

(19)

Octrooi Centrum
Nederland

(11)

2011503**(12) C OCTROOI**(21) Aanvraagnummer: **2011503**

(51) Int.Cl.:
E04C 2/52 (2006.01) **E04F 17/04** (2006.01)
E04F 17/08 (2006.01)

(22) Aanvraag ingediend: **26.09.2013**

(43) Aanvraag gepubliceerd:

-

(47) Octrooi verleend:
30.03.2015(45) Octrooischrift uitgegeven:
08.04.2015(73) Octrooihouder(s):
Stichting Encobo te Doesburg.(72) Uitvinder(s):
Gosse Landstra te Doesburg.(74) Gemachtigde:
Ir. J.M.G. Dohmen c.s. te Eindhoven.(54) **Klimatiseringsinrichting voor een gebouw en werkwijze voor het isoleren van een gebouw met behulp van een dergelijke klimatiseringsinrichting.**

(57) De uitvinding betreft een in een gebouwwand geïntegreerde klimatiseringsinrichting, omvattende een plaalement van warmte-isolerend materiaal met een warmtegeleidingscoëfficiënt $< 0.15 \text{ W/mK}$. Het plaalement heeft een langsrichting die zich bij toepassing parallel aan en nabij een wand van een gebouw uitstrekt, en is voorzien van ten minste één zich in de langsrichting van het plaalement uitstrekkend luchttoevoerkanaal en ten minste één zich in de langsrichting van het plaalement uitstrekkend luchtafvoerkanaal. Het luchttoevoerkanaal en het luchtafvoerkanaal aansluiten bij toepassing elk aan één van diens respectieve uiteinden op een luchttoevoerverzamelleiding, respectievelijk een luchtafvoerverzamelleiding. De uitvinding heeft verder betrekking op een plaalement, een tussenwandelement en een verbindingselement voor toepassing bij een dergelijke klimatiseringsinrichting. Verder heeft de uitvinding betrekking op een Werkwijze voor het isoleren van een gebouw met een dergelijke klimatiseringsinrichting, de luchttoevoerverzamelleiding en de luchtafvoerverzamelleiding strekken zich op verschillende hoogten in horizontale richting over een verdieping van het gebouw uit.

NL C 2011503

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift wijkt af van de oorspronkelijk ingediende stukken. Alle ingediende stukken kunnen bij Octrooi Centrum Nederland worden gezien.

Korte aanduiding: Klimatiseringsinrichting voor een gebouw en werkwijze voor het isoleren van een gebouw met behulp van een dergelijke klimatiseringsinrichting

5 Beschrijving

De onderhavige uitvinding heeft volgens een eerste aspect betrekking op een in een gebouwwand geïntegreerde, of althans te integreren, klimatiseringsinrichting met een plaalement van isolerend materiaal met een warmtegeleidingscoëfficiënt $< 0,15 \text{ W/mK}$ met een langsrichting die zich bij toepassing verticaal langs een wand van een gebouw uitstrekt, voorzien van ten minste één zich in een langsrichting van het plaalement uitstrekkend luchttoevoerkanaal en ten minste één zich in de langsrichting van het plaalement uitstrekkend luchtafvoerkanaal. In dit document worden onder klimatiseren begrepen: luchtverversing, luchtbe- en/of ontvochtiging, verwarming, koeling en/of zuivering.

Een dergelijke klimatiseringsinrichting wordt gebruikt voor het klimatiseren van gebouwen. Lucht wordt dan in hoofdzaak van buiten het gebouw naar binnen de verschillende ruimtes in het gebouw gevoerd en lucht uit de ruimtes wordt afgevoerd naar buiten het gebouw. Het transport van lucht geschiedt door middel van aan- en afvoer van lucht, optioneel uitgevoerd of ondersteund door een luchttransportinrichting, bijvoorbeeld ventilatoren. In nieuwbouw wordt vaak een warmteterugwinningseenheid ("warmteterugwinunit" of "WTW") in de klimatiseringsinrichting voorzien die een warmte-uitwisseling tussen de het gebouw in- en uitgaande lucht mogelijk maakt. Tevens is het mogelijk dat de lucht (gedeeltelijk) binnen het gebouw gecirculeerd wordt.

Een klimatiseringsinrichting volgens de inleiding is bekend uit Duits octrooischrift DE 3103474. DE 3103474 beschrijft een inrichting voor het beluchten van een gebouw via wanden of plafonds waardoorheen zich luchtgeleidingskanalen uitstrekken. De luchtgeleidingskanalen zijn gevormd door middel van aaneengesloten luchtgeleidingskanaaldelen die parallel lopen door paneel- of blokvormige gevelementen van een keramisch schuimachtig materiaal en die rechtstreeks in dit materiaal voorzien zijn. De kanaaldelen zijn uitgesneden in het materiaal. Het paneel uit DE 3103474 is verder voorzien van doorgangen en

aansluitingen die uitmonden in de luchtgeleidingskanalen. De aansluitingen zijn voorzien door op een gewenste positie en hoogte in de gevelelementen te boren. De afmetingen van de panelen zijn vrij naar wens, bijvoorbeeld verdiepingshoog. Verder is het mogelijk om de panelen te bekleden, bijvoorbeeld met plaatwerk. De kanaalleidingen kunnen naar een centrale leiding geleid zijn. Een verdieping kan een bovenverdieping, bijvoorbeeld een zolder, een benedenverdieping, bijvoorbeeld een souterrain, of een tussenverdieping van het gebouw betreffen.

Duits octrooischrift DE 4431691 bespreekt een gevelement volgens de inleiding, uitgevoerd in keramisch schuimachtig materiaal, waarbij de kanaaldelen ingericht zijn voor bijvoorbeeld het houden van elektrotechnische leidingen of waterleidingen. De kanaaldelen zijn gevormd in uitsparingen in het gevelelementen die bekleed zijn met een ander materiaal, zoals bijvoorbeeld polyurethaan, en die afgedekt zijn met een afdekplaat.

Duits octrooischrift DE10204727 toont een klimatiseringsinrichting met gevelelementen die door middel van horizontale en verticale leidingen verbonden zijn met de buitenlucht of een centrale leiding die loopt naar bijvoorbeeld een koelaggregaat.

Nadeel van de bekende klimatiseringsinrichting is de relatief ingewikkelde wijze waarop de luchtgeleidingskanalen verbonden zijn met, onder andere elkaar, centrale leidingen, of de buitenlucht. Voor de bekende klimatiseringsinrichtingen vereisen dergelijke verbindingen het aanbrengen van aanvullende verbindingsleidingen, die op hun beurt weer weggewerkt moeten worden in het gebouw, waardoor de installatie omslachtig en tijdrovend is.

Doel van de onderhavige uitvinding is te voorzien in een klimatiseringsinrichting die snel en eenvoudig aan te brengen is in een gebouw. Verder doel van de onderhavige uitvinding is te voorzien in een werkwijze voor het isoleren van een gebouw met een isolatie-inrichting met een geïntegreerde klimatiseringsinrichting die snel en eenvoudig aan te brengen is. Hiertoe voorziet de uitvinding in een klimatiseringsinrichting volgens conclusie 1. De klimatiseringsinrichting omvat een plaalement waarvan een langsrichting zich bij toepassing van het plaalement langs en nabij een wand van een gebouw uitstrekt. Bij een gevelwand of een tussenwand, strekt de langsrichting zich bij toepassing verticaal uit, bij een vloer- of plafondwand strekt de langsrichting zich bij toepassing horizontaal uit. Het plaalement is voorzien van ten minste één luchttoevoerkanaal

en ten minste één luchtafvoerkanaal, die zich door het plaalement uitstrekken. Dergelijke kanalen kunnen eenvoudig in het plaalement zijn aangebracht door middel van bijvoorbeeld boren, uitsnijden of door panelen met twee overeenkomstige uitsparingen tegenover elkaar tegen elkaar te plaatsen. Het ten minste ene

5 luchttoevoerkanaal en het ten minste ene luchtafvoerkanaal sluiten aan diens respectieve bovenuiteinden aan op een luchttoevoerverzamelleiding, respectievelijk een luchtafvoerverzamelleiding. Tegen een verdere, zich in een hoek ten opzichte van de wand uitstreckende wand is bij voorkeur een verbindingselement voorzien met een verbindingstoevoerkanaal en een verbindingsafvoerkanaal uit die zich

10 uitstrekken in het verlengde van het plaalement en afbuigen richting een in een ander vlak dan en zich in een hoek, bij voorkeur haaks ten opzichte van de kanalen uitstreckende luchttoevoerverzamelleiding respectievelijk luchtafvoerverzamelleiding. Een uiteinde van het verbindingselement is zodanig tegen het plaalement aangelegd dat enerzijds het luchttoevoerkanaal en het verbindingstoevoerkanaal en

15 anderzijds het luchtafvoerkanaal respectievelijk het verbindingsafvoerkanaal met elkaar in verbinding staan. Via het verbindingselement zijn respectievelijk het verbindingstoevoerkanaal en het verbindingsafvoerkanaal verbonden met respectievelijk de luchttoevoerverzamelleiding en de luchtafvoerverzamelleiding. Een dergelijk klimatiseringsinrichting voorziet bij het integreren daarvan in het gebouw

20 direct in een verbinding tussen de kanalen in het ten minste ene plaalement, en daarmee tussen de te ventileren ruimte, en de luchttoevoerverzamelleiding en de luchtafvoerverzamelleiding.

Aan deze uitvinding ligt het inzicht ten grondslag dat het verbinden van het luchttoevoerkanaal en het luchtafvoerkanaal met de

25 luchttoevoerverzamelleiding en de luchtafvoerverzamelleiding tijdens het aanbrengen van de klimatiseringsinrichting het integreren vereenvoudigt. De kanalen zijn voor het aanbrengen voorzien in de plaalementen en verbindingselementen en de kanalen worden onderling en met de verzamelleidingen verbonden tijdens het aanbrengen van de elementen. Communicatie tussen een te klimatiseren ruimte en

30 een luchttoevoer- of -afvoerkanaal kan eenvoudig worden gerealiseerd door vanuit de ruimte een doorgang naar het betreffende kanaal te realiseren. Geen aanvullende handelingen zijn vereist waardoor het integreren van de klimatiseringsinrichting sneller en eenvoudiger uitgevoerd kan worden. Hiermee is het doel van de onderhavige uitvinding bereikt. Bij een voorkeursuitvoeringsvorm is de

warmtegeleidingscoëfficiënt lager dan 0,1 W/mK, verder bij voorkeur lager dan 0,06 W/mK. De plaatelementen kunnen bij toepassing worden geplaatst in/tegen verticale wanden en/of in/tegen horizontale wanden.

De klimatiseringsinrichting is verder zodanig uitgevoerd dat de

5 luchttoevoerverzamelleiding en de luchtafvoerverzamelleiding zich op verschillende hoogtes in horizontale richting over een verdieping van het gebouw uitstrekken. De verdieping is bij ene voorkeursuitvoeringsvorm een bovenverdieping, zoals een zolder, of een benedenverdieping, zoals een souterrain, maar het kan ook een andere verdieping betreffen. Dit is bijvoorbeeld mogelijk door twee op elkaar gelegen

10 kanalen, één voor de luchttoevoerverzamelleiding en de ander voor de luchtafvoerverzamelleiding, via een modulaire opbouw door het opstellen van een reeks verbindingselementen over de volle breedte van een zolderverdieping van het gebouw te voorzien. Een dergelijke uitvoering is voordelig aangezien een luchtbehandelingsinrichting, zoals een warmtewisselaar van bijvoorbeeld een

15 warmteterugwinunit, in de praktijk veelal op of nabij het dak van het gebouw, geplaatst is. Het zich horizontaal over de bovenverdieping uitstrekken van de luchtverzamelleidingen verschaft tevens een eenvoudige aansluiting voor de luchtkanalen van de plaatelementen op de luchtverzamelleidingen. De verschillende plaatelementen zijn naast elkaar aangebracht, zodat de plaatelementen en tevens de

20 zich in het verlengde daarvan uitstreckende verbindingselementen in gelijke afmetingen uitgevoerd kunnen zijn. Een verder voordeel is dat, wanneer de luchtverzamelleidingen op verschillende hoogten gelegen zijn, het luchttoevoerkanaal en het luchtafvoerkanaal eenvoudig via het verbindingselement met de luchttoevoerverzamelleiding en respectievelijk de luchtafvoerverzamelleiding

25 te verbinden zijn door een uiteinde van het verbindingstoevoerkanaal te laten uitmonden op een hoogte die overeenkomt met de hoogte van de luchttoevoerverzamelleiding en een uiteinde van het verbindingsafvoerkanaal te laten uitmonden op een hoogte die overeenkomt met de hoogte van de luchtafvoerverzamelleiding.

30 Verdere uitvoeringsvormen van de klimatiseringsinrichting volgens de onderhavige uitvinding zijn onderwerp van de afhankelijke conclusies. Navolgend zullen enkele van deze uitvoeringsvormen en hun voordelen nader toegelicht worden.

De luchttoevoerverzamelleiding en de luchtafvoerverzamelleiding kunnen verder zijn samengesteld uit zich in de langsrichting van het plaalement uitstrekkende verbindingselementen met op elkaar aansluitende uitsparingen, die gezamenlijk een verzamelleiding vormen. Door bijvoorbeeld buisvormige holle kamers te voorzien in de verbindingselementen en de verbindingselementen zodanig tegen elkaar te positioneren dat de buisvormige holle kamers in elkaars verlengde liggen om de luchttoevoerverzamelleiding en de luchtafvoerverzamelleiding te vormen. Het voordeel van een dergelijke uitvoering is dat geen afzonderlijke luchttoevoerverzamelleiding en luchtafvoerverzamelleiding noodzakelijk zijn en dat de luchttoevoerverzamelleiding en de luchtafvoerverzamelleiding rechtstreeks gevormd worden door het aanbrengen van de verbindingselementen. Verder zijn de luchttoevoerverzamelleiding en de luchtafvoerverzamelleiding na het aanbrengen van het verbindingselement verbonden met het luchttoevoerkanaal en het luchtafvoerkanaal door het verbindingstoevoerkanaal en het verbindingsafvoerkanaal.

Het verbindingselement van de klimatiseringsinrichting omvat bij voorkeur een met de luchttoevoerverzamelleiding verbonden toevoerverlengstuk (verbindingstoevoerkanaal) van een luchttoevoerkanaal en een met de luchtafvoerverzamelleiding verbonden afvoerverlengstuk (verbindingsafvoerkanaal) van een luchtafvoerkanaal van een zich daaronder bevindend plaalement. Wanneer het verbindingselement zich niet parallel aan het luchttoevoerkanaal en het luchtafvoerkanaal uitstrekt, kan deze verbinding tussen onder andere luchttoevoerkanaal en verbindingstoevoerkanaal worden bereikt door in het toevoerverlengstuk een deel van een luchtkanaal te vormen als een bocht of knik. Eventueel kunnen ook verschillen in vormen of afmetingen tussen de kanalen in enerzijds het plaalement en anderzijds het verbindingselement overbrugd worden. De aanwezigheid van dergelijke verlengstukken in het verbindingselement maakt een snelle en eenvoudige integratie van de klimatiseringsinrichting mogelijk, aangezien geen afzonderlijke handelingen zijn vereist om een eventuele verspringing tussen plaalement en verbindingselement te overbruggen. Tevens kunnen bij het plaatsen van het plaalement tegen het verbindingselement de luchttoevoerverzamelleiding en de luchtafvoerverzamelleiding aldus direct worden verbonden met het luchttoevoerkanaal en het luchtafvoerkanaal door het

verbindingstoevoerkanaal en het verbindingsafvoerkanaal, waardoor aanvullende handelingen voor het vormen van een dergelijke verbinding niet nodig zijn.

Het is niet noodzakelijk om alle luchttoevoerkanalen en luchtafvoerkanalen van de plaalementen te verbinden met alle ruimten in het
5 gebouw. Voor een luchtverversing van elke direct te klimatiseren ruimte is het voldoende dat in direct te klimatiseren ruimtes in het gebouw ten minste één met de luchttoevoerverzamelleiding verbonden luchttoevoerkanaal en ten minste één met de luchtafvoerverzamelleiding verbonden luchtafvoerkanaal uitmondt. Dit heeft als
10 voordeel dat bij toepassing elke ruimte afzonderlijk geklimatiseerd wordt. De verbinding naar de ruimte wordt gevormd door een aansluiting te voorzien in het plaalement, bijvoorbeeld door middel van boren of uitsnijden.

Het is mogelijk dat het plaalement uitgevoerd is als een enkele plaat met daardoor zowel het luchttoevoerkanaal als het luchtafvoerkanaal. Het heeft echter de voorkeur dat het plaalement een uit een veeltal modules samengesteld
15 plaalement is, waarbij elke module bij voorkeur ten minste één luchtkanaal omvat. Deze module biedt de mogelijkheid tot variatie in vorm en materiaal. Ook kan dit leiden tot een goedkoper plaalement, aangezien het denkbaar is dat niet alle modules van een luchtkanaal voorzien hoeven te worden of uitgevoerd in hetzelfde materiaal.

