

(19)



Octrooi Centrum
Nederland

(11)

2010877

(12) **C OCTROOI**

(21)

Aanvraagnummer: **2010877**

(51)

Int.Cl.:
E06B 5/16 (2006.01)

(22)

Aanvraag ingediend: **29.05.2013**

(30)

Voorrang:
29.05.2012 NL 2008896

(43)

Aanvraag gepubliceerd:
11.12.2013

(47)

Octrooi verleend:
18.02.2014

(45)

Octrooischrift uitgegeven:
26.02.2014

(73)

Octrooihouder(s):
Reinaerdt Deuren B.V. te Haaksbergen.

(72)

Uitvinder(s):
Herman Schabbink te Haaksbergen.

(74)

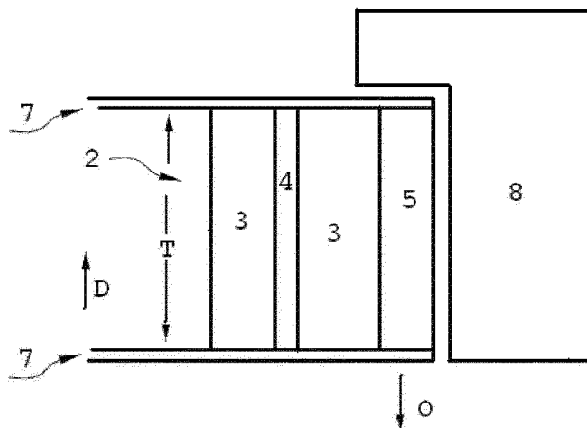
Gemachtigde:
Ir. J.H.W. Assendelft te Lisse.

(54)

Brandwerende deur met randprofiel en plaatvormig halffabriek voor het schroefbare randprofiel.

(57)

Deur met een randprofiel (2, 9) aan een omtreksrand, welk randprofiel gevormd is van een laminaat dat is gelamineerd uit geprefabriceerde lagen, welk laminaat uit minimaal twee lagen bestaat en van de lagen er minimaal één uit brandwerend materiaal bestaat. Dit laminaat bestaat in een voorbeeld uit, afgezien van een eventuele decoratielaag van bijvoorbeeld hout (5), precies drie of vijf lagen, waarvan minimaal twee van brandwerend materiaal. Bij voorkeur zijn twee typen brandwerende lagen (3, 4) toegepast die in soortelijke massa verschillen en ieder van mineraal materiaal zijn en elkaar afwisselen, bijvoorbeeld van Promina-ME, Promina-900 of Supalux-M.



Brandwerende deur met randprofiel en plaatvormig halffabrikaat voor het schroefbare randprofiel.

De uitvinding betreft een brandwerende deur die langs een omtreksrand is voorzien van een randprofiel. Zo een randprofiel kan een stijl of dorpel zijn. De uitvinding betreft tevens een plaatvormig halffabrikaat waaruit een groot aantal randprofielen voor de deur van de uitvinding kan worden gezaagd.

Een bekende brandwerende deur is geopenbaard in NL1032436 (Wijnveld), welke is gepresenteerd als verbetering op de deur met randprofielen van tropisch hardhout, met het oog op productie- en installatiekosten en branddoorslag wegens kromtrekken bij verhitting. Deze bekende brandwerende deur kan bovendien worden uitgevoerd in een dikte van 40 millimeter. Deze publicatie beschrijft een stompe deur met een afmeting van 940 x 1800 x 39 millimeter, ofwel een deur met een oppervlak van nauwelijks 1,7 vierkante meter. Deze publicatie is dus gericht op deuren die zijn bedoeld voor het afsluiten van een relatief lage en smalle, dus kleine, doorgangsopening in een wand tussen twee begaanbare ruimten.

GB2232184 openbaart een randprofiel van een brandwerende deur, gevormd van een laminaat van een bros vlamwerend materiaal, bijvoorbeeld van samenhangende asdeeltjes, met een dichtheid bijvoorbeeld 900gm/m³, respectievelijk een vervormbaar vlamwerend materiaal, bijvoorbeeld van metaal of papier en aanzienlijk dunner (1 t.o.v. 8 mm). Gesteld wordt dat een schroef voor een deurscharnier die in dit laminaat wordt gedraaid, een schroefdraad maakt in het vervormbare vlamwerende materiaal, zodat de schroef axiaal niet kan worden uitgetrokken waardoor de samenhang van het brosse vlamwerende materiaal rondom de schroef behouden blijft.

GB1377059 openbaart eveneens een randprofiel van een brandwerende deur, gevormd van een laminaat van een aantal lagen vlamwerend gelaagd hout en een aantal lagen vlamwerend, door hitte opzwellend materiaal, welke lagen elkaar afwisselen. Op de plaats waar een deurscharnier moet komen wordt op dit laminaat een metaalplaat geplaatst, parallel aan het hoofdvlak van de deur. Het laminaat heeft vermoedelijk geen functie voor de montage van een deurscharnier of ander deurbeslag.

Met de uitvinding wordt een alternatieve brandwerende deur voorgesteld, met één of meer van de volgende eigenschappen: lichtgewicht; vermijden van het gebruik van tropisch hardhout; dikte minder dan 60 of 70 millimeter, bijv. ongeveer 38, 40, 5 43, 54 of 55 of 65 mm; raamwerk van randprofielen (twee verticale stijlen op de breedtemaat en een bovenste en onderste horizontale dorpel op de hoogtemaat) en twee vlakke dekplaten ter weerszijden op het raamwerk en de resterende door de randprofielen ingesloten ruimte tussen de dekplaten bevat een vulling, bijv. minerale 10 vezelplaat of minerale plaat; vlamwerendheid (dit wil zeggen er is geen branddoorslag) en/of isolerend vermogen van 30, 60, 90 of 120 minuten; doorbuiