



economie

FOD Economie, KMO, Middenstand &
Energie
Dienst voor de Intellectuele Eigendom

(11) 1024004 B1

(47) Datum van verlening : 27/10/2017

(12) BELGISCH UITVINDINGSOCTROOI

(47) Publicatiedatum : 27/10/2017

(21) Aanvraagnummer : BE2017/5011

(22) Indieningsdatum : 12/01/2017

(62) Afsplitst van basisaanvraag :

(62) Indieningsdatum basisaanvraag :

(51) Internationale classificatie : E04B 7/22, E04B 1/76, E04C 2/36, E04B 1/74

(30) Voorrangsgegevens :

04/04/2016 BE 2016/5233

15/07/2016 BE 2016/5596

(73) Houder(s) :

UNILIN BVBA
8710, WIELSBEKE
België

(72) Uitvinder(s) :

PERRISSOUD Sébastien
75017 PARIS
Frankrijk

(54) Isolatie-element

(57) Isolatie-element, waarbij dit isolatie-element (1) minstens een basisplaat (2) en isolatiemateriaal (3) omvat, daardoor gekenmerkt dat het isolatie-element (1) één of meerdere strookvormige materiaalgedeelten (19) omvat geschikt voor het doorvoeren van leidingen.

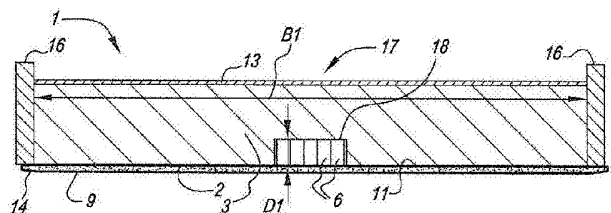


Fig. 12

BELGISCH UITVINDINGSOCTROOI

FOD Economie, K.M.O., Middenstand
& Energie

Publicatienummer: 1024004
Nummer van indiening: BE2017/5011

Dienst voor de Intellectuele Eigendom

Internationale classificatie: E04B 7/22 E04B 1/76 E04C 2/36 E04B
1/74
Datum van verlening: 27/10/2017

De Minister van Economie,

Gelet op het Verdrag van Parijs van 20 maart 1883 tot Bescherming van de industriële Eigendom;

Gelet op de wet van 28 maart 1984 op de uitvindingsoctrooien, artikel 22, voor de voor 22 september 2014 ingediende octrooiaanvragen ;

Gelet op Titel 1 "Uitvindingsoctrooien" van Boek XI van het Wetboek van economisch recht, artikel XI.24, voor de vanaf 22 september 2014 ingediende octrooiaanvragen ;

Gelet op het koninklijk besluit van 2 december 1986 betreffende het aanvragen, verlenen en in stand houden van uitvindingsoctrooien, artikel 28;

Gelet op de aanvraag voor een uitvindingsoctrooi ontvangen door de Dienst voor de Intellectuele Eigendom op datum van 12/01/2017.

Overwegende dat voor de octrooiaanvragen die binnen het toepassingsgebied van Titel 1, Boek XI, van het Wetboek van economisch recht (hierna WER) vallen, overeenkomstig artikel XI.19, § 4, tweede lid, van het WER, het verleende octrooi beperkt zal zijn tot de octrooiconclusies waarvoor het verslag van nieuwheidsonderzoek werd opgesteld, wanneer de octrooiaanvraag het voorwerp uitmaakt van een verslag van nieuwheidsonderzoek dat een gebrek aan eenheid van uitvinding als bedoeld in paragraaf 1, vermeldt, en wanneer de aanvrager zijn aanvraag niet beperkt en geen afgesplitste aanvraag indient overeenkomstig het verslag van nieuwheidsonderzoek.

Besluit:

Artikel 1. - Er wordt aan

UNILIN BVBA, Ooigemstraat 3, 8710 WIELSBEKE België;

vertegenwoordigd door

SCHACHT Benny, Ooigemstraat 3, 8710, WIELSBEKE;

VAN HOOYDONCK Guy, Ooigemstraat 3, 8710, WIELSBEKE;

een Belgisch uitvindingsoctrooi met een looptijd van 20 jaar toegekend, onder voorbehoud van betaling van de jaartaksen zoals bedoeld in artikel XI.48, § 1 van het Wetboek van economisch recht, voor: Isolatie-element.

UITVINDER(S):

PERRISSOUD Sébastien, Rue Nollet 55, 75017, PARIS;

VOORRANG :

04/04/2016 BE 2016/5233;

15/07/2016 BE 2016/5596;

AFSPLITSING :

Afgesplitst van basisaanvraag :

Indieningsdatum van de basisaanvraag :

Artikel 2. - Dit octrooi wordt verleend zonder voorafgaand onderzoek naar de octrooieerbaarheid van de uitvinding, zonder garantie van de verdienste van de uitvinding noch van de nauwkeurigheid van de beschrijving ervan en voor risico van de aanvrager(s).

Brussel, 27/10/2017,

Bij bijzondere machtiging:

Isolatie-element.

De huidige uitvinding heeft betrekking op een isolatie-element.

5

Isolatie-elementen in de vorm van isolatieplaten, bijvoorbeeld voor het na-isoleren van wanden, vloeren, plafonds en daken, zijn reeds ruim gekend en kunnen bijvoorbeeld hoofdzakelijk zijn opgebouwd uit een harde schuimplaat, zoals uit een polyurethaan, polyisocyanuraat of polystyreenplaat, die bijvoorbeeld aan weerszijden voorzien is van
10 aluminium deklagen. Isolatieplaten zijn bijvoorbeeld gekend uit het WO 2012/104067, het EP 2 316 641, het NL 2012181, het DE 20 2005 011 630 U1 en het DE 20 2009 001 352 U1. Dergelijke isolatie wordt gebruikelijk afgewerkt aan de zichtzijde met gipskartonplaten of andere plaatmaterialen op een regelwerk van bijvoorbeeld hout of aluminium. Eventuele leidingen, zoals elektrische leidingen
15 worden best aangebracht tussen het regelwerk in de spouw tussen isolatiemateriaal en plaatmateriaal voor de afwerking wordt geplaatst. Daarnaast zijn isolerende afwerkingsplaten ruim gekend en kunnen bijvoorbeeld hoofdzakelijk zijn opgebouwd uit een harde schuimplaat, zoals uit polyurethaan-, polyisocyanuraat- of polystyreenplaat, en een zichtzijde met gipskartonplaat of een ander plaatmateriaal.
20 Eventuele leidingen, zoals elektrische leidingen worden best aangebracht aan de achterzijde van het isolatie-element, in de dragende wand of in het isolatiemateriaal. Het nadien aanbrengen van leidingen vereist het doorsnijden van de afwerking over de volledige baan van de te voorziene leiding en het terug herstellen van de zichtzijde. In dergelijke gevallen moet het isolatiemateriaal over de volledige baan worden
25 weggehaald. Het is uiteraard ook mogelijk om met opbouwkanalen te werken. Deze laatste zijn echter in de meeste gevallen esthetisch minder aantrekkelijk.

Isolatie-elementen in de vorm van zelfdragende elementen, bijvoorbeeld voor het vormen van een dakconstructie, zijn eveneens ruim gekend en kunnen bijvoorbeeld
30 hoofdzakelijk zijn opgebouwd uit een basisplaat met erop aangebrachte ribben, waarbij tussen deze ribben isolatiemateriaal is aangebracht. Zelfdragende isolatie-elementen zijn bijvoorbeeld gekend uit het EP 2 273 024. Bij dergelijke isolatie-elementen kan de

basisplaat op zich de zichtzijde vormen, bijvoorbeeld de naar binnen gerichte zijde in het geval van een dakconstructie. In het geval van deze isolatie-elementen kunnen leidingen slechts nadien worden aangebracht, hetzij door opbouw, hetzij door het doorsnijden van de basisplaat over de volledige baan van de te voorziene leiding en het terug herstellen van de zichtzijde.

Bijvoorbeeld uit het US 4,163,348 en het CN 104032920 A is het op zich bekend honingraatvulling aan te wenden in scheidingswanden, met het oog op het bekomen van een stijve scheiding van beperkt gewicht. Met hetzelfde oogpunt is het uit het US 7,707,799 B2 en het WO 2013/060308 gekend een honingraatstructuur te integreren in het isolatiemateriaal van een zelfdragend isolatie-element.

Uit het US 8,387,747 B2 en het EP 1 840 287 is het dan weer bekend een open honingraatstructuur aan te wenden voor het creëren van een zekere geluidsabsorptie.

Uit het WO 2013/120148 is het gekend een gesloten honingraat uit aluminium toe te passen als basisplaat voor een brandwerende isolatie in schepen. De zichtzijde wordt gevormd door de isolatie.

Uit het DE 200 16 828 U1 is een isolatie-element gekend met een basisplaat en isolatiemateriaal, waarbij holle lichamen in het isolatiemateriaal zijn voorzien bestemd voor het doorvoeren van leidingen. Deze holle lichamen zijn niet toegankelijk vanaf de zichtzijde, doch louter vanaf de uiteinden van het isolatie-element; het is te zeggen bij de installatie van het isolatie-element.

De huidige uitvinding is gedefinieerd in de conclusies en beoogt een isolatie-element dat op een eenvoudigere manier toelaat leidingen achter de zichtzijde te voorzien. Hiertoe betreft de uitvinding het verder nog vermelde derde aspect van de uitvinding.

De huidige openbaring betreft, volgens haar eerste onafhankelijk aspect, een isolatie-element, waarbij dit isolatie-element minstens een basisplaat en isolatiemateriaal omvat, met als kenmerk dat het isolatie-element tussen de basisplaat en het

isolatiemateriaal verder nog een, bij voorkeur afzonderlijke, tussenliggende laag omvat met een cellenstructuur. In de tussenliggende laag kunnen doorvoerkanalen worden voorzien voor leidingen zonder dat de basisplaat langs de volledige gewenste baan van de leiding moet worden opengemaakt. Het kan bijvoorbeeld volstaan op het begin en
5 het einde van de baan een opening te maken en aan de hand van een werktuig, zoals een naald of verwarmde draad, een doorvoerkanaal te steken door de cellenstructuur van de tussenliggende laag. Dergelijke werktuigen zijn bijvoorbeeld gekend uit het FR 2 789 239. Voornoemde openingen zijn doorgaans toch vereist voor het plaatsen van schakelaars, stopcontacten of andere aftakpunten, zodanig dat aan de hand van het
10 isolatie-element het mogelijk wordt leiding te voorzien achter de basisplaat zonder onnodige openingen te moeten maken. Het isolatie-element van het eerste aspect biedt aldus een kant-en-klare oplossing voor bijvoorbeeld een voorzetwand.

Bij voorkeur strekt de voornoemde tussenliggende laag zich minstens uit over een dikte
15 gelegen tussen 1,5 cm en 4 cm. Dergelijke dikte laat toe de gebruikelijke leidingen door te voeren, zonder de isolatiewaarde van het isolatie-element als geheel al te veel in te perken. Hierbij wordt opgemerkt dat de vulling van de cellen op zich kan bijdragen tot de isolatiewaarde van het isolatie-element, ook in het geval het om lucht zou gaan.

20 Bij voorkeur is cellenstructuur van de tussenliggende laag op zijn minst grover dan de cellenstructuur van het voornoemde isolatiemateriaal. De grovere cellenstructuur biedt minder weerstand bij het steken van de kanalen, vermits minder celwanden dienen te worden doorprikt of doorgesmolten of dergelijke meer. Het gaat bij voorkeur om een cellenstructuur met een gemiddelde cellendoormeter van minstens 5 millimeter en beter
25 nog van minstens 1 centimeter. Bij voorkeur betreft het langwerpige cellen waarbij de hoogte van de cellen minstens 2 maal de doormeter bedraagt.

Bij voorkeur omvat de cellenstructuur van de tussenliggende laag in hoofdzaak cellen die zich ononderbroken uitstrekken over nagenoeg de volledige dikte van de
30 voornoemde tussenliggende laag. Bij voorkeur betreft het prismatische cellen die zich met hun hoogterichting dwars, bij voorkeur loodrecht of nagenoeg loodrecht, op de

basisplaat uitstrekken. Dergelijke oriëntatie behoudt een voldoende stevigheid, bijvoorbeeld drukvastheid van het isolatie-element;

5 Bij voorkeur is de cellenstructuur in hoofdzaak of volledig opgebouwd uit prismatische cellen die zich met hun hoogterichting dwars op de basisplaat uitstrekken, en waarbij het grondvlak minstens twee paar evenwijdige zijden vertoont. Bij voorkeur strekt een eerste paar van voornoemde evenwijdige zijden zich uit in de breedterichting van het isolatie-element, terwijl een tweede paar van voornoemde evenwijdige zijden zich uitstrekt in de hoogterichting van het isolatie-element. Op deze manier wordt het
10 eenvoudig horizontale of verticale kanalen te steken doorheen de cellenstructuur. Volgens de meest voorkeurdragende uitvoeringsvorm strekken de prismatische cellen zich met hun hoogterichting loodrecht of nagenoeg loodrecht op de basisplaat uit, en is het grondvlak een vierhoek of, beter nog, een vierkant.

15 Bovenstaande maakt duidelijk dat de voornoemde tussenliggende laag bij voorkeur een honingraatstructuur, namelijk prismatisch met een zeshoekig grondvlak, of een andere rasterstructuur, bij voorkeur prismatisch met een vierkantig grondvlak, vertoont.

Bij voorkeur bestaat de tussenliggende laag in hoofdzaak uit papier, karton of een
20 plastic, zoals polypropyleen of polystyreen, meer speciaal bestaan, bij voorkeur, minstens de celwanden uit papier, karton, polypropyleen of polystyreen. Door dergelijke cellenstructuur of celwanden kunnen eenvoudig kanalen worden voorzien door middel van een naald, bijvoorbeeld in het geval van papier en karton, of door middel van een verwarmde draad, bijvoorbeeld in het geval van polystyreen.

25 Een bijzondere mogelijkheid voor de tussenliggende laag is het toepassen van de rasterstructuren die op zich bekend zijn uit het EP 1 165 310, waarbij dergelijke structuur aan de hand van een continu productieproces wordt vervaardigd uit bladvormig materiaal.

30

Het is duidelijk dat de voornoemde basisplaat bij voorkeur een zichtzijde van het isolatie-element vormt of dat de voornoemde basisplaat bedoeld is te worden afgewerkt om een zichtzijde te vormen.

- 5 Bij voorkeur omvat de voornoemde basisplaat een gipskartonplaat, een gips- of cementvezelplaat, of een houtdeeltjesplaat, zoals een houtspaanderplaat, een OSB plaat (Oriented Strand Board) of een MDF/HDF plaat (Medium of High Density Fiberboard).
- 10 Bij voorkeur betreft het voornoemde isolatiemateriaal een hardschuim. Het is vooral bij deze isolatiematerialen dat het doorvoeren van leidingen problematisch is, vermits zij niet of nauwelijks samendrukbaar zijn. Bij voorkeur betreft het voornoemde isolatiemateriaal polyurethaan- (PU), polyisocyanuraat- (PIR), geëxpandeerd of geëxtrudeerd polystyreen- of fenolisolatie.
- 15 Volgens een variante omvat het voornoemde isolatiemateriaal een matvormig isolatiemateriaal, bij voorkeur minerale wol, bijvoorbeeld met glaswol of rotswol. Er kan ook gewerkt worden met houtwol, vlaswol, schaaप्wol, veren, stro en dergelijke meer. In het geval van minerale wol wordt een significant vuurbestendig en
- 20 brandvertragend effect bereikt. Voor het isolatiemateriaal kan ook een cellulosegebaseerd isolatiemateriaal of isolatiemateriaal gebaseerd op houtvezel worden toegepast. Cellulose- of houtvezelgebaseerde isolatiematerialen zijn gekend om hun goede akoestische isolatiewaarde, bovendien vertonen zij tevens een aanvaardbare tot zeer goede thermische isolatiewaarde.
- 25 Het is uiteraard mogelijk dat het isolatie-element meerdere lagen isolatiemateriaal omvat. Volgens een bijzonder voorbeeld hiervan bestaat het isolatie-materiaal in hoofdzaak uit hardschuim, doch vertoont het isolatie-element aan de tegenoverliggende zijde van de basisplaat een matvormig isolatiedeken. Gelijkaardig als in het
- 30 NL 2012181 kunnen aan de hand van het matvormig isolatiedeken oneffenheden worden opgevangen, bijvoorbeeld bij de plaatsing tegen een onzuivere muur, terwijl

aan de hand van het hardschuim een goede isolatiewaarde wordt bereikt. Bij voorkeur betreft het hardschuim in dergelijk geval polyisocyanuraat.

Bij voorkeur zijn de voornoemde cellen enkel gevuld met lucht of een ander, eventueel
5 isolerend gas, zoals een pentaan gebaseerd gas. Indien de cellen toch gevuld zijn met
een materiaal, betreft het bij voorkeur een materiaal dat bij de gebruikstemperatuur kan
vloeien, hetzij een gelvormig, hetzij een vloeibaar, hetzij een poedervormig materiaal,
zodanig dat dit materiaal bij het steken van de kanalen makkelijk kan worden
verwijderd en, bij voorkeur, uit zichzelf naar buiten vloeit. Het kan ook gaan om een
10 materiaal dat vloeibaar of gasvormig wordt bij het steken van de kanalen, bijvoorbeeld
doordat de druk in de cellen hierbij daalt of doordat de temperatuur in de cellen
verhoogt, bijvoorbeeld bij het gebruik van een verwarmde naald of draad voor het
steken van de kanalen. Als poedervormig materiaal kunnen bijvoorbeeld
polystyreengranules, perlietkorrels of vermiculietkorrels worden toegepast. Deze
15 poeders leiden tot een extra isolatiewaarde. Bij voorkeur zijn de voornoemde cellen vrij
van vast en vloeibaar materiaal.

In een andere voorkeurdragende variant zijn de cellen gevuld met een samendrukbaar
isolatiemateriaal, zoals een cellulose gebaseerd isolatiemateriaal en/of een
20 glasvezelgebaseerd isolatiemateriaal. Het kan hierbij bijvoorbeeld gaan om een
inblaasisolatie. Het gebruik van een samendrukbaar isolatiemateriaal maakt het
mogelijk kanalen te steken door het betreffende isolatiemateriaal op zij te duwen door
middel van het hierbij aangewende werktuig en/of door middel van de door te voeren
leiding zelf.

25

Het isolatie-element van het eerste aspect kan volgens verschillende concrete
mogelijkheden worden gerealiseerd, waarvan hieronder, zonder exhaustief te willen
zijn, drie belangrijke mogelijkheden worden vermeld.

30 Volgens een eerste belangrijke mogelijkheid betreft het isolatie-element van de
uitvinding een isolerende afwerkingsplaat voor het bevestigen op wanden, vloeren,
plafonds of dakstructuur, of op een regelwerk uit hout of aluminium om wanden,

scheidingswanden, vloeren of plafonds af te werken. Hierbij wordt de basisplaat dan, bij voorkeur, naar binnen gericht en vormt de zichtzijde, of de basis voor de zichtzijde.

Volgens een tweede belangrijke mogelijkheid betreft het isolatie-element een zelfdragend isolatie-element. Dergelijk zelfdragend element omvat, bij voorkeur, verder nog één of meerdere ribben waartussen voornoemd isolatiemateriaal zich bevindt. Deze ribben zijn bij voorkeur rechtstreeks op de basisplaat bevestigd. Het kan hierbij gaan om een openschalig dakelement, of om een zogenaamd sandwich element, waarbij ook aan de tegenoverliggende zijde van de basisplaat een plaatmateriaal is aangebracht op het isolatiemateriaal.