20 Daarnaast kan een module in de richting haaks op de langsrichting van het plaalement en, althans bij toepassing, parallel aan de wand een afmeting omvatten die gelegen is in het bereik van 200 tot 600 mm, bij voorkeur in het bereik van 250 tot 400 mm. Dergelijke afmetingen maken de module eenvoudig hanteerbaar voor een gebruiker tijdens het aanbrengen ervan. Daarnaast is een
25 dergelijke module voldoende stevig om gehanteerd te worden tijdens het aanbrengen. Op regelmatige onderlinge afstanden kunnen zodanig de gewenste kanalen voorzien zijn. Het element kan ook een paneel met de breedte van een conventioneel element betreffen.

Aan een klimatiseringsinrichting zoals hierboven beschreven kan
30 aan de naar de wand toegekeerde zijde en/of aan de van de wand afgekeerde zijde een afwerking, bijvoorbeeld een beplating of spuitwerk, voorzien zijn. Dergelijk beplating kan bijvoorbeeld zijn gevormd uit gipsvezelplaat met een dikte van 12,5 of 15 mm of dun hardboard materiaal. De beplating is bij voorkeur verlijmd met de klimatiseringsinrichting, maar kan ook op een andere wijze bevestigd zijn,

bijvoorbeeld door middel van schroeven of dergelijke. De beplating beschermt de klimatiseringsinrichting tegen bijvoorbeeld vocht en verstevigt deze.

Bij voorkeur zijn het ten minste ene luchttoevoerkanaal en het ten minste ene luchtafvoerkanaal dicht bij de van de wand afgekeerde zijde dan bij de
 5 naar de wand toegekeerde zijde van het plaalement voorzien. Dit is voordelig bij het aansluiten van de luchtkanalen op de ruimte, aangezien het kanaal zodanig eenvoudig toegankelijk is vanuit de betreffende te klimatiseren ruimte in het gebouw. De luchtkanalen kunnen zodanig voorzien worden nabij de zogenaamde binnenklimaatzijde van het plaalement, dat de luchtkanalen beter geïsoleerd zijn
 10 tegen warmteverlies naar de buitenlucht.

Het transport van lucht door de klimatiseringsinrichting kan door middel van aan- en afvoer van lucht worden gerealiseerd, zoals door middel van een luchtverplaatsingsinrichting, bijvoorbeeld ventilatoren. Voor verwarming en/of koeling van lucht kunnen ten minste de luchttoevoerverzamelleiding en/of de
 15 luchtafvoerverzamelleiding verbonden zijn met een warmtewisselaar die is ingericht voor het overdragen van warmte tussen lucht in de luchttoevoerverzamelleiding, lucht in de luchtafvoerverzamelleiding en/of een ander fluïdum. Een dergelijke warmtewisselaar vormt zodanig een warmteterugwineenheid, ook wel een “warmteterugwinunit” of “WTW” genoemd. De warmteterugwineenheid reduceert de
 20 hoeveelheid energie die nodig is voor het verwarmen of koelen van de ruimtes. Het is ook denkbaar dat een dergelijke warmtewisselaar voorzien is van bijvoorbeeld een luchtont- of bevochtigingseenheid, filters en dergelijke. Verder is het mogelijk dat slechts de luchttoevoerverzamelleiding van een warmtewisselaar voorzien is.

Verder heeft het de voorkeur om de klimatiseringsinrichting naast of
 25 in plaats van een dergelijke warmteterugwineenheid van aanvullende warmtewisselaars te voorzien voor meerdere luchttoevoerkanalen voor het afzonderlijk verwarmen en/of koelen van de lucht in elk luchttoevoerkanaal. Door middel van de aanvullende warmtewisselaars kan de luchttemperatuur per ruimte afzonderlijk geregeld worden. Bij voorkeur wordt de warmte van en naar een
 30 aanvullende warmtewisselaar geleid door middel van waterleidingen die verbonden zijn met een centrale verwarmingsinstallatie voor water, zoals bijvoorbeeld een Cv-systeem.

De hierboven beschreven klimatiseringsinrichting is geschikt voor het transporteren van lucht. Het is tevens denkbaar, dat ten minste één zich in de

langsrichting van het plaalement uitstrekkend leidingkanaal, dat is ingericht voor het opnemen van een leiding, zoals een elektriciteits- of waterleiding, zich door het ten minste ene plaalement uitstrekt. Een dergelijk leidingkanaal kan gevormd zijn met een andere doorsnedeform dan de luchtkanalen of aan diens binnenwanden

5 bekleed zijn voor het eenvoudig daardoorheen leiden van bijvoorbeeld een elektriciteits- of waterleiding. Het voordeel is dat het leidingkanaal voor een elektriciteits- of waterleiding snel en eenvoudig voorzien is bij het integreren van klimatiseringsinrichting. Alle gewenste leidingen kunnen zodoende vanuit elke ruimte in het gebouw naar een verzamelleiding geleid worden via kanalen in de

10 klimatiseringsinrichting. Waterleidingen, in het bijzonder voor warm water, zijn dan opgenomen in een omhulsel van isolerend materiaal, waardoor warmteverliezen verminderd worden. Het is bijzonder voordelig om de verbindingselementen zodanig te voorzien dat voor alle typen kanalen verzamelleidingen aanwezig zijn in de klimatiseringsinrichting. Bij voorkeur zijn dergelijke verzamelleidingen boven elkaar

15 voorzien, zodat de verbindingen met overeenkomstige kanalen op verschillende hoogten aangebracht kunnen worden. Bij voorkeur liggen de verzamelleidingen in één of meer vlakken die zich niet uitstrekken in hetzelfde vlak als de leidingen in het plaalement, zodat een aansluiting met een enkele bocht in een verbindingskanaal kan worden gerealiseerd. Indien één of meer verzamelleidingen zich wel in hetzelfde

20 vlak uitstrekken als de kanalen in het plaalement kan een verbinding met bijvoorbeeld een U-vormig verbindingskanaal worden gerealiseerd.

Een leidingkanaal kan zich tussen het luchttoevoerkanaal en het luchtafvoerkanaal uitstrekken. Bij een symmetrische oriëntatie van kanalen

Bij voorkeur zijn het plaalement en/of het verbindingselement

25 vervaardigd van schuimmateriaal, in het bijzonder van geëxpandeerd Polystyreenschuim (EPS). Polystyreenschuim is eenvoudig en goedkoop te bewerken. Tevens is Polystyreenschuim relatief laag in gewicht vergeleken met keramische schuimachtige materialen en heeft het een hogere isolatiewaarde.

Het ten minste ene plaalement is bij voorkeur bij toepassing

30 verdiepingshoog uitgevoerd. Een dergelijk plaalement is snel en met relatief weinig handelingen aan te brengen tegen een wand van een gebouw, waardoor een snelle en eenvoudige integratie van de klimatiseringsinrichting mogelijk is.

In een mogelijke uitvoering heeft het plaalement een diepte die gelegen is in het bereik van 150 tot 500 mm, bij voorkeur in het bereik van 250 tot

400 mm. Dergelijke afmetingen maken het plaatelement eenvoudig hanteerbaar voor een gebruiker tijdens het aanbrengen ervan. Daarnaast is een dergelijk plaatelement voldoende stevig om gehanteerd te worden tijdens het aanbrengen en verschaft het, bevestigd aan een wand, goede isolatie.

5 Het luchttoevoerkanaal en/of het luchtafvoerkanaal heeft bij voorkeur een dwarsdoorsnede-oppervlak gelegen in het bereik van 2500 tot 10000 mm². Het leidingkanaal heeft in een voorkeursuitvoering een dwarsdoorsnede-oppervlak gelegen in het bereik van 500 tot 2500 mm². Dergelijke kanalen zijn voldoende groot voor voldoende luchttransport voor klimatisering, maar leiden niet
10 tot een aanzienlijke vermindering van de stevigheid of isolatiewaarde van het plaatelement.

Een plaatelement of een verbindingselement zoals hierboven beschreven kan afzonderlijk worden toegepast in een klimatiseringsinrichting. Het plaatelement kan dienen als een aanvulling op een reeds bestaande
15 klimatiseringsinrichting bijvoorbeeld bij een renovatie van een gebouw. Toepassing van een plaatelement volgens de onderhavige uitvinding voor het aanbrengen van een isolatievoorzetwand van een gevel is eveneens voordelig.

Met toepassing van de beschreven klimatiseringsinrichting is het mogelijk een gebouw te isoleren. Een rijtjeshuis is reeds genoemd, maar de
20 toepassing beperkt zich niet tot rijtjeshuizen en bestrijkt verder vrijstaande huizen, kantoorgebouwen, flats en dergelijken. Dergelijke gebouwen kunnen geïsoleerd worden door het verschaffen van een veelheid plaatelementen van een isolerend materiaal en een veelheid verbindingselementen van een isolerend materiaal. De plaatelementen worden naast elkaar tegen een wand van het gebouw aangebracht
25 en de verbindingselementen worden tegen een vloer of plafond aangebracht, waarbij de luchttoevoerkanalen en de luchtafvoerkanalen van de plaatelementen communicerend verbonden worden met de toevoerverlengstukken, respectievelijk de afvoerverlengstukken van de verbindingselementen.

