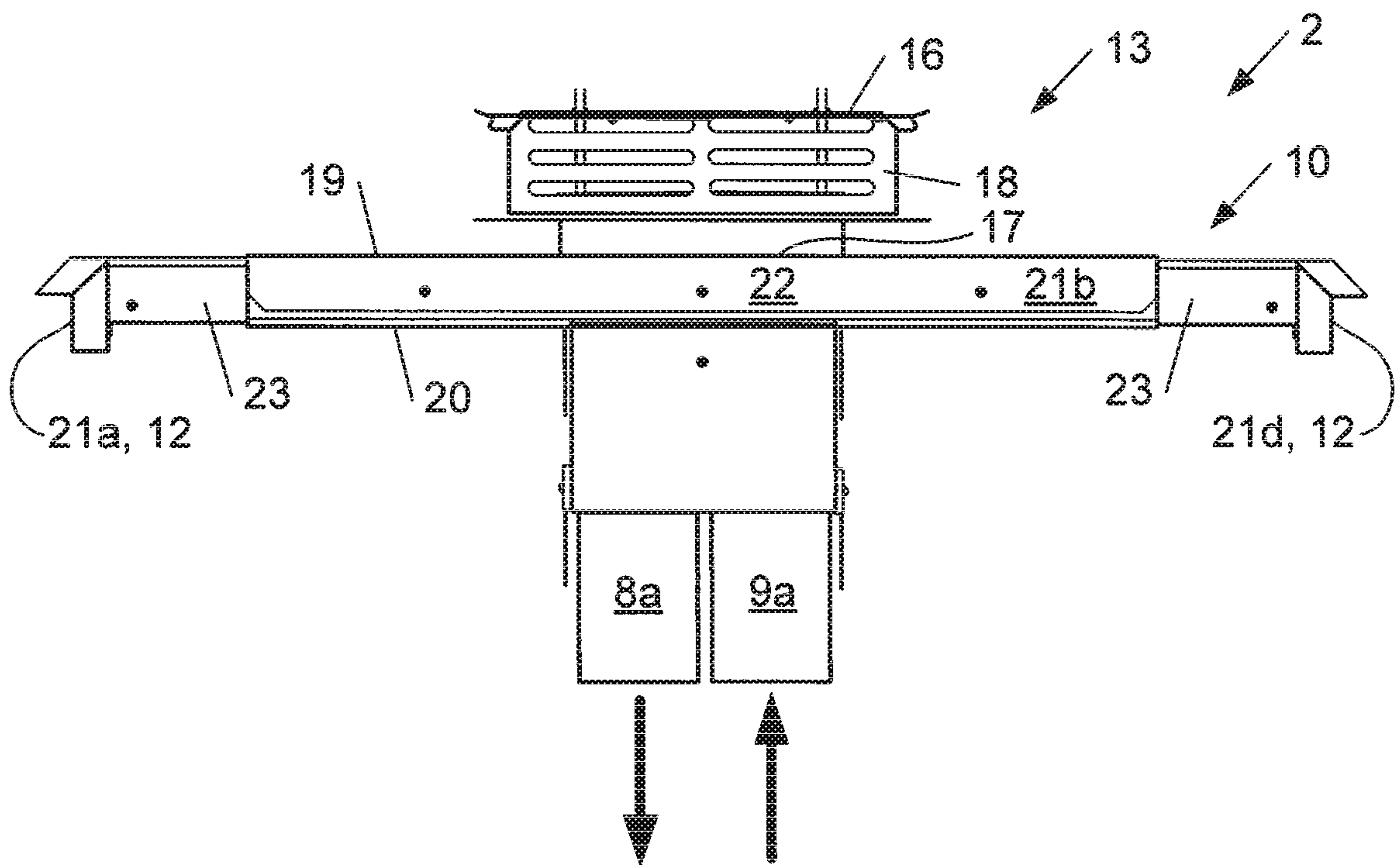
14. Het luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem volgens de voorgaande conclusie, waarbij de ten minste een luchtkamer een basisdeel en een verschuifbaar deel omvat, waarbij het verschuifbaar deel horizontaal verschuifbaar is opgesteld ten opzichte van het basisdeel zodanig dat de
20 luchtkamer verlengbaar is volgens de horizontale richting door het verschuiven van het verschuifbaar deel.