Volgens een derde belangrijke mogelijkheid betreft het isolatie-element een element voor het vormen van tussenwanden of scheidingswanden. In dergelijke geval betreft het bij voorkeur een element dat aan beide tegenoverliggende zijden voorzien is van een basisplaat. Deze vormen dan telkens een zichtzijde. Bij voorkeur bevindt zich onder beide basisplaten een tussenliggende laag met een cellenstructuur. Volgens de meest voorkeurdragende uitvoeringsvorm is dergelijk element, in de dikte beschouwd, volledig symmetrisch opgebouwd.

Volgens een bijzondere variante van het eerste aspect wordt de tussenliggende laag eendelig uitgevoerd met het isolatiemateriaal, waarbij dit isolatiemateriaal bestaat uit hardschuim en dit hardschuim tegen de basisplaat met een grovere cellenstructuur wordt uitgevoerd dan in de rest van het isolatiemateriaal. Bij voorkeur is de cellenstructuur van de tussenliggende laag uitgevoerd met een celdoormeter die gemiddeld tien of honderd keer groter is dan de gemiddelde celdoormeter van het eigenlijke isolatiemateriaal.

Met hetzelfde oogpunt als in het eerste aspect, betreft de huidige openbaring volgens een tweede onafhankelijk aspect nog een isolatie-element, waarbij dit isolatie-element minstens een basisplaat en isolatiemateriaal omvat, met als kenmerk dat het isolatie-element tussen de basisplaat en het isolatiemateriaal verder nog een, bij voorkeur afzonderlijke, tussenliggende laag omvat met één of meerdere voorgevormde kanalen.

De betreffende kanalen strekken zich bij voorkeur uit volgens minstens één van de hoofdrichtingen van het betreffende isolatie-element, bij voorkeur minstens in langsrichting. Volgens een alternatief kunnen de kanalen zich uitstrekken in twee dwars op elkaar gesitueerde richtingen, bijvoorbeeld zowel nagenoeg dwars als nagenoeg
5 langs, zodat de kanalen een rasterpatroon vormen in de betreffende tussenliggende laag. De betreffende kanalen kunnen worden aangewend als doorvoerkanalen voor leidingen zonder dat de basisplaat langs de volledige gewenste baan van de leiding moet worden opengemaakt. In het geval van kanalen die zich uitsluitend of in hoofdzaak in lengterichting uitstrekken, moet een doorvoer in dwarse richting worden gerealiseerd
10 aan de hand van een werktuig zoals beschreven aan de hand van het eerste aspect.

Bij voorkeur vertoont de voornoemde tussenliggende laag een geschuimde structuur. In dergelijk geval is het doorvoeren van leidingen op posities die minstens gedeeltelijk buiten de gevormde kanalen vallen eenvoudig uit te voeren.

15 Bij voorkeur bestaat de tussenliggende laag in hoofdzaak uit polystyreen, bij voorkeur polystyreenschuim zoals XPS (geëxtrudeerd polystyreen) of EPS (geëxpandeerd polystyreen).

20 Bij voorkeur zijn de voornoemde kanalen door middel van een freesbewerking in het materiaal van de voornoemde tussenliggende laag voorzien.

De kanalen van het isolatie-element uit het tweede aspect kunnen ook een andere toepassing vinden dan louter het doorvoeren van leidingen en kabels. Zo bijvoorbeeld
25 kunnen zij ook luchtkanalen vormen, bijvoorbeeld voor ventilatie of convectieve warmte-overdracht. In het geval de kanalen bedoeld zijn voor het doorvoeren van leidingen en/of kabels kunnen zij gevuld zijn met een gas of een ander materiaal, zoals met de materialen genoemd in het kader van het eerste aspect voor de vulling van de aldaar vermelde cellen.

30 De kanalen van het isolatie-element worden bij voorkeur uitgevoerd met een rechthoekige of vierkante dwarsdoorsnede, waarvan bij voorkeur één zijde gevormd

wordt door een materiaal verschillend van het globale materiaal van de tussenliggende laag, bijvoorbeeld door het materiaal van de voornoemde basisplaat. Het is uiteraard niet uitgesloten dat voor kanalen zou worden gekozen die een andere dwarsdoorsnede vertonen, zoals een zeshoekige doorsnede of een cirkelvormige doorsnede. Bij
5 voorkeur vertoont de doorsnede evenwel minstens één zijde die gevormd wordt door een materiaal verschillend van het globale materiaal van de tussenliggende laag, bijvoorbeeld door het materiaal van de voornoemde basisplaat, met andere woorden door de achterzijde van de basisplaat.

10 Bij voorkeur omvat de tussenliggende laag een veelheid aan evenwijdige kanalen, waarvan de onderlinge afstand zodanig gekozen is dat een aftakopening altijd minstens één van deze kanalen gedeeltelijk openlegt. Een goede keuze hierbij is een onderlinge afstand tussen de hartlijnen van twee naast elkaar gelegen kanalen van 10 centimeter of minder, en beter nog van 7 centimeter of minder.

15 Bij voorkeur strekken de voornoemde kanalen zich in hoofdzaak, of globaal gezien rechtlijnig uit. Wanneer de kanalen zich anders dan rechtlijnig uitstrekken vertonen zij bij voorkeur een baan met een hartlijn die slechts in beperkte mate afwijkt van een rechte lijn, namelijk met een afwijking kleiner dan de breedte, of kleiner dan de helft
20 van de breedte van het betreffende kanaal.

Het spreekt voor zich dat het isolatie-element van het tweede aspect eveneens volgens verschillende concrete mogelijkheden kan worden gerealiseerd, onder andere volgens de aan de hand van het eerste aspect genoemde drie belangrijke mogelijkheden
25 hiervoor, waarbij dan de cellenstructuur wordt uitgewisseld met de voorgevormde kanalen van het tweede aspect. Zo bijvoorbeeld betreft het isolatie-element dan volgens de derde belangrijke mogelijkheid een element voor het vormen van tussenwanden of scheidingswanden. In dergelijke geval betreft het bij voorkeur een element dat aan beide tegenoverliggende zijden voorzien is van een basisplaat. Deze vormen dan
30 telkens een zichtzijde. Bij voorkeur bevindt zich onder beide basisplaten een tussenliggende laag met voorgevormde kanalen. Volgens de meest voorkeurdragende

uitvoeringsvorm is dergelijk element, in de dikte beschouwd, volledig symmetrisch, het is te zeggen spiegel symmetrisch, opgebouwd.

Met hetzelfde doel als in het eerste en het tweede aspect betreft de huidige uitvinding
5 volgens een onafhankelijk derde aspect nog een isolatie-element, zoals gedefinieerd in
conclusie 1, waarbij dit isolatie-element minstens een basisplaat en isolatiemateriaal
omvat, met als kenmerk dat het isolatie-element één of meerdere strookvormige
materiaalgedeelten omvat geschikt voor het doorvoeren van leidingen. De betreffende
strookvormige materiaalgedeelten strekken zich bij voorkeur uit volgens minstens één
10 van de hoofdrichtingen van het betreffende isolatie-element, bij voorkeur minstens in
langsrichting van het isolatie-element.

De voornoemde strookvormige materiaalgedeelten bevinden zich aan de binnenzijde
van het isolatie-element en zijn bij voorkeur tegen de basisplaat aangebracht. Bij
15 voorkeur bevinden de strookvormige materiaalgedeelten zich op vooraf bepaalde
afstanden van één of meerdere randen van het isolatie-element en/of is hun positie
gemarkeerd aan de buitenzijde van het isolatie-element, bij voorkeur op de voornoemde
basisplaat. Bij voorkeur is het isolatie-element rechthoekig en langwerpig, waarbij zich
minstens één van de voornoemde strookvormige materiaalgedeelten in het midden, of
20 in de middelste 20 percent, tussen de lange zijden van het betreffende isolatie-element
bevindt.

De voornoemde strookvormige materiaalgedeelten zijn in dwarsdoorsnede gezien
omgeven door het voornoemde isolatiemateriaal en de basisplaat. De strookvormige
25 materiaalgedeelten kunnen bijvoorbeeld op zich een rechthoekige dwarsdoorsnede
vertonen waarvan één zijde aansluit tegen de binnenzijde van de basisplaat, en de drie
andere zijden aansluiten tegen het isolatiemateriaal.

Bij voorkeur vertonen de voornoemde strookvormige gedeelten een cellenstructuur, bij
30 voorkeur gelijkaardig aan de cellenstructuur die in het kader van het eerste aspect voor
de afzonderlijke lagen is vermeld. Bij voorkeur is de cellenstructuur van het
strookvormige materiaalgedeelte op zijn minst grover dan de mogelijke cellenstructuur

van het voornoemde isolatiemateriaal. Bij voorkeur strekt de cellenstructuur van het strookvormige materiaalgedeelte zich ononderbroken uit over nagenoeg de volledige dikte van het betreffende materiaalgedeelte.

- 5 Bij voorkeur bestaan de één of meerdere strookvormige materiaalgedeelten in hoofdzaak uit karton of polystyreen, meer speciaal bestaan minstens de celwanden uit karton of polystyreen.

10 Bij voorkeur vertonen de één of meerdere strookvormige materiaalgedeelten een honingraatstructuur of een andere rasterstructuur.

Bij voorkeur zijn de eventuele cellen van de strookvormige materiaalgedeelten vrij van vast materiaal.

- 15 Het isolatie-element van het derde aspect omvat, bij voorkeur, twee of meer ribben, waartussen het voornoemde isolatiemateriaal is aangebracht. Hierbij kunnen de voornoemde één of meerdere strookvormige materiaalgedeelten ongeveer in het midden van twee naburige ribben zijn aangebracht. Bij voorkeur is tussen elk paar van twee naburige ribben een dergelijke strookvormige materiaalgedeelte aangebracht.

20

Het is duidelijk dat de uitvinding van het derde aspect bij voorkeur een zelfdragend isolatie-element betreft.

- 25 Bij voorkeur vormt de voornoemde basisplaat een zichtzijde van het isolatie-element vormt. De voornoemde basisplaat omvat hierbij bij voorkeur een gipskartonplaat, gips- of cementvezelplaat of een houtdeeltjesplaat.

- 30 Als isolatiemateriaal wordt in het kader van het derde aspect bij voorkeur polyurethaan- (PU), polyisocyanuraat- (PIR), geëxpandeerd of geëxtrudeerd polystyreen- of fenolisolatie toegepast. Dergelijk isolatiemateriaal biedt een goede isolatie en laat ook een eenvoudige productie toe van het isolatie-element van het derde aspect. Zo bijvoorbeeld kan een strook honingraatmateriaal in een houten caisson, opgebouwd uit

minstens basisplaatmateriaal en ribben, worden aangebracht. Daarna kan het op te schuimen mengsel vloeibaar in de caisson worden aangebracht en opgeschuimd. Hierdoor ontstaat een goede aansluiting tussen elk onderdeel, inclusief het strookvormig materiaalgedeelte.

5

Het is duidelijk dat het niet is uitgesloten dat het voornoemde isolatiemateriaal een matvormig isolatiemateriaal zou omvatten, bij voorkeur minerale wol.

Om de kenmerken van de uitvinding beter aan te tonen, zijn hierna, als voorbeeld en
10 zonder enig beperkend karakter, enkele voorkeurdragende uitvoeringsvormen beschreven met verwijzing naar de volgende tekeningen, waarin:

figuur 1 in perspectief een isolatie-element weergeeft met de kenmerken van het eerste aspect;

15

figuur 2 op grotere schaal een doorsnede weergeeft volgens de op figuur 1 weergegeven lijn II-II;

figuur 3 op grotere schaal een opengewerkt zicht weergeeft volgens de in figuur 1 weergegeven pijl F3;

20

figuren 4 en 5 in een zicht gelijkaardig aan dat van figuur 2 varianten weergeven;

figuur 6 in perspectief nog een isolatie-element weergeeft met de kenmerken van het eerste aspect;

figuur 7 op grotere schaal een doorsnede weergeeft volgens de op figuur 6 weergegeven lijn VII-VII;

25

figuren 8 en 9 in een gelijkaardig zicht varianten weergeven;

figuren 10 en 11 in zichten gelijkaardig aan die van respectievelijk figuren 6 en 7 een isolatie-element weergeven met de kenmerken van het tweede aspect; en

figuur 12 in een gelijkaardig zicht een isolatie-element weergeeft met onder andere de kenmerken van het derde aspect van de uitvinding, zoals gedefinieerd

30

in de conclusies.

Figuur 1 een isolatie-element 1 weer, in dit geval een isolerende afwerkingsplaat.

Figuur 2 geeft duidelijk weer dat het isolatie-element 1 een basisplaat 2 omvat, in dit voorbeeld in de vorm van een gipskartonplaat, en isolatiemateriaal 3, in dit geval hardschuim zoals polyisocyanuraat.

5

Figuur 3 geeft weer dat zich tussen de basisplaat 2 en het isolatiemateriaal 3 een afzonderlijke tussenliggende laag 4 met een cellenstructuur bevindt. De tussenliggende laag 4 vertoont een rasterstructuur 5 die opgebouwd is uit prismatische cellen 6. In dit geval vertonen de cellen 6 een zeshoekig grondvlak en vormen zij een honingraatstructuur. De prismatische cellen 6 strekken zich met hun hoogterichting dwars, in dit geval loodrecht, op de basisplaat 2 uit en strekken zich hierbij ononderbroken uit over de volledige dikte D1 van tussenliggende laag 4. De gemiddelde celdoormeter, zoals bepaald door de omschreven cirkel C van het voornoemde grondvlak, bedraagt meer dan één centimeter. De hoogte H1 van de cellen bedraagt meer dan 2 centimeter, namelijk 2,5 tot 3 centimeter. De tussenliggende laag 4 bestaat uit papier of karton en de cellen 6 zijn gevuld met lucht.

Figuur 1 geeft in streeplijn 7 twee cirkelvormige gaten weer die in de basisplaat 2 en eventueel in de tussenliggende laag 4 kunnen worden uitgevoerd. Deze gaten bieden plaats voor aftakpunten of contactdozen. In punt-streeplijn 8 is de gewenste baan van de te voorziene leiding tussen de aftakpunten weergegeven. Achter de basisplaat 2 of zichtzijde 9 kan met behulp van een naald een kanaal worden voorzien volgens deze baan, waarbij deze naald de celwanden 10 van de tussenliggende laag 4 doorprikt. De Het isolatiemateriaal 3 en de achterzijde 11 van de basisplaat 2 begeleiden de naald in dikterichting, en houdt deze, met andere woorden, in de tussenliggende laag 4. Deze geleiding is uitermate effectief wanneer het isolatiemateriaal 3 een hardschuim, zoals bijvoorbeeld polyisocyanuraat of polystyreen, betreft.

Figures 1 tot 3 geven verder weer dat aan de zijde 12 van het isolatie-element tegenover de zichtzijde 9 of de basisplaat 2, eveneens een plaatvormig materiaal 13 kan zijn voorzien, bijvoorbeeld een houtdeeltjesplaat of een plaatmateriaal gelijkaardig of gelijk aan dat van de basisplaat 2. Volgens een variante kan, in de plaats van met een

plaatvormig materiaal 13, gewerkt worden met een laagvormige bekleding, bijvoorbeeld een deklaag uit aluminiumfolie, of een ander dampdicht materiaal.

Verder wordt nog opgemerkt dat de basisplaat 2, in het voorbeeld een gipskartonplaat, minstens aan twee tegenoverliggende randen afschuiningen 14 vertoont. Dergelijke afschuiningen 14 laten toe de naden tussen twee aanliggende isolatie-elementen 1 af te werken aan de hand van een vulmiddel.

Figuur 4 geeft een variante weer waarbij aan de zijde 12 tegenover de basisplaat 2 een matvormig isolatiedeken 15 is toegepast.

Figuur 5 geeft nog een variante weer waarbij het isolatie-element 1 in de dikte symmetrisch is opgebouwd. Hierbij is in het voorbeeld aan beide zijden 9 een gelijkaardige basisplaat 2 toegepast, namelijk een gipskartonplaat of een plafondplaat, en is een tussenliggende laag 4 met cellenstructuur aanwezig in beide tussenruimten tussen de respectievelijke basisplaten 2 en het isolatiemateriaal 3. Het weergegeven element is geschikt voor het verwezenlijken van scheidingswanden.

Figuur 6 en 7 geven een isolatie-element 1 weer in de vorm van een zelfdragend element, bijvoorbeeld een dakelement. Het element omvat, naast een basisplaat 2, isolatiemateriaal 3 en een tussenliggende laag 4 met cellenstructuur, één of meerdere ribben 16 waartussen het isolatiemateriaal 3 zich bevindt. In dit geval zijn drie ribben 16 toegepast, waardoor twee compartimenten 17 met isolatiemateriaal 3 worden afgegrensd. Het is duidelijk dat ook kan worden gewerkt met één enkel compartiment 17, of met drie of meer compartimenten 17 die isolatiemateriaal 3 bevatten. Tevens is het duidelijk dat het isolatiemateriaal 3 en de tussenliggende laag 4 van de verschillende compartimenten 17, bij voorkeur, zoals hier, gelijkaardig is opgebouwd.

Het zelfdragend element 1 van figuur 6 betreft een openschallig dakelement. Hierbij wordt de vlakke zijde van het dakelement, die tegenover voornoemde basisplaat 2 is gelegen, open uitgevoerd en wordt deze open zijde hoofdzakelijk gevormd door het voornoemde isolatiemateriaal 3. Met “open” wordt bedoeld dat zich aan de betreffende

zijde, boven het isolatiemateriaal, geen structurele onderdelen van het dakelement bevinden. Het is uiteraard wel mogelijk dat het isolatiemateriaal 3 aan de open zijde afgedekt wordt door een membraan, folie, een bedrukking of dergelijke. Dergelijke afdekkingslaag is bij voorkeur waterkerend en/of dampopen, maar is hier niet
5 weergegeven.

Opgemerkt wordt dat het dakelement van figuur 6 verkort is weergegeven en dat de lengte L van een dakelement in de praktijk verschillende malen de breedte B hiervan kan bedragen. De lengte L kan op maat van de dakconstructie worden voorzien en
10 bedraagt bij voorkeur tussen 2 en 8 meter, terwijl de breedte B van het element afhangt van het aantal compartimenten 17 dat het isolatie-element 1 vertoont, waarbij de breedte B1 van één compartiment 17 bij voorkeur gelegen is tussen 35 en 60 centimeter, waarbij een breedte B1 van ongeveer 40 centimeter een goede waarde is. De hoogte H van een dakelement is afhankelijk van de hoogte H2 van voornoemde
15 ribben 16 en kan hierbij bij voorkeur gekozen zijn tussen 7 en 35 centimeter.

De voornoemde basisplaat 2 kan gekozen zijn uit de reeks van houtspaanplaat, gipskartonplaat, gipsvezelplaat, multiplexplaat, OSB plaat (Oriented Strand Board) en silicaatplaat. Dergelijke basisplaat 2 kan aan de naar buiten toe gerichte zijde ervan, dit
20 is naar de binnenzijde van de dakconstructie, voorzien zijn van afwerkingslagen, zoals van één of meer laklagen, laminaatlagen, of van eraan bevestigde schrootjes. De basisplaat 2 kan op zich ook brandvertragende en/of waterwerende eigenschappen bezitten. Het is voor de vakman op zich bekend hoe dergelijke eigenschappen bij de hier genoemde basisplaatmaterialen kunnen worden verkregen. Over het algemeen
25 wordt aangenomen dat dergelijke basisplaat 2, en in het bijzonder spaanplaat, geen of nagenoeg geen warmte-isolerende eigenschappen heeft, doch het is niet uitgesloten dat met basisplaten wordt gewerkt die wel een beduidende warmte-isolatie kunnen bieden.