De uitvinding zal nader worden toegelicht aan de hand van de volgende figuren.

30 Figuur 1a toont een deel van een als gevelelement uitgevoerd plaatelement;

Figuur 1b toont een uit delen van uit figuur 1 samengestelde gevelelementen;

Figuur 1c toont een schematisch vooraanzicht van de binnenklimaatzijde van een gevel van een gebouw dat van een klimatiseringsinrichting met gevelelementen voorzien is;

5 Figuur 1d toont een doorsnede-aanzicht volgens de lijn I-I uit figuur 1c;

Figuur 1e toont een vergroot verticaal doorsnede-aanzicht door twee gevelelementen uit figuur 1d;

Figuur 2a toont een verbindingselement;

Figuur 2b toont een opzetdeel voor een verbindingselement;

10 Figuur 3 toont een doorsnede verticale sectie van het verbindingselement uit figuur 2a.

In Figuur 1a is een uitvoering van een als gevelelement 10 uitgevoerd of toe te passen deel van een plaalement getoond. Bij toepassing strekt het gevelelement 10 zich in diens langsrichting verticaal langs een gevelwand 25 van een gebouw 21 uit. Het gevelelement 10 is voorzien van ten minste één
15 luchttoevoerkanaal 3 en ten minste één luchtafvoerkanaal 5, die zich in een langsrichting door het gevelelement 10 uitstrekken. Het luchttoevoerkanaal 3 en het luchtafvoerkanaal 5 zijn bij toepassing dicht bij de van de gevelwand 25 afgekeerde zijde dan bij de naar de gevelwand 25 toegekeerde zijde van het
20 gevelelement 10 voorzien. Dit is voordelig bij het aansluiten van de luchttoe- en afvoerkanalen 3, 5 op de ruimte, aangezien de luchttoe- en afvoerkanalen 3, 5 zodanig eenvoudig toegankelijk zijn vanuit de betreffende ruimte 23 in het gebouw 21. De luchttoe- en afvoerkanalen 3, 5 kunnen voorzien zijn nabij de zogenaamde binnenklimaatzijde 9 van het gevelelement 10, zodat de luchttoe- en afvoerkanalen
25 3, 5 beter geïsoleerd zijn tegen warmteverlies naar de buitenlucht. Het is overigens wel mogelijk dat de luchttoe- en afvoerkanalen 3, 5 nabij de buitenklimaatzijde 11 gelegen zijn. In Figuur 1a is een leidingkanaal 7 in het gevelelement 10 zichtbaar dat zich in de langsrichting van het gevelelement 10 uitstrekt en dat is ingericht voor het opnemen van een elektriciteits- of waterleiding. In dit voorbeeld is het leidingkanaal
30 7 tussen het luchttoevoerkanaal 3 en het luchtafvoerkanaal 5 gelegen. Het gevelelement 10 is langwerping, bij voorkeur verdiepingshoog en heeft een breedte van 300 mm, en een diepte van 300 mm. Het gevelelement 10 is gevormd uit een thermisch isolerend materiaal, in dit voorbeeld geëxpandeerd Polystyreenschuim (EPS).

Figuur 1b toont als plaalement een samenstel 16 van modules 13. In Figuur 1b wordt elke module 13 gevormd door een gevelement 10 uit figuur 1a, maar andere configuraties, zoals een uit een enkele plaat bestaand plaalement 16, zijn denkbaar. Bij de toepassing als gevelplaat strekken de modules 13 zich in de
 5 langsrichting, verticaal langs een (in figuur 1b niet getoonde, maar in figuur 1c met 25 aangeduide) gevelwand uit en zijn de modules 13 naast elkaar gelegen. Aan een samenstel 16 van modules 13 kan aan de naar de gevelwand 25 toegekeerde zijde en/of aan de van de gevelwand 25 afgekeerde zijde een niet getoonde beplating of spuitwerk voorzien zijn. Een dergelijke beplating is bij voorkeur verlijmd met het
 10 samenstel 16 en kan gevormd zijn door gipsvezelplaat met een dikte van 12,5 of 15 mm of dun hardboard materiaal. De beplating verstevigt het samenstel 16 en beschermt deze tegen bijvoorbeeld vocht.

Figuren 1c en 1d tonen schematisch in verticaal vooraanzicht respectievelijk in horizontaal doorsnede-aanzicht volgens de lijn I-I in figuur 1c een
 15 gevel van een gebouw met verschillende uitsparingen 23 in de vorm van ramen en een deur waarbij ten de gevelwand 25 voorzien is van gevelementen 1. Alhoewel elk gevelement 10 in Figuur 1c voorzien is van een luchttoevoerkanaal 3 en een luchtafvoerkanaal 5, zijn slechts enkele kanalen in de wand voorzien van een aansluiting 15. Zodoende kan iedere ruimte achter de betreffende gevel geventileerd
 20 worden. Door de veelheid luchttoevoerkanaalen 3 en luchtafvoerkanaalen 5 is het mogelijk om de aansluitingen 15 op voorkeurposities te voorzien door gaten voor de aansluitingen 15 aan te brengen in de gevelementen 10. Zo kunnen bijvoorbeeld de aansluitingen 15 aan de luchttoevoerkanaalen 3 en respectievelijk de luchtafvoerkanaalen 5 zich aan weerszijden van een uitsparing 23 bevinden. Verder
 25 kan een veelheid aansluitingen 15 in een enkele ruimte 23 voorzien zijn voor een verbeterde aan- en/of afvoer van lucht. In het doorsnede-aanzicht van figuur 1d zijn de kanalen 3, 5 voor de klimatisering en kanalen 7 voor leidingen zichtbaar aan de binnenzijde van de gevel gelegen. Aan de buitenzijde is een bekledingslaag 8 tegen de gevelementen 10 voorzien.

30 Figuur 1e toont een horizontaal doorsnede-aanzicht van twee naburige gevelementen 10 waardoorheen zich kabelleidingen 4a, 4b, 4c respectievelijk een waterleiding 6 uitstrekken door leidingkanaal 7.

Figuur 2a toont een verbindingselement 31 voor toepassing bij de onderhavige uitvinding, dat zich bij toepassing uitstrekt boven en haaks ten opzichte

van gevelementen 10. Het verbindingselement 31 is voorzien op een zolder van een gebouw 25 en is vervaardigd van EPS schuim. Door het verbindingselement 31 strekken zich een verbindingstoevoerkanaal 33 en een verbindingsafvoerkanaal 35 uit, bij toepassing vanaf een luchttoevoerkanaal 3 respectievelijk een
5 luchtafvoerkanaal 5 in het gevelement 10 tot in een respectievelijke luchttoevoerverzamelleiding 39 en een luchtafvoerverzamelleiding 41. In de praktijk strekken het verticale luchttoevoerkanaal 3 en luchtafvoerkanaal 5 in het gevelement 10 zich veelal onder een hoek, in het bijzonder een haakse hoek, uit ten opzichte van het horizontale verbindingstoevoerkanaal 33 en
10 verbindingsafvoerkanaal 35 in het verbindingselement 31. Het verbindingselement 31 in figuur 2a is voorzien van een toevoerverlengstuk 43 en een afvoerverlengstuk 45. Een kanaal in het toevoerverlengstuk 43 is gevormd als een bocht of knik om de horizontale afstand tussen luchttoevoerkanaal 3 en een verbindingstoevoerkanaal 33 te overbruggen. Op soortgelijke wijze overbrugt het afvoerverlengstuk 45 de
15 horizontale afstand tussen het luchttoevoerkanaal 5 en het verbindingstoevoerkanaal 35. Wanneer een verbindingselement 31 als in figuur 2a op een zoldervloer geplaatst is, strekken het verbindingstoevoerkanaal 33 en het verbindingsafvoerkanaal 35 zich in hoofdzaak horizontaal uit, bij voorkeur over de breedte van de zolder. Aan het
20 eind van het verbindingselement 31 dat tegenover de aansluiting met gevelementen 10 gelegen is monden het verbindingstoevoerkanaal 33 en het verbindingsafvoerkanaal 35 uit in de luchttoevoerverzamelleiding 39 en de luchtafvoerverzamelleiding 41. Bij voorkeur liggen de luchttoevoerverzamelleiding 39 en een luchtafvoerverzamelleiding 41 op verschillende hoogten, zoals te zien is in Figuur 2b.

25 Verbindingselement 31 is ingericht voor toepassing onder een hellend dak. Daartoe is een goot 65, zie figuur 3, geïntegreerd voor hemelwaterafvoer. Ten minste ter plaatse van de goot 65 is het verbindingselement daartoe voorzien van een (waterdichte) coating.

30 Figuur 2b toont een geopend opzetdeel 50 voor een verbindingselement 31. Het opzetdeel 50 wordt zodanig tegen het verbindingselement 31 geplaatst dat het verbindingstoevoerkanaal 33 en het verbindingsafvoerkanaal 35 in figuur 2a op hoogtes uitmonden die overeenkomen met de hoogtes van de luchttoevoerverzamelleiding 39 respectievelijk de luchtafvoerverzamelleiding 41 in het opzetdeel 50. Aangezien niet ieder kanaal 3, 5,

7, 33, 35, 47 benut hoeft te worden, is het mogelijk om selectief voor de gewenste kanalen 3, 5, 7, 33, 35, 47 aansluitingen 53, 55, 57, 59 in het voorzetstuk 50 te voorzien. Het opzetdeel 50 kan overigens afgesloten worden met een afdekplaat 63, zie figuur 3, die eenvoudig wegneembaar is. Het verbindingselement 31 in figuur 2a

5 omvat een verbinding sleidingkanaal 47 dat zich bij toepassing in het verlengde van het leidingkanaal 7 in het gevelement 10 uitstrekt en dat ingericht is voor het opnemen van een elektriciteits- of waterleiding. Het verbinding sleidingkanaal 47 mondt op overeenkomstige hoogtes uit in een verzamelleiding 51 voor elektrische leidingen en een verzamelleiding 57 voor waterleidingen. In figuur 2b, bijvoorbeeld,

10 is de verzamelleiding 51 voor elektrische leidingen beneden de verzamelleiding 57 voor waterleidingen voorzien. In de uitvoering in Figuur 2b is verzamelleiding 57 voor waterleidingen voorzien van aansluitingen 57 voor aanvullende warmtewisselaars (zie figuur 3). De warmtewisselaars 61 maken gebruik van het water van een centraal koel- en verwarmingssysteem (CV-systeem) om lucht naar de

15 luchttoevoerkanalen 3 te koelen of te verwarmen. Zodoende kan de temperatuur per ruimte geregeld worden. Daarnaast is het mogelijk om de lucht in de luchttoevoerverzamelleiding 39 te verwarmen door middel van een warmtewisselaar. Bij voorkeur wordt een warmteterugwin-eenheid toegepast die warmte kan uitwisselen tussen de lucht in de luchttoevoerverzamelleiding 39 en de

20 luchtafvoerverzamelleiding 41.

Figuur 3 toont een verticaal doorsnede-aanzicht van een uitvoering waarin een deel van het verbindingselement 31 uit figuren 2 voorzien is van een opzetdeel 50. Het opzetdeel 50 is afgesloten met een afdekplaat 63. Aan zijde van de gevelementen 10 is het verbindingselement 31 verder voorzien van een goot

25 65. Vanaf de goot 65 verbreedt het verbindingselement 31 zich (in verticale richting) in de richting naar de luchttoevoerverzamelleiding 39 en luchtafvoerverzamelleiding 41. De vorm van het verbindingselement 31 is afgestemd op de vorm van de ruimte 23, bij voorbeeld de zolder, waarin het verbindingselement 31 geplaatst wordt. De verbindingselementen 31 zijn gevormd uit blokken van een isolerend materiaal, in

30 het bijzonder Polystyreenschuim (EPS), die bewerkt zijn tot de gewenste vorm, bijvoorbeeld door middel van uitsnijden, frezen of andere geschikte bewerkingstechnieken.

Het verbindingselement 31 is uitstekend geschikt om pannen (niet getoond) van een pannendak te dragen. Hiertoe dient de hellingshoek van de

bovenzijde te corresponderen met die van het dak waaronder het verbindingslement 31 is, of althans wordt, geplaatst, of, beter gezegd, waarvan het verbindingslement 31 bij toepassing deel uitmaakt. De onderste rij pannen eindigt boven uitsparing 65 die dan dienst doet als geïntegreerde goot 65 voor afvoer van hemelwater.

Een met een verbindingslement vergelijkbaar element met een geïntegreerde goot kan overigens ook onafhankelijk van de onderhavige uitvinding worden toegepast en beschermd, bijvoorbeeld als dakelement, vervaardigd van isolerend materiaal, omvattende een zich bij toepassing horizontaal uitstrekkend onderoppervlak en een zich in een hoek $< 90^\circ$ ten opzichte van het onderoppervlak uitstrekkend bovenoppervlak, waarbij het bovenoppervlak aan de onderzijde overgaat in een in hoofdzaak U-vormige uitsparing met een zich parallel aan het onderoppervlak uitstreckende basis, en waarbij het dakelement op geschikte wijze een overgang omvat tussen het van het hellend bovenoppervlak afgekeerde been van de U-vormige uitsparing en het onderoppervlak, waarbij ten minste de U-vormige uitsparing is bekleed met een waterdichte coating en bij toepassing een hemelwaterafvoergoot voor een dak vormt. Bij schuine daken is de hellingshoek gewoonlijk gelegen in het bereik van 30° - 60° . Daarbij kan het dakelement, inclusief goot, als één integraal isolatie-element zijn uitgevoerd, waarbij, althans het onderste deel van, een dakisolatie kan worden vervaardigd door het naast elkaar plaatsen van dakelementen, zodanig dat de U-vormige uitsparingen een althans ten minste in hoofdzaak ononderbroken dakgoot vormen. Het hellend deel van het dakelement kan in het verlengde zijn geplaatst van hoger gelegen isolatiemateriaal en eventueel pannenlatten. Het is zelfs denkbaar dat de hoek tussen het onderoppervlak en het bovenoppervlak slechts enkele graden bedraagt, bijvoorbeeld 3° of 4° , voor het verschaffen van isolatie voor een plat dak met dakgoot.

In de figuren en de beschrijving is de uitvinding weergegeven en beschreven onder verwijzing naar slechts enkele als voorbeeld dienende uitvoeringsvormen van de onderhavige uitvinding. Het moge duidelijk zijn, dat vele, al dan niet voor de vakman voor de hand liggende, varianten denkbaar zijn die vallen binnen de beschermingsomvang van de onderhavige uitvinding, die wordt gedefinieerd door de hiernavolgende conclusies. Zo kunnen elementen rechthoekig in plaats van slechts vierkant van dwarsdoorsnede zijn en kan het aantal kanalen dat zich door een element uitstrekt groter of kleiner zijn. Verbindingen tussen kanalen en

verzamelkanalen kunnen op verschillende manieren zijn uitgevoerd. Waar in de figuren en beschrijving steeds wordt verwezen naar gevelelementen kunnen de elementen met kanalen zich ook langs een andere binnenmuur uitstrekken, zoals langs een tussenmuur.

CONCLUSIES

1. In een gebouwwand geïntegreerde, of althans te integreren, klimatiseringsinrichting, omvattende een plaalement van warmte-isolerend materiaal met een warmtegeleidingscoëfficiënt $< 0,15 \text{ W/mK}$ met een langsrichting die zich bij toepassing parallel aan en nabij een wand van een gebouw uitstrekt, voorzien van ten minste één zich in de langsrichting van het plaalement uitstrekkend luchttoevoerkanaal en ten minste één zich in de langsrichting van het plaalement uitstrekkend luchtafvoerkanaal, waarbij het luchttoevoerkanaal en het luchtafvoerkanaal bij toepassing elk aan één van diens respectieve uiteinden aansluiten op een luchttoevoerverzamelleiding, respectievelijk een luchtafvoerverzamelleiding, met het kenmerk, dat de luchttoevoerverzamelleiding en de luchtafvoerverzamelleiding zich op verschillende hoogten in horizontale richting over een verdieping van het gebouw uitstrekken.
2. Klimatiseringsinrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de luchttoevoerverzamelleiding en de luchtafvoerverzamelleiding zijn samengesteld uit zich in de langsrichting van het plaalement uitstrekkende verbindingselementen met op elkaar aansluitende uitsparingen, die gezamenlijk een verzamelleiding vormen.
3. Klimatiseringsinrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat een verbindingselement een met de luchttoevoerverzamelleiding verbonden toevoerverlengstuk van een luchttoevoerkanaal en een met de luchtafvoerverzamelleiding verbonden afvoerverlengstuk van een luchtafvoerkanaal van een zich daaronder of daarboven bevindend plaalement omvat.
4. Klimatiseringsinrichting volgens één of meer van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat in verschillende te klimatiseren ruimtes in het gebouw ten minste één met de luchttoevoerverzamelleiding verbonden luchttoevoerkanaal en ten minste één met de luchtafvoerverzamelleiding verbonden luchtafvoerkanaal uitmondt.
5. Klimatiseringsinrichting volgens één of meer van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het plaalement een uit één of meerdere veeltal modules samengesteld plaalement is, waarbij elke module bij voorkeur ten minste één luchtkanaal omvat.