15. Een luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem volgens de voorgaande conclusie, waarbij ieder buizenpaar de schacht op een verschillende ingangspositie binnenkomt, en waarbij ieder buizenpaar zich doorheen de
25 schacht uitstrekt tussen de ingangspositie van dat buizenpaar en de schachtop.

16. Gebouw voorzien van het luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem volgens een der voorgaande conclusies.

17. Gebouw volgens de voorgaande conclusie waarbij de schachtop zich ten minste ter hoogte van het dak bevindt.



**Fig. 2****Fig. 3**

SAMENWERKINGSVERDRAG INZAKE OCTROOIEN

VERSLAG BETREFFENDE HET ONDERZOEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE OPGESTELD KRACHTENS ARTIKEL XI.23., §10 VAN HET BELGISCH WETBOEK VAN ECONOMISCH RECHT

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF GEMACHTIGDE PAT2538843BE00
Belgische nationale aanvraag nr. 201905140	Datum van indiening 07-03-2019
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) DEBATRA BVBA	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 30-03-2019	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN73297
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale octrooi classificatie (CIB), of tezelfdertijd volgens de nationale classificatie en de CIB F23J11/02	
II. ONDERZOChte GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC	F23J
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. ☐ MEN IS VAN OORDEEL DAT BEPAALDE CONCLUSIES NIET HET ONDERWERP KONDEN UITMAKEN VAN EEN ONDERZOEK (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING EN/OF VASTSTELLING BETREFFENDE DE OMVANG VAN HET ONDERZOEK (opmerkingen op aanvullingsblad)	

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
 RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
 VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
 de stand van de techniek
BE 201905140

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
 INV. F23J11/02
 ADD.

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
F23J

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

EPO-Internal, WPI Data

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
Y	AT 397 530 B (MOLDRICH METALLWAREN GMBH [AT]) 25 april 1994 (1994-04-25) * bladzijde 1, regel 1 - regel 9; figuren 1-5 * * bladzijde 3, regel 40 - bladzijde 5, regel 47 *	1-14,16,17
Y,D	----- BE 1 020 299 A5 (DEBATRA BVBA [BE]) 2 juli 2013 (2013-07-02) in de aanvraag genoemd * bladzijde 1, regel 3 - regel 25; conclusie 1; figuren 4-6 * * bladzijde 6, regel 5 - bladzijde 7, regel 30 * ----- - / - -	1-14,16,17

☒ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

° Speciale categorieën van aangehaalde documenten

"A" niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft

"D" in de octrooiaanvraag vermeld

"E" eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven

"L" om andere redenen vermelde literatuur

"O" niet-schriftelijke stand van de techniek

"P" tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

"T" na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding

"X" de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur

"Y" de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht

"&" lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid

18 september 2019

Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Hauck, Gunther

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	EP 2 083 218 A2 (WUNSCH HORST [CH]) 29 juli 2009 (2009-07-29) * alinea [0001]; figuren 1,2,4,5 * * alineas [0036], [0064], [0065] * * alinea [0069] - alinea [0072] * -----	1,15
A	NL 8 502 173 A (BRONSWERK BV) 2 maart 1987 (1987-03-02) * bladzijde 5, regel 11 - bladzijde 6, regel 5; figuren 1-3 * -----	1,15

ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

BE 201905140

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
AT 397530	B	25-04-1994	GEEN

BE 1020299	A5	02-07-2013	GEEN

EP 2083218	A2	29-07-2009	DE 102008005542 A1 23-07-2009
			EP 2083218 A2 29-07-2009

NL 8502173	A	02-03-1987	GEEN



SCHRIFTELIJKE OPINIE

Dossier Nummer SN73297	Indieningsdatum (<i>dag/maand/jaar</i>) 07.03.2019	Vorrangsdatum (<i>dag/maand/jaar</i>)	Aanvraagnummer BE201905140
Classificatie (IPC) INV. F23J11/02			
Aanvrager DEBATRA BVBA			

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting en de corresponderende pagina's met betrekking tot de volgende onderdelen:

- ☒ Onderdeel I Basis van schriftelijke opinie
- ☐ Onderdeel II Voorrang
- ☐ Onderdeel III Formulering van een opinie inzake nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk
- ☐ Onderdeel IV De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding
- ☒ Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid; citaten en explicaties ter ondersteuning van deze verklaring
- ☐ Onderdeel VI Bepaalde geciteerde documenten
- ☐ Onderdeel VII Gebreken in de aanvraag
- ☐ Onderdeel VIII Opmerkingen betreffende de aanvraag

Form BE237A (Dekblad) (Januari 2007)	De Examiner Hauck, Gunther
--------------------------------------	-------------------------------

Onderdeel I Basis van de opinie

1. Deze opinie is opgesteld op basis van de conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.
2. Met betrekking tot **nucleotide en/of aminozuur sequenties** die, in voorkomend geval, genoemd worden in de aanvraag, is deze opinie opgesteld op basis van de volgende elementen:
 - a. Aard van het element:
 - ☐ een lijst van de sequentie(s)
 - ☐ tabel(len) met betrekking tot de lijst van de sequentie(s)
 - b. Type drager:
 - ☐ op papier
 - ☐ in elektronische vorm
 - c. Moment van indiening of levering:
 - ☐ opgenomen in de aanvraag zoals ingediend
 - ☐ samen met de aanvraag elektronisch ingediend
 - ☐ later geleverd
3. ☐ Bovendien, wanneer er mer dan één versie of kopie van een sequentielijst of van één of meerdere tabellen die er betrekking op hebben, werd ingediend, zijn de benodigde verklaringen ingediend, dat de informatie, die later of bij wijze van aanvullende kopieën werd geleverd naar gelang het geval, identiek is aan diegene die oorspronkelijk werd geleverd en niet verder gaat dan de openbaarmaking in de internationale aanvraag zoals oorspronkelijk ingediend.
4. Aanvullende opmerkingen:

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraagnummer
BE201905140

Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid; citaten en explicaties ter ondersteuning van deze verklaring

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja: Conclusies 1-17 Nee: Conclusies
Inventiviteit	Ja: Conclusies 15 Nee: Conclusies 1-14, 16, 17
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies 1-17 Nee: Conclusies

2. Citaten en explicaties:

Zie apart blad

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

Reference is made to the following documents:

- D1 AT 397 530 B (MOLDRICH METALLWAREN GMBH [AT]) 25 april 1994 (1994-04-25)
- D2 BE 1 020 299 A5 (DEBATRA BVBA [BE]) 2 juli 2013 (2013-07-02) in de aanvraag genoemd
- D3 EP 2 083 218 A2 (WUNSCH HORST [CH]) 29 juli 2009 (2009-07-29)

1 Lack of Inventive Step Independent Claim 1

- 1.1 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claim 1 does not involve an inventive step.
- 1.2 D1 is regarded as being the prior art closest to the subject-matter of claim 1, and discloses "een luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem", namely:

Een luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem (title) omvattende: een schacht omsloten door een zich in de verticale richting tussen een schachtbodem en een schachttop uitstrekkende schachtwand (figure 1), een eerste gashaard (figure 1: left side, center furnace 2, i.e. furnace on fourth level) verbonden met het verdeelstuk doormiddel van een eerste buizenpaar gevormd door een eerste luchttoevoerbuis en een eerste verbrandingsgasafvoerbuiss (figures), en ten minste een volgende gashaard (figure 1: right side, furnace 2 on fourth level) verbonden met hetzelfde verdeelstuk doormiddel van een volgend buizenpaar gevormd door een volgende luchttoevoerbuis en volgende verbrandingsgasafvoerbuiss (figure 1), en waarbij het eerste buizenpaar en het ten minste een volgende buizenpaar zich naast elkaar uitstrekken doorheen ten minste een deel van de schacht (figure 1).

- 1.3 The subject-matter of claim 1 therefore differs from this known luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem in that it comprises een verdeelstuk verbonden met de schachttop, waarbij het verdeelstuk is

voorzien van ten minste een luchtinlaatopening en ten minste een verbrandingsgasuitlaatopening,
and is therefore new.

- 1.4 The problem to be solved by the present invention may therefore be regarded as how to improve the flue outlet / combustion air inlet at the chimneys top.
- 1.5 The solution proposed in claim 1 of the present application cannot be considered as involving an inventive step for the following reasons:
- 1.5.1 D2 is in the same technical field of balanced flues for heating systems. The skilled man - solving the problem - would therefore find D2 and he would readily consider the application of its technical teaching.
- 1.5.2 D2 deals with improving the "air IN / flue OUT assembly" of a balanced flue duct system mounted on top of a chimney.
Furthermore, D2 discloses an improved rainwater protection and improved separation of combustion air flow path and flue gas flow path (thus avoiding uncontrolled recirculation of flue gas).
- 1.5.3 Consequently, the skilled man would simply provide the system of D1 with the air/flue gas distributor of D2 to solve the problem.
The skilled man would thereby arrive at the subject-matter of claim 1.
Hence, the subject-matter of claim 1 lacks an inventive step over D1 in combination with D2.

2 Dependent Claims 2-14, 16 and 17

- 2.1 Dependent claim 2-14, 16 and 17 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of inventive step over D1 in combination with D2.
- 2.2 The additional features of claims 2, 3 are disclosed in D1, see figures.
- 2.3 The additional features of claims 4 and 6 are disclosed in D2, see figures.
- 2.4 Claim 5: the additional feature "een gemeenschappelijke verbrandingsgaskamer" is disclosed in D2, see figures.
- 2.5 The additional features of claims 7 to 14 are disclosed in D2, see figures.
- 2.6 The additional features of claims 16 and 17 are disclosed in D1, see figures.

3 Dependent Claims 15

- 3.1 The combination of the features of dependent claim 15 is neither known from, nor rendered obvious by, the available prior art. The reasons are as follows:

- 3.1.1 The claimed feature is non-obvious, because D1 follows the common concept to have a central vertical conduit acting as a header and the pair of conduits are directly connected to the header for ease of mounting.
- 3.1.2 Although D3 discloses pairs of conduits running up a stack, D3 does not guide the skilled man towards providing a common distributor (= verdeelstuk) for flue gas and air.

Betreffende Item V

Beargumenteerde verklaring met betrekking tot nieuwheid, inventiviteit of industriële toepasbaarheid; referenties en toelichting ter ondersteuning van deze verklaring

Er wordt verwezen naar de volgende documenten:

- D1 AT 397 530 B (MOLDRICH METALLWAREN GMBH [AT]) 25 april 1994
 (25-04-1994)
- D2 BE 1 020 299 A5 (DEBATRA BVBA [BE]) 2 juli 2013 (02-07-2013) in de
 aanvraag genoemd
- D3 EP 2 083 218 A2 (WUNSCH HORST [CH]) 29 juli 2009 (29-07-2009)

1 Gebrek aan inventiviteit onafhankelijke conclusie 1

- 1.1 De onderhavige aanvraag voldoet niet aan de criteria van octrooieerbaarheid, omdat de materie volgens conclusie 1 geen inventiviteit omvat.
- 1.2 In D1, dat wordt geacht de meest nabijgelegen stand van de techniek bij de materie volgens conclusie 1 te zijn, wordt "een luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem" geopenbaard, te weten:

Een luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem (titel) omvattende: een schacht omsloten door een zich in de verticale richting tussen een schachtbodem en een schachtop uitstrekkende schachtwand (figuur 1), een eerste gashaard (figuur 1: linkerzijde, middelste haard 2, i.e. oven op vierde niveau) verbonden met het verdeelstuk doormiddel van een eerste buizenpaar gevormd door een eerste luchttoevoerbuis en een eerste verbrandingsgasafvoerbuis (de figuren), en ten minste een volgende gashaard (figuur 1: rechterzijde, oven 2 op vierde niveau) verbonden met hetzelfde verdeelstuk doormiddel van een volgend buizenpaar gevormd door een volgende luchttoevoerbuis en volgende verbrandingsgasafvoerbuis (figuur 1), en waarbij het eerste buizenpaar en het ten minste een volgende buizenpaar zich naast elkaar uitstrekken doorheen ten minste een deel van de schacht (figuur 1).