De voornoemde ribben 16 of kepers bestaan bij voorkeur uit hout zoals vurenhout of
30 grenenhout en beslaan bij voorkeur de volledige lengte L van het dakelement. Bij voorkeur bestaat elke rib 16 in lengterichting uit één stuk en vertoont bij voorkeur een dikte van 20 tot 45 millimeter. In de plaats van uit één stuk kunnen één of meer van

voornoemde ribben 16 in de lenterichting ervan ook uit meerdere onderdelen worden samengesteld, bijvoorbeeld door kortere ribben aan elkaar te bevestigen. Dergelijk bevestiging kan uitgevoerd worden met een zogenaamde vingerlas. Voor een voorbeeld van een dergelijke techniek wordt verwezen naar het reeds genoemde EP 1 162 050. Er
5 wordt opgemerkt dat de basisplaat 2 eveneens uit aan elkaar gelaste gedeelten kan bestaan.

Figuur 8 geeft nog een zelfdragend isolatie-element 1 weer waarbij slechts twee ribben 16 worden toegepast, om zo slechts één compartiment 17 met isolatiemateriaal 3 te
10 vormen. Het betreffende compartiment 17 vertoont echter een breedte B1 die overeenstemt met die van twee compartimenten 17 van het element uit figuur 6, het is te zeggen een breedte B1 gelegen tussen 70 en 120 centimeter. Voor het bereiken van een goede buig- en torsiestijfheid is aan de bovenzijde van het isolatiemateriaal 3, tussen de ribben 17, een plaatmateriaal 13, in dit geval een houtdeeltjesplaat,
15 aangebracht. Dit plaatmateriaal 13 vertoont een dikte die kleiner is dan die van de basisplaat 2. In tegenstelling tot de basisplaat 2, is het plaatvormig materiaal 13 tussen de ribben 16 aangebracht.

Figuur 9 geeft een zelfdragend isolatie-element 1 weer van het sandwich type. Hierbij
20 bevinden de ribben 16 en het isolatiemateriaal 3 zich tussen de basisplaat 2 en een zich aan de tegenoverliggende zijde bevindend plaatmateriaal 13, bijvoorbeeld een houtdeeltjesplaat. Aan de voornoemde tegenoverliggende zijde bevinden zich verder nog stoflatten 18 voor het erop bevestigen van een dakbekleding. Het isolatie-element 1 van figuur 9 is in dit geval bijzonder uitgevoerd doordat de ribben 16 zich niet over de
25 volledige afstand tussen de basisplaat 2 en het andere plaatmateriaal 13 uitstrekken. Hierdoor wordt een akoestische ont koppeling tussen de twee plaatmaterialen 2-13 bekomen, zoals beschreven in het EP 2 273 024. Het is echter niet uitgesloten dat de ribben 16 zich wel over de volledige afstand tussen de twee plaatmaterialen 2-13 zouden uitstrekken. Volgens een verdere mogelijkheid kan het isolatie-element 1 van
30 figuur 9 ook uitgevoerd worden zonder ribben 16. In dergelijk geval vult het isolatiemateriaal 3 bij voorkeur de volledige ruimte tussen de platen 2-13, met

uitzondering van de afzonderlijke laag 4, die zich dan bij voorkeur ononderbroken uitstrekt tussen het isolatiemateriaal 3 en de basisplaat 2.

Er wordt nog opgemerkt dat, alhoewel de voorbeelden uit de figuren cellenstructuren weergeven bestaande uit cellen 6 met allen identieke afmetingen, het mogelijk is dat deze cellenstructuur uitgevoerd is met cellen van variërende geometrie. Zoals blijkt uit de inleiding is het niet essentieel dat de cellen een honingraatstructuur vormen. Het grondvlak van de cellen kan eender welke vorm hebben. Een interessante uitvoeringsvorm bestaat in een cellenstructuur met prismatische cellen die een rechthoekig of vierkant grondvlak vertonen. De zijden van een dergelijk grondvlak zijn dan bij voorkeur uitgericht volgens de lengte L en breedte B van het isolatie-element 1.

Figuren 10 en 11 geven nog een isolatie-element 1 weer gelijkaardig aan dat van de figuren 6 en 7 doch waarbij, in de plaats van een cellenstructuur, voorgevormde kanalen 18 voorzien zijn in de voornoemde tussenliggende laag 4. De kanalen 18 strekken zich uit in de lengterichting van het isolatie-element 1. De kanalen 18 vertonen, in het huidig voorbeeld, een rechthoekige dwarsdoorsnede, waarbij één zijde 19 gevormd is door de achterzijde 11 van de basisplaat 2. De hoogte H2 van de dwarsdoorsnede van de kanalen 18 is in dit geval kleiner uitgevoerd dan de dikte D1 van de tussenliggende laag 4. Op deze manier wordt een goede begeleiding van de aan te brengen leidingen in de kanalen 18 verzekerd. Bovendien bevordert dergelijke uitvoering de hechting van het eigenlijke isolatiemateriaal 3 of de tussenliggende laag 4 bekomen.

In het algemeen bedraagt de verhouding tussen de hoogte H2 van de kanalen 18 en de dikte D1 van de tussenliggende laag 4 dus minder dan 1 en bij voorkeur tussen 0,5 en 0,9.

In het algemeen is de hoogte H2 van de kanalen 18 bij voorkeur minstens 2 centimeter, bijvoorbeeld 2,5 tot 3 centimeter. In het voorbeeld zijn de kanalen 18 gevuld met lucht.

In het voorbeeld zijn de hartlijnen van de evenwijdige, naast elkaar gelegen kanalen 18 gescheiden door een afstand W . Deze afstand W is bij voorkeur kleiner dan 10 centimeter.

- 5 Het isolatie-element 1 van figuren 10 en 11 omvat als isolatiemateriaal 3 polyisocyanuraat, terwijl het materiaal van de tussenliggende laag 4 is uitgevoerd in polystyreen, meer speciaal polystyreenschuim. De voornoemde kanalen 18 zijn gevormd door het voornoemde polystyreen in te frezen.
- 10 Verder wordt nog opgemerkt dat, alhoewel de voorbeelden uit de figuren lucht gevulde cellenstructuren en/of kanalen 18 weergeven, deze cellen ook gevuld kunnen worden uitgevoerd bijvoorbeeld door middel van een isolerend gas, een gel, poedervormig materiaal of samendrukbaar isolatiemateriaal. Volgens een bijzondere mogelijkheid zijn wordt met kanalen 18 gewerkt die gevuld zijn met een strookvormige
- 15 materiaalgedeelte dat een cellenstructuur vertoont. Op die manier kunnen uitvoeringsvormen worden bekomen die voldoen aan het in de inleiding vermelde derde onafhankelijk aspect van de uitvinding.

- Figuur 12 geeft een voorbeeld van een isolatie-element 1 met de kenmerken van onder
- 20 andere het derde aspect van de uitvinding. Hierbij vertoont het isolatie-element 1 in hoofdzaak de opbouw van het isolatie-element 1 uit figuur 8. In de plaats van een afzonderlijke laag met een cellenstructuur is, in het geval van figuur 12, een strookvormig materiaalgedeelte 19 toegepast geschikt voor het doorvoeren van leidingen, namelijk een materiaalgedeelte 19 met een structuur van cellen 6, meer
- 25 speciaal een honingraatstructuur waarvan de cellen 6 zich ononderbroken uitstrekken over de volledige dikte $D1$ van het materiaalgedeelte 19. Het strookvormig materiaalgedeelte 19 strekt zich uit in de langsrichting van het isolatie-element 1, ongeveer in het midden van het compartiment 17 van dit isolatie-element 1, of in het middelste 20 percent van de breedte $B1$ van het compartiment 17.

30

Het spreekt voor zich dat bij het isolatie-element 1 van figuur 12 op dezelfde manier aftakpunten kunnen worden voorzien en leidingen doorgevoerd als geïllustreerd aan de

hand van figuur, doch in dit geval bij voorkeur in hoofdzaak ter plaatse van de voorziene strookvormige materiaalgedeelten 19. Uiteraard kan, in voorkomend geval, eventueel een dwarse verbinding doorheen het isolatiemateriaal worden gemaakt tussen twee parallelle strookvormige materiaalgedeelten 19.

5

Het is duidelijk dat de uitvoeringsvormen van de figuren 1 tot en met 9, wanneer de tussenliggende laag 4 ervan zou worden uitgewisseld met een tussenliggende laag 4 van het type uit de figuren 10 en 11, eveneens voorbeelden vormen van het in de inleiding vermelde tweede onafhankelijk aspect.

10

Verder is het duidelijk dat één of meerdere strookvormige materiaalgedeelten 19 zoals diegene weergegeven in figuur 12 ook kunnen worden toegepast in de plaats van de tussenliggende lagen 4 uit de isolatie-elementen van figuren 1 tot en met 11.

15 De huidige uitvinding is geenszins beperkt tot de als voorbeeld beschreven en in de figuren weergegeven uitvoeringsvormen, doch dergelijk isolatie-element kan op verschillende manieren worden verwezenlijkt zonder buiten het kader van de uitvinding te treden, zoals dit gedefinieerd is in de aangehechte conclusies.

Conclusies.

- 1.- Isolatie-element, waarbij dit isolatie-element (1) minstens een basisplaat (2) en
5 isolatiemateriaal (3) omvat, waarbij de basisplaat (2) een gipskartonplaat, een gips- of
cementvezelplaat, multiplexplaat, silicaatplaat of een houtdeeltjesplaat omvat, daardoor
gekenmerkt dat het isolatie-element (1) één of meerdere strookvormige
materiaalgedeelten (19) omvat geschikt voor het doorvoeren van leidingen, dat het
voornoemde strookvormige materiaalgedeelte (19) in dwarsdoorsnede gezien omgeven
10 zijn door het voornoemde isolatiemateriaal (3) en de basisplaat (2), waarbij deze
dwarsdoorsnede met één zijde tegen de binnenzijde van de basisplaat aansluit en met de
overige zijden aansluit tegen het isolatiemateriaal (3).
2. Isolatie-element volgens conclusie 1, daardoor gekenmerkt dat de positie van het
15 voornoemde strookvormige materiaalgedeelte gemarkeerd is aan de buitenzijde van het
voornoemde isolatie-element (1), bij voorkeur op de voornoemde basisplaat (2)..
- 3.- Isolatie-element volgens conclusie 1 of 2, daardoor gekenmerkt dat de voornoemde
strookvormige materiaalgedeelten (19) een rechthoekige dwarsdoorsnede vertonen.
20
- 4.- Isolatie-element volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt
dat de voornoemde strookvormige gedeelten (19) een cellenstructuur vertonen.
- 5.- Isolatie-element volgens conclusie 4, daardoor gekenmerkt dat de cellenstructuur
25 van het strookvormige materiaalgedeelte (19) op zijn minst grover is dan de
cellenstructuur van het voornoemde isolatiemateriaal (3).
- 6.- Isolatie-element volgens conclusie 5, daardoor gekenmerkt dat de cellenstructuur
van het strookvormige materiaalgedeelte (19) zich ononderbroken uitstrekt over
30 nagenoeg de volledige dikte (D1) van het betreffende materiaalgedeelte (19).