6. Klimatiseringsinrichting volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat een module in de richting haaks op de langsrichting van het plaalement en, althans bij toepassing, parallel aan de wand een afmeting omvat die is gelegen in het bereik van 200 tot 600 mm, bij voorkeur in het bereik van 250 tot 400 mm.
- 5 7. Klimatiseringsinrichting volgens één of meer van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de aan de naar de wand toegekeerde zijde en/of aan de van de wand afgekeerde zijde een afwerking is voorzien.
8. Klimatiseringsinrichting volgens één of meer van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het ten minste ene luchttoevoerkanaal en het ten
10 minste ene luchtafvoerkanaal dicht bij de van de wand afgekeerde zijde dan bij de naar de wand toegekeerde zijde van het plaalement zijn voorzien.
9. Klimatiseringsinrichting volgens één of meer van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat ten minste de luchttoevoerverzamelleiding en de luchtafvoerverzamelleiding verbonden zijn met een warmtewisselaar voor het
15 overdragen van warmte tussen de lucht in de luchttoevoerverzamelleiding en tussen de lucht in de luchtafvoerverzamelleiding.
10. Klimatiseringsinrichting volgens één of meer van de voorgaande conclusies, dat voor meerdere luchttoevoerkanaalen elk een warmtewisselaar voorzien is voor het afzonderlijk verwarmen en/of koelen van de lucht in elk
20 luchttoevoerkanaal en/of ten minste de luchttoevoerverzamelleiding verbonden is met een warmtewisselaar.
11. Klimatiseringsinrichting volgens één of meer van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat ten minste één zich in de langsrichting van het gevelkanaal uitstrekkend leidingkanaal dat is ingericht voor het opnemen van een
25 elektriciteits- of waterleiding of andere leidingen zich door het ten minste ene plaalement uitstrekt.
12. Klimatiseringsinrichting volgens conclusie 11, met het kenmerk, dat het leidingkanaal zich tussen het luchttoevoerkanaal en het luchtafvoerkanaal uitstrekt.
- 30 13. Klimatiseringsinrichting volgens één of meer van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat een plaalement en/of het verbindingselement zijn vervaardigd van schuimmateriaal, in het bijzonder van geëxpandeerd Polystyreenschuim (EPS).

14. Klimatiseringsinrichting volgens één of meer van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het ten minste ene plaalement bij toepassing verdiepingshoog is uitgevoerd.
- 5 15. Klimatiseringsinrichting volgens één of meer van de voorgaande conclusies, dat het plaalement een diepte heeft die is gelegen in het bereik van 150 tot 500 mm, bij voorkeur in het bereik van 250 tot 400 mm.
16. Klimatiseringsinrichting volgens één of meer van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het luchttoevoerkanaal en/of het luchtafvoerkanaal een dwarsdoorsnede-oppervlak heeft gelegen in het bereik van 2500 tot 10000 mm².
- 10 17. Klimatiseringsinrichting volgens één of meer van de conclusies, in afhankelijkheid van conclusie 5, met het kenmerk, dat het leidingkanaal een dwarsdoorsnede-oppervlak heeft gelegen in het bereik van 500 tot 2500 mm².
18. Klimatiseringsinrichting volgens één of meer van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het plaalement zich langs één of meerdere
- 15 gevels van het gebouw uitstrekt.
19. Klimatiseringsinrichting volgens conclusie 18, met het kenmerk, dat het plaalement en het tussenwandelement van in hoofdzaak gelijke vorm en materiaal zijn.
20. Klimatiseringsinrichting volgens conclusie 18 of 19, met het
- 20 kenmerk, dat het plaalement en het tussenwandelement van verschillende vormen en materialen zijn.
21. Klimatiseringsinrichting volgens conclusie 18, 19 of 20, met het kenmerk, dat het luchttoevoerkanaal en het luchtafvoerkanaal van het tussenwandelement aangesloten zijn op het luchttoevoerkanaal, respectievelijk het
- 25 luchtafvoerkanaal van het plaalement door middel van een tussenwandaansluitstuk.
22. Tussenwandelement voor toepassing in een volgens klimatiseringsinrichting één of meerdere van de conclusies 18 tot en met 21.
23. Plaalement ingericht voor toepassing in een
- 30 klimatiseringsinrichting volgens één of meer van de voorgaande conclusies.
24. Verbindingselement ingericht voor toepassing bij een klimatiseringsinrichting volgens één of meer van de voorgaande conclusies.
25. Werkwijze voor het isoleren van een gebouw, omvattende de stappen van:

het verschaffen van één of een veelheid plaatelementen van een isolerend materiaal volgens conclusie 23;

het verschaffen van één of een veelheid verbindingselementen van een isolerend materiaal volgens conclusie 24;

5 het naast elkaar bevestigen van de plaatelementen tegen een wand van het gebouw;

het bevestigen van de verbindingselementen tegen een vloer of plafond, waarbij de luchttoevoerkanalen en de luchtafvoerkanalen van de plaatelementen communicerend worden verbonden met de toevoerverlengstukken, respectievelijk de afvoerverlengstukken van de verbindingselementen.

26. Werkwijze voor het isoleren van een gebouw, omvattende de stappen van:

het verschaffen van één of een veelheid plaatelementen van een isolerend materiaal volgens conclusie 23;

15 het verschaffen van één of een veelheid verbindingselementen van een isolerend materiaal volgens conclusie 24;

het verschaffen van een één of veelheid tussenwandelementen van een isolerend materiaal volgens conclusie 22;

20 het in hoofdzaak verticaal naast elkaar bevestigen van de plaatelementen tegen een wand van het gebouw;

het in hoofdzaak horizontaal naast elkaar bevestigen van de tussenwandelementen tegen een tussenwand van het gebouw, waarbij de luchttoevoerkanalen en de luchtafvoerkanalen van de in hoofdzaak horizontale tussenwandelementen tegen de tussenwand communicerend verbonden worden met de luchttoevoerkanalen en respectievelijk de luchtafvoerkanalen van de in hoofdzaak verticale plaatelementen tegen de wand;

25 het bevestigen van de verbindingselementen tegen een vloer of plafond, waarbij de luchttoevoerkanalen en de luchtafvoerkanalen van de plaatelementen communicerend worden verbonden met de toevoerverlengstukken, respectievelijk de afvoerverlengstukken van de verbindingselementen.