- 1.3 Het verschil tussen de materie volgens conclusie 1 en dit bekende luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer systeem is derhalve dat het volgende is omvat

een verdeelstuk verbonden met de schachttop, waarbij het verdeelstuk is voorzien van ten minste een luchtinlaatopening en ten minste een verbrandingsgasuitlaatopening,
De materie is derhalve nieuw.

- 1.4 Het door de onderhavige uitvinding op te lossen probleem kan derhalve worden beschouwd als hoe de schoorsteenkanaaluitlaat / verbrandingsluchtinlaat bij de schoorsteentop te verbeteren.
- 1.5 De oplossing die wordt voorgesteld in conclusie 1 van de onderhavige aanvraag kan niet worden geacht inventiviteit te omvatten, vanwege de volgende redenen:
 - 1.5.1 D2 behoort tot hetzelfde technisch vakgebied van gesloten gashaarden voor verwarmingssystemen.
Een deskundige in het vakgebied - die het probleem oplost - zou derhalve D2 vinden en gemakkelijk de toepassing van de technische leer daarvan overwegen.
 - 1.5.2 In D2 wordt de verbetering van het "lucht IN / rook OUT samenstel" van een gebalanceerd rookkanaalsysteem, gemonteerd bovenop een schoorsteen, behandeld.
Voorts worden in D2 een verbeterde regenwaterbescherming en verbeterde scheiding van verbrandingsluchtstromingstraject en rookgasstromingstraject geopenbaard (waarbij derhalve ongecontroleerde recirculatie van rookgas wordt voorkomen).
 - 1.5.3 Derhalve zou een deskundige in het vakgebied eenvoudigweg het systeem volgens D1 voorzien van de lucht-/rookgasverdeler volgens D2 om het probleem op te lossen.
Zodoende zou een deskundige in het vakgebied tot de materie volgens conclusie 1 komen.
De materie volgens conclusie 1 omvat derhalve geen inventiviteit ten opzichte van D1 in combinatie met D2.
- 2 **Afhankelijke conclusies 2-14, 16 en 17**
 - 2.1 De afhankelijke conclusies 2-14, 16 en 17 bevatten geen maatregelen die in combinatie met de maatregelen volgens een der conclusies waarnaar zij verwijzen, voldoen aan de eisen van inventiviteit ten opzichte van D1 in combinatie met D2.
 - 2.2 De aanvullende maatregelen volgens de conclusies 2, 3 worden geopenbaard in D1, zie de figuren.

- 2.3 De aanvullende maatregelen volgens de conclusies 4 en 6 worden geopenbaard in D2, zie de figuren.
- 2.4 Conclusie 5: de aanvullende maatregel "een gemeenschappelijke verbrandingsgaskamer" wordt geopenbaard in D2, zie de figuren.
- 2.5 De aanvullende maatregelen volgens de conclusies 7-14 worden geopenbaard in D2, zie de figuren.
- 2.6 De aanvullende maatregelen volgens de conclusies 16 en 17 worden geopenbaard in D1, zie de figuren.
- 3 **Afhankelijke conclusie 15**
 - 3.1 De combinatie van de maatregelen volgens de afhankelijke conclusie 15 is niet bekend uit de bekende stand van de techniek, noch wordt daarin voor de hand liggend gemaakt. De redenen zijn als volgt:
 - 3.1.1 De maatregel volgens de conclusie is niet voor de hand liggend, omdat in D1 het algemene concept wordt gevolgd van een centrale verticale buis die fungeert als een kop en het buizenpaar is rechtstreeks verbonden met de kop voor eenvoudige montage.
 - 3.1.2 Hoewel in D3 gestapelde buizenparen worden geopenbaard, wordt een deskundige in het vakgebied niet in D3 gestuurd om te voorzien in een gemeenschappelijke verdeler (= verdeelstuk) voor rookgas en lucht.