7.- Isolatie-element volgens één van de conclusies 4 tot 6, daardoor gekenmerkt dat het strookvormige materiaalgedeelte (19) in hoofdzaak bestaat uit karton of polystyreen, meer speciaal dat minstens de celwanden (6) bestaan uit karton of polystyreen.

5 8.- Isolatie-element volgens één van de conclusies 4 tot 7, daardoor gekenmerkt dat de voornoemde strookvormige materiaalgedeelten (19) een honingraatstructuur of een andere rasterstructuur (5) vertoont.

9.- Isolatie-element volgens één van de conclusies 4 tot 8, daardoor gekenmerkt dat de
10 voornoemde cellen (6) vrij zijn van vast materiaal.

10.- Isolatie-element volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat dit isolatie-element (1) twee of meer ribben (16) omvat, waartussen het voornoemde isolatiemateriaal (3) is aangebracht, waarbij de voornoemde één of meerdere
15 strookvormige materiaalgedeelten (19) ongeveer in het midden van twee naburige ribben (16) is aangebracht, en bij voorkeur tussen elk paar van twee naburige ribben (16) is aangebracht.

12.- Isolatie-element volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt
20 dat de voornoemde basisplaat (2) een zichtzijde (9) van het isolatie-element (1) vormt.

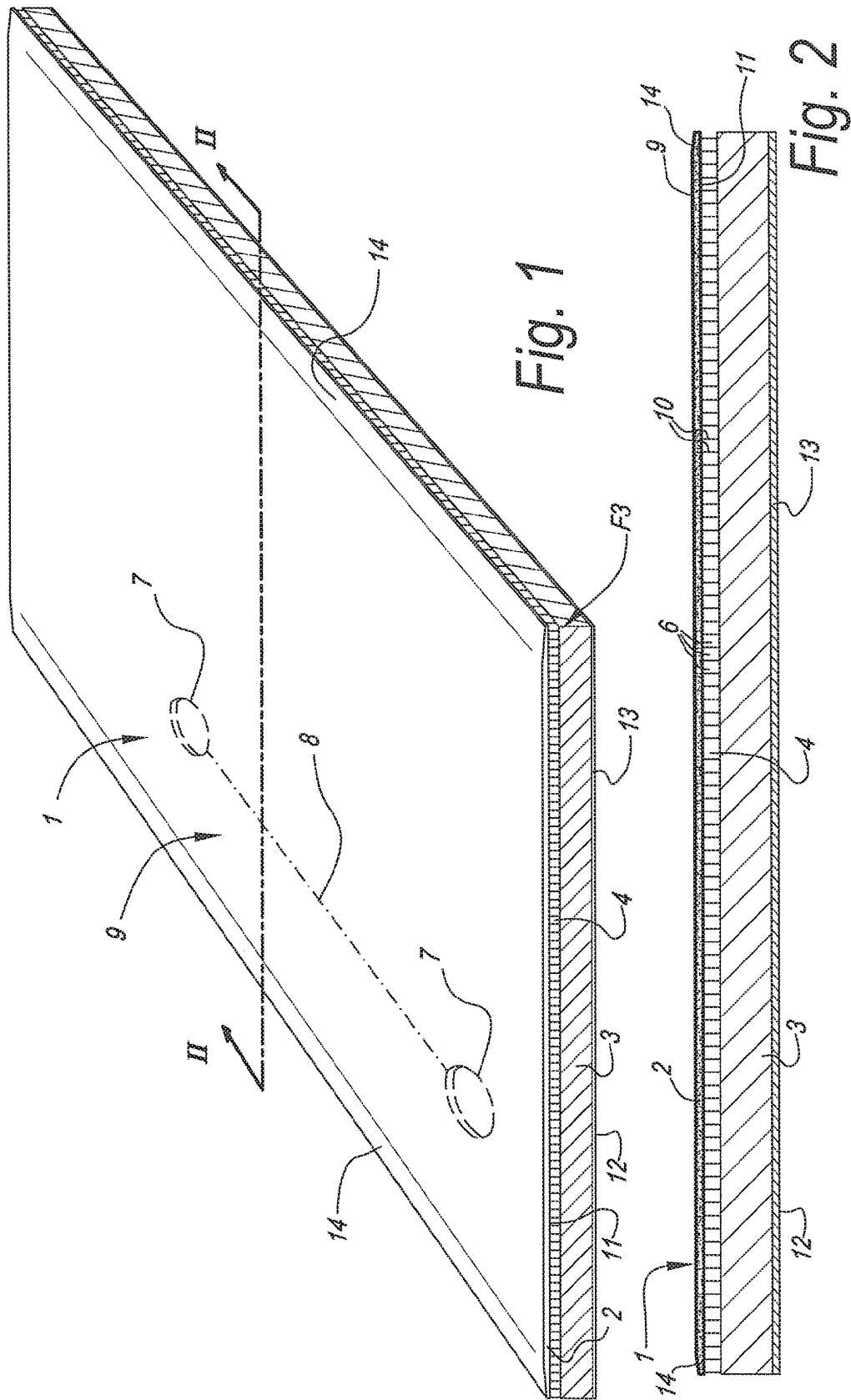
12.- Isolatie-element volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat het isolatie-element (1) rechthoekig en langwerpig is, waarbij zich minstens één van voornoemde strookvormige materiaalgedeelten (19) in de middelste 20 percent tussen
25 de lange zijden van het isolatie-element (1) bevindt.

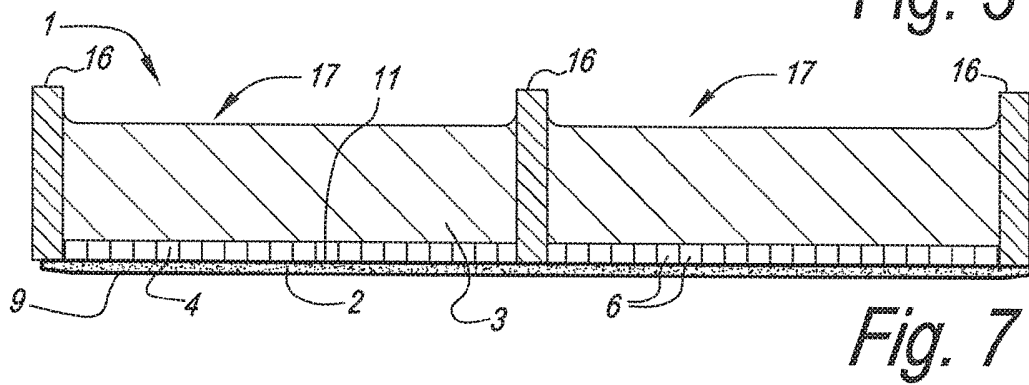
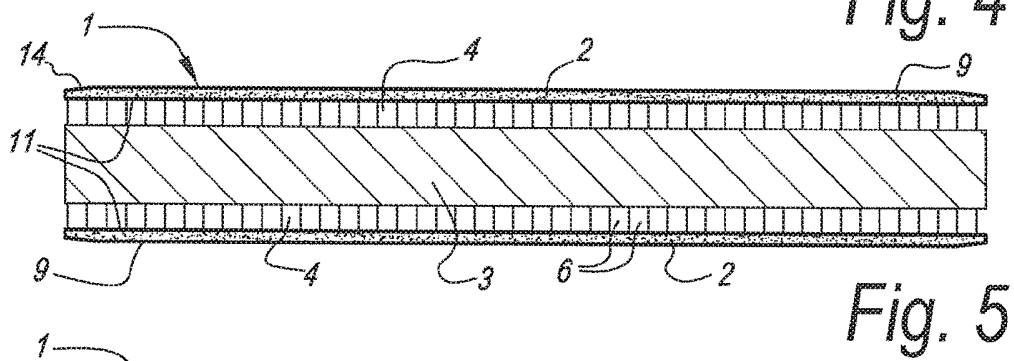
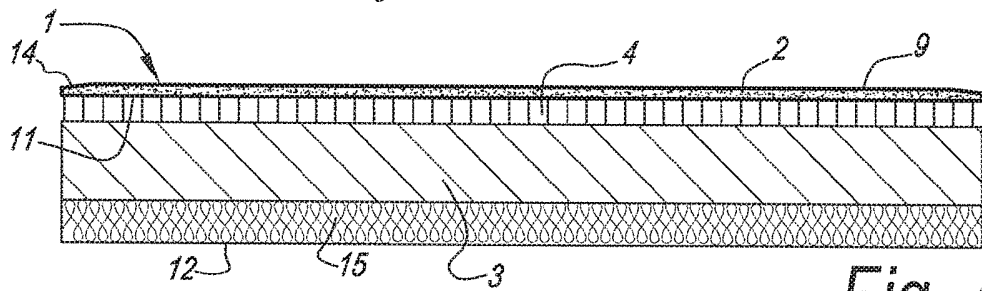
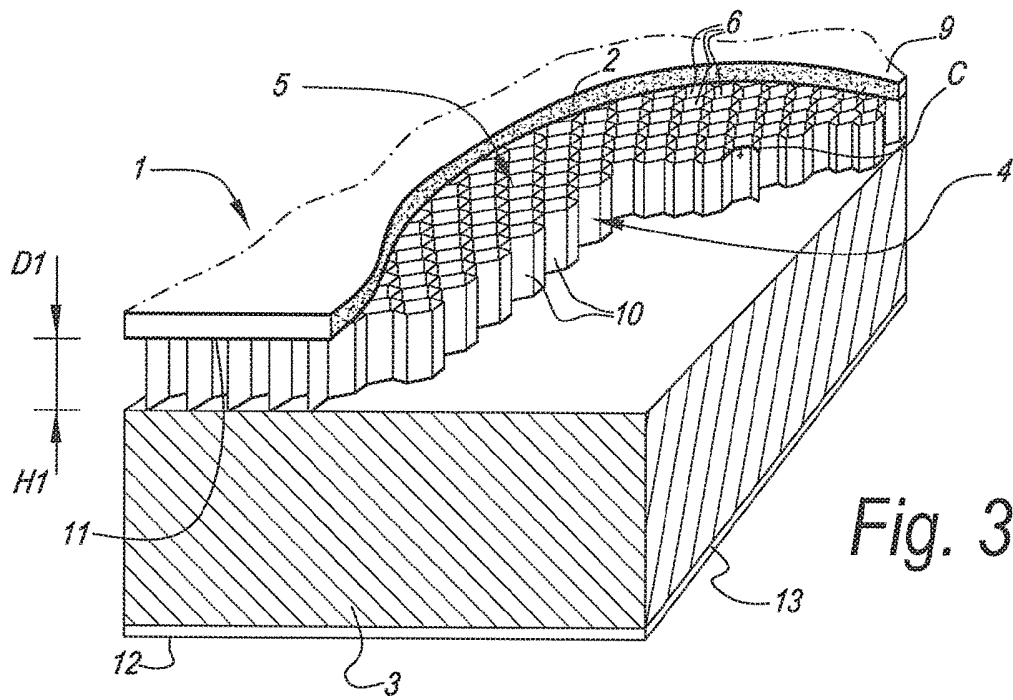
13.- Isolatie-element volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat het voornoemde isolatiemateriaal (3) polyurethaan- (PU), polyisocyanuraat- (PIR), geëxpandeerd of geëxtrudeerd polystyreen- of fenolisolatie omvat.