30

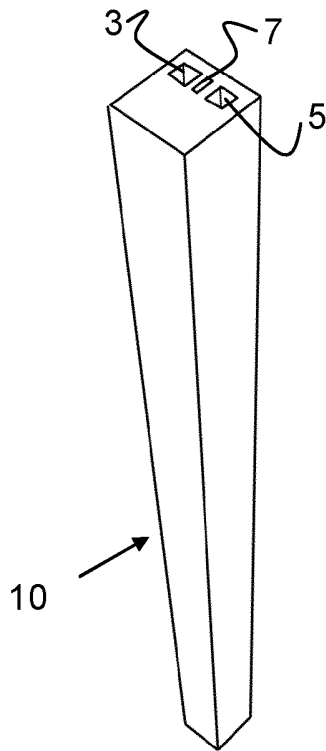


Fig. 1a

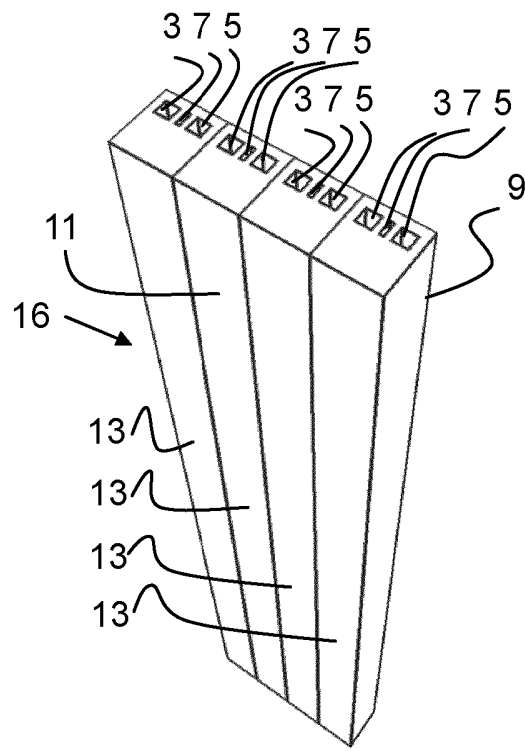


Fig. 1b

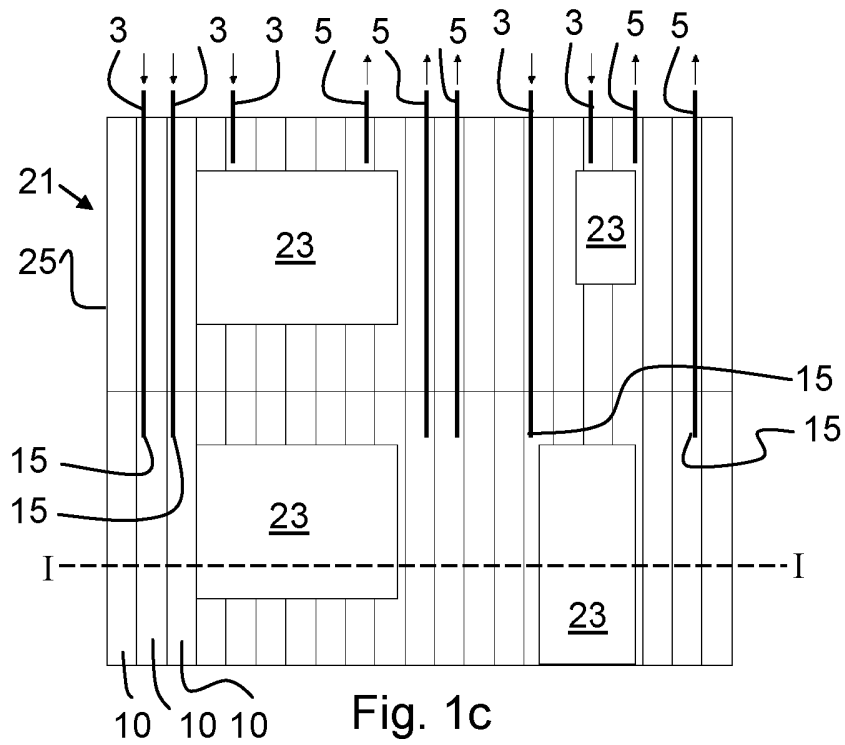


Fig. 1c

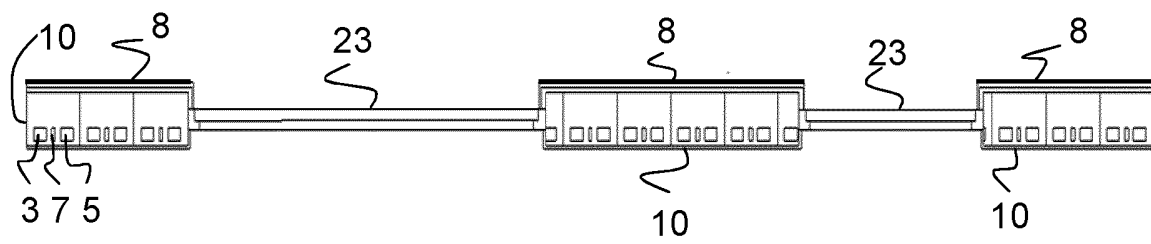


Fig. 1d

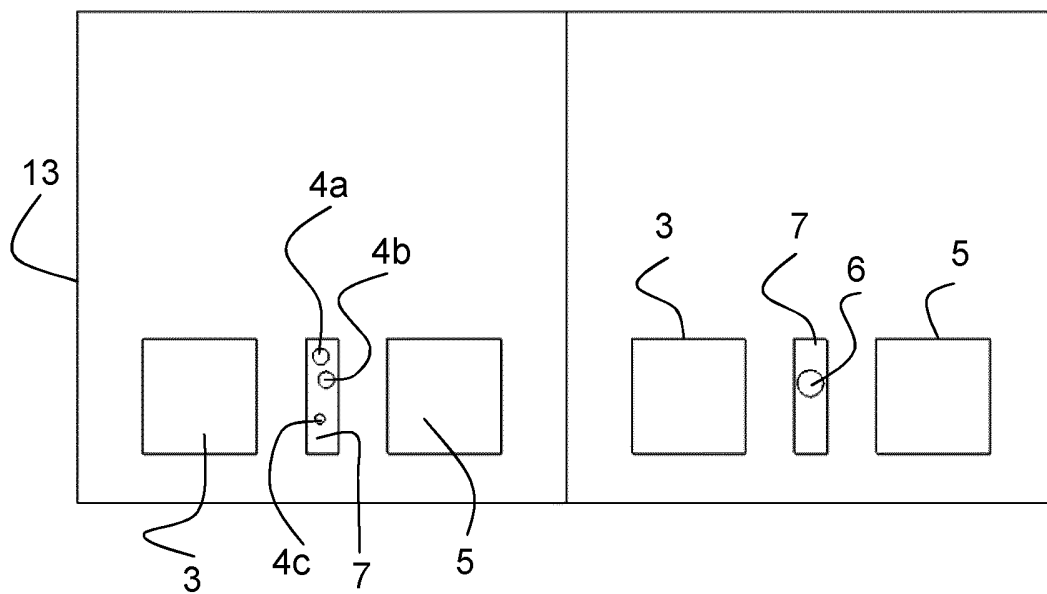


Fig. 1e

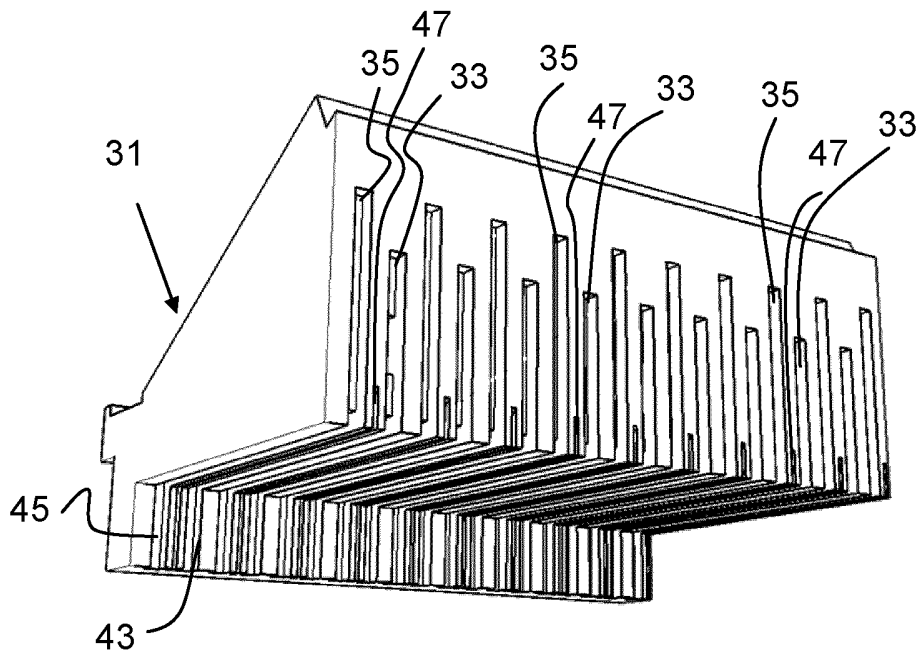


Fig. 2a

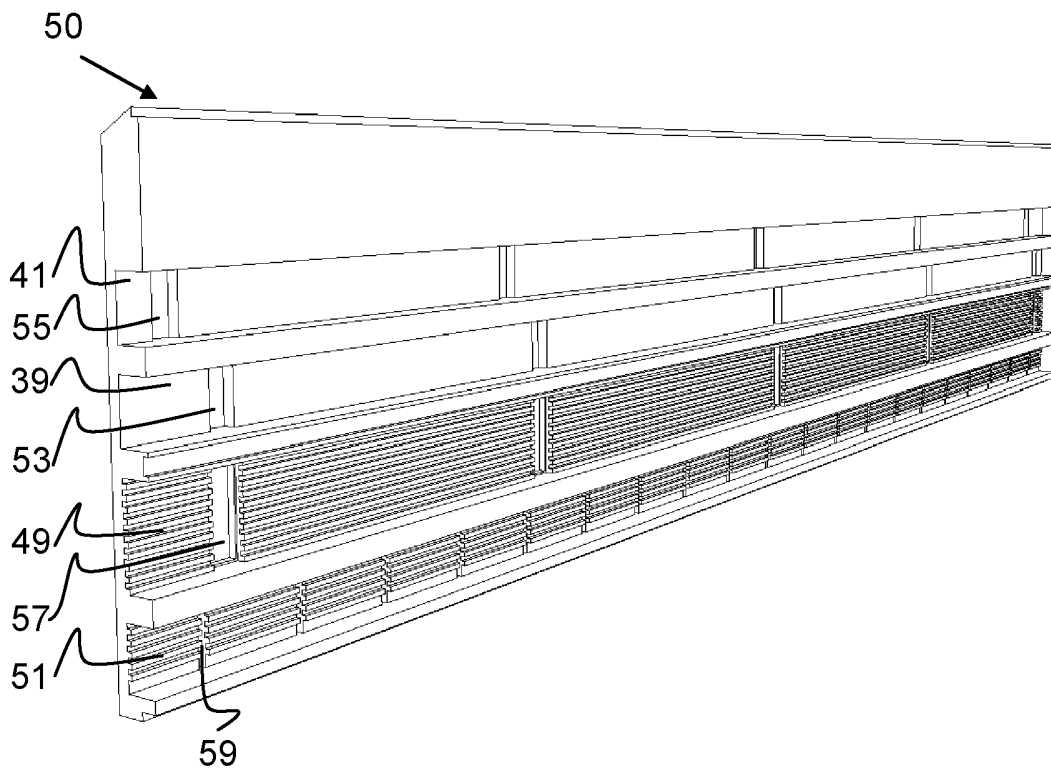


Fig. 2b

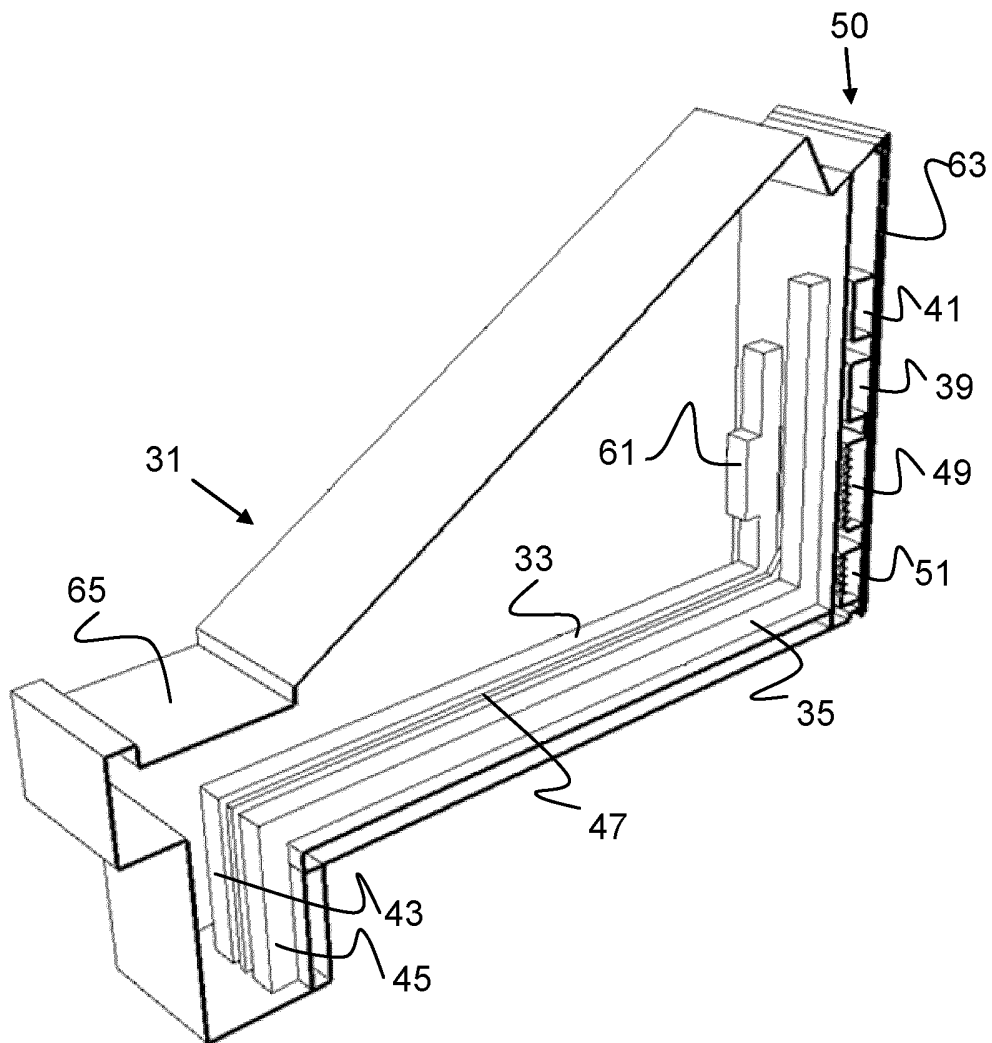


Fig. 3

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE
	58705NL
Nederlands aanvraag nr.	Indieningsdatum
2011503	26-09-2013
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam)	
Stichting Encobo	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.
21-12-2013	SN 61204
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC)	
E04C2/52 E04F17/04 E04F17/08	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimumdocumentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC	E04C E04F F24F
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III.	☐ GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)
IV.	☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (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
NL 2011503

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. E04C2/52 E04F17/04 E04F17/08
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)
E04C E04F F24F

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)

EP0-Internal

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	DE 20 2010 004933 U1 (SANTORE KARL [DE]) 30 september 2010 (2010-09-30)	1
Y	* alinea's [0006], [0014], [0016], [0018]; conclusie 1; figuur 1 *	5,7,10, 12,13, 15-18 26,27
A	-----	
Y	DE 10 2009 020728 A1 (ROVEKAMP SANITAER FERTIGTEILE [DE]) 25 november 2010 (2010-11-25)	5,7,10, 12,13, 15-18
	* alinea's [0015], [0024], [0045], [0080]; figuren 11,12 *	
A	-----	
	FR 2 930 269 A1 (NEGRONI DANIEL [FR]) 23 oktober 2009 (2009-10-23)	25
	* figuur 5 *	

☐ 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 juni 2014

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

Mysliwetz, Wolfgang

**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

NL 2011503

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
DE 202010004933 U1	30-09-2010	GEEN	
DE 102009020728 A1	25-11-2010	GEEN	
FR 2930269 A1	23-10-2009	GEEN	

WRITTEN OPINION

File No. SN61204	Filing date (day/month/year) 26.09.2013	Priority date (day/month/year)	Application No. NL2011503
International Patent Classification (IPC) INV. E04C2/52 E04F17/04 E04F17/08			
Applicant Stichting Encobo			

This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the application

	Examiner Mysliwetz, Wolfgang
--	---------------------------------

WRITTEN OPINION

Application number