30

14.- Isolatie-element volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat het voornoemde isolatiemateriaal een matvormig isolatiemateriaal (15) omvat, bij voorkeur minerale wol.

- 5 15.- Isolatie-element volgens één van de conclusies 1 tot 14, daardoor gekenmerkt dat het isolatie-element (1) een zelfdragend isolatie-element betreft.





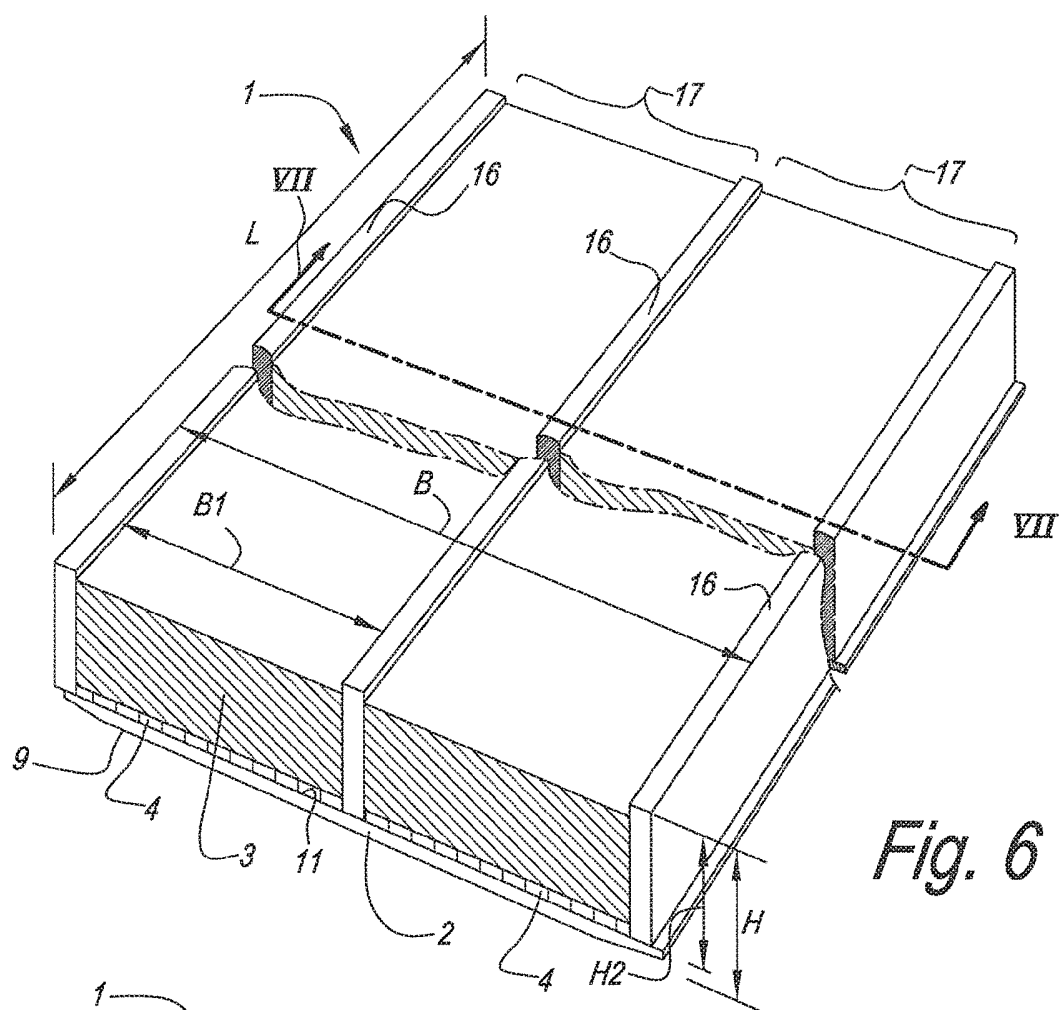


Fig. 6

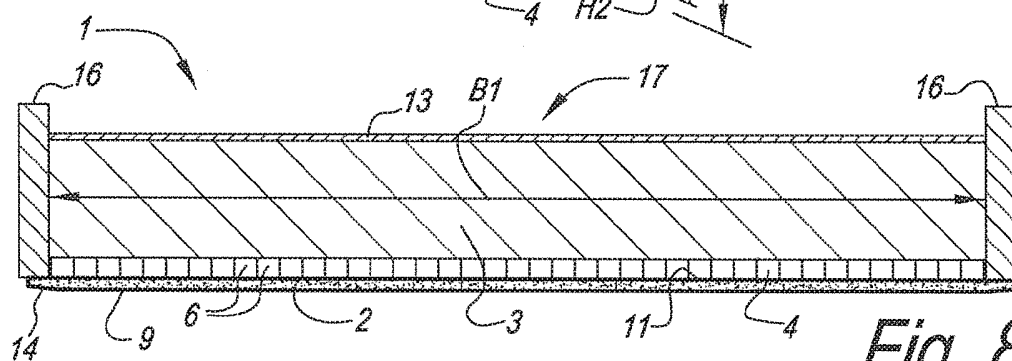


Fig. 8

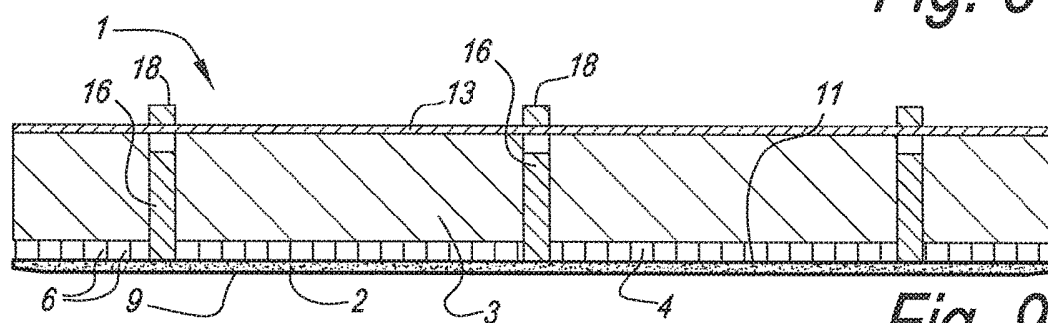
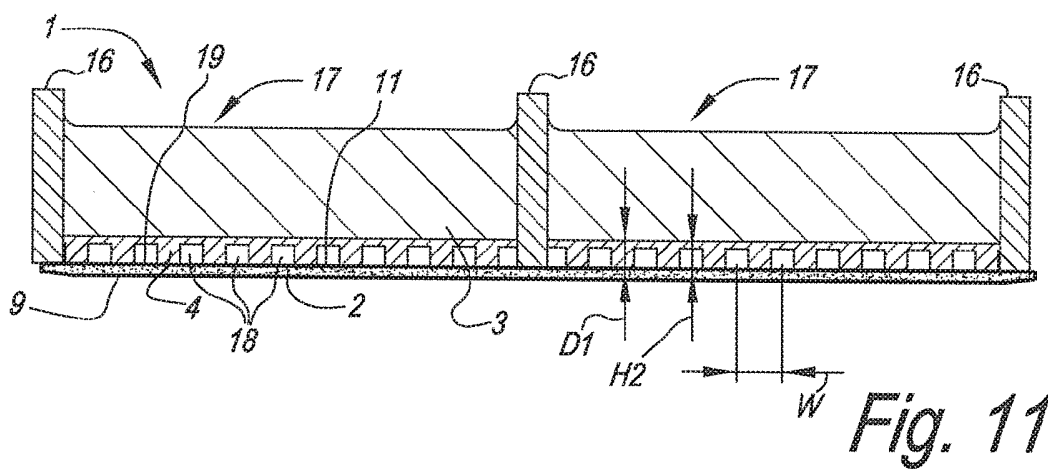
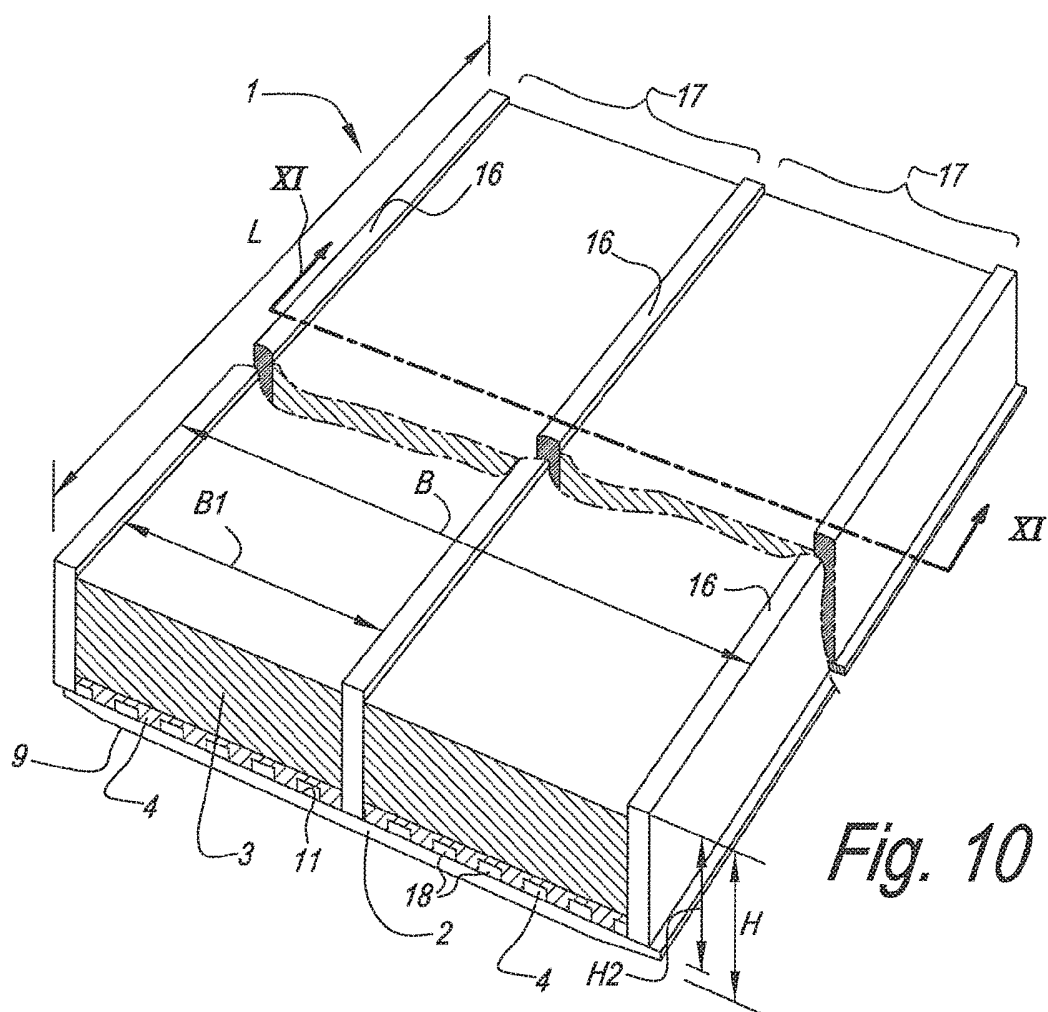


Fig. 9



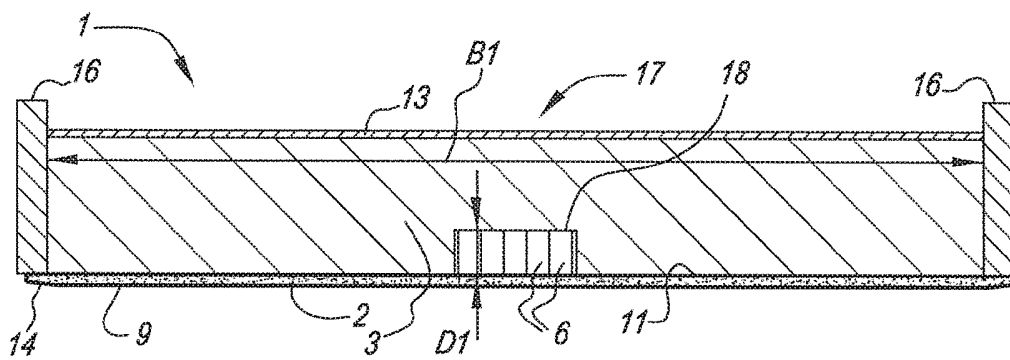


Fig. 12

Isolatie-element.

Isolatie-element, waarbij dit isolatie-element (1) minstens een basisplaat (2) en
5 isolatiemateriaal (3) omvat, daardoor gekenmerkt dat het isolatie-element (1) één of
meerdere strookvormige materiaalgedeelten (19) omvat geschikt voor het doorvoeren
van leidingen.

10 Figuur 12 .

Betreffende Item V

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

1 Er wordt verwezen naar de volgende documenten:

D1 JP H05 5440 U (UNKNOWN) 26 januari 1993

D2 US 9 010 053 B1 (KUPFERBERG ROBERT JEFFREY ET AL) 21 april 2015

D3 DE 198 01 370 A1 (MEYER GEORG [DE]) 29 oktober 1998

D4 DE 200 16 828 U1 (THIERINGER WERNER [DE]) 12 april 2001

2 De onderhavige aanvraag voldoet niet aan de criteria van octrooieerbaarheid, omdat de materie volgens conclusie 1 niet nieuw is.

2.1 In D1 wordt geopenbaard (zie de beschrijving en figuur 1-2):

"Isolatie-element (3) dat minstens een basisplaat (1) en isolatiemateriaal (7) omvat, waarbij het isolatie-element (3) één of meerdere strookvormige materiaalgedeelten (5) omvat *geschikt voor het doorvoeren van leidingen*."

2.2 In D2 worden eveneens alle maatregelen volgens conclusie 1 geopenbaard (zie kolom 2/regel 5 - kolom 6-regel 29, figuur 5):

"isolatie-element" (55), "basisplaat" (50), "isolatiemateriaal" (52),
"strookvormige materiaalgedeelten" (51, 53).

2.3 In D3 worden eveneens alle maatregelen volgens conclusie 1 geopenbaard (zie kolom 1/regel 45 - kolom 6/regel 46, figuur 1-5):

"isolatie-element" (1), "basisplaat" (7), "isolatiemateriaal" (11),
"strookvormige materiaalgedeelten" (8).

2.4 In D4 worden eveneens alle maatregelen volgens conclusie 1 geopenbaard (zie de beschrijving en de conclusies 1-6, figuur 2):

"basisplaat" (E), "isolatiemateriaal" (D in het bovenste deel van figuur 2),
"strookvormige materiaalgedeelten" (D in het onderste deel van figuur 2).