NL2011503

Box No. I Basis of this opinion

1. This opinion has been established on the basis of the latest set of claims filed before the start of the search.
2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing:
 - ☐ contained in the application as filed.
 - ☐ filed together with the application in electronic form.
 - ☐ furnished subsequently for the purposes of search.
3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. Additional comments:

Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty	Yes: Claims	2-27
	No: Claims	1
Inventive step	Yes: Claims	2-4, 6, 8, 9, 11, 14, 19-27
	No: Claims	1, 5, 7, 10, 12, 13, 15-18
Industrial applicability	Yes: Claims	1-27
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Re Item V

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

1. Reference is made to the following documents:

- D1 DE 20 2010 004933 U1 (SANTORE KARL [DE]) 30 september 2010
 (2010-09-30)
- D2 DE 10 2009 020728 A1 (ROEVEKAMP SANITAER FERTIGTEILE [DE])
 25 november 2010 (2010-11-25)

2. The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claim 1 is not new.

Document D1 discloses (see fig. 1, claim 1, par. 6, 14, 16, 18) *an in een gebouwwand geïntegreerde, of althans te integreren, klimatiseringsinrichting, omvattende een plaalement van warmte-isolerend materiaal met een warmtegeleidingscoëfficiënt, 0,15 W/mK met een langsrichting die zich bij toepassing parallel aan en nabij een wand van een gebouw uitstrekt, voorzien van ten minste één zich in de langsrichting van het plaalement uitstrekkend luchttoevoerkanaal en ten minste één zich in de langsrichting van het plaalement uitstrekkend luchtafvoerkanaal, met het kenmerk, dat het luchttoevoerkanaal en het luchtafvoerkanaal bij toepassing elk aan één van diens respectieve uiteinden aansluiten op een luchttoevoerverzamelleiding, respectievelijk een luchtafvoerverzamelleiding.*

The selection of a material with well known thermal properties is a trivial affair for a skilled person (see e.g. D2).

3. Dependent claims 5, 7, 10, 12, 13, 15-18 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of inventive step.

claim 5: D1, par. 18

claim 7: D2, par. 24

claim 10: D1, par. 18

claims 12, 13: D2, par. 80

claim 15: D1, claims 1, 11

claims 16-18: D2, par. 24

4. The combination of the features of dependent claims 2-4, 6, 8, 9, 11, 14, 19-27 appear to be neither known from, nor rendered obvious by, the available prior art.

5. The features of claims 1-27 are not provided with reference signs placed in parentheses. Furthermore dependent claim 20 makes reference to 'het tussenwandelement' although no 'tussenwandelement' has been introduced until then.