- 3 De afhankelijke conclusies 2-15 bevatten geen maatregelen die in combinatie met de maatregelen volgens een der conclusies waarnaar zij verwijzen, voldoen aan de eisen van nieuwheid.
- 3.1 In D1 worden alle maatregelen volgens de conclusies 2-11, 13 en 15 geopenbaard:
- voor de conclusies 2, 3 en 10: zie figuur 1, "ribben" (4);
 - voor de conclusies 4-9 en 13: zie figuur 1, "basisplaat" (1), "isolatiemateriaal" (7) is een geschuimd polyurethaan, "strookvormige materiaalgedeelten" (5) zijn een honingraat, bijvoorbeeld gemaakt van papier en volledig gevuld met lucht;
 - voor conclusie 11: "basisplaat" (1) vormt een zichtzijde";
 - voor conclusie 15: "Isolatie-element (3) is zelfdragend".
- 3.2 In D2 worden alle maatregelen volgens de conclusies 2-6, 8, 9, 11, 13 en 15 geopenbaard:
- voor de conclusies 2 en 3: zie figuur 5;
 - voor de conclusies 4-6, 8, 9 en 13: zie figuur 5, "basisplaat" (50, 54), "isolatiemateriaal" (52) is een geschuimd polyurethaan, "strookvormige materiaalgedeelten" (51, 53) zijn een honingraatmateriaal volledig gevuld met lucht;
 - voor conclusie 11: "basisplaat" (50) vormt een zichtzijde";
 - voor conclusie 15: zie figuur 1-3, "Isolatie-element (55) is zelfdragend".
- 3.3 In D3 worden alle maatregelen volgens de conclusies 2-4, 6, 9-12, 14 en 15 geopenbaard:
- voor de conclusies 2, 3 en 10: zie figuur 1&4, "ribben" (5, 6);
 - voor de conclusies 4, 6 en 9: "strookvormige materiaalgedeelten" (8) hebben een cellenstructuur (bijvoorbeeld: "Blähton") over de gehele dikte daarvan, waarbij de cellen (binnen "Blähton") gevuld zijn met lucht;
 - voor conclusie 11: "basisplaat (1) vormt een zichtzijde";
 - voor conclusie 12: "basisplaat" (1) is bijvoorbeeld gemaakt van "gipskartonplaat";
 - voor conclusie 14: "isolatiemateriaal" (11) is bijvoorbeeld gemaakt van mineraal isolatiemateriaal;
 - voor conclusie 15: "Isolatie-element (1) is zelfdragend".

3.4 In D4 worden alle maatregelen volgens de conclusies 2, 4, 6, 9-11 en 15 geopenbaard:

- voor de conclusies 2 en 10: zie figuur 2, "ribben" (C);
- voor de conclusies 4, 6 en 9: "strookvormige materiaalgedeelten" (D in het onderste deel van figuur 2) hebben een cellenstructuur ("Schaumreaktionsgemisch") over de gehele dikte daarvan, waarbij de cellen (binnen "Schaumreaktionsgemisch") gevuld zijn met lucht;
- voor conclusie 11: "basisplaat (E) vormt een zichtzijde";
- voor conclusie 15: "Isolatie-element is zelfdragend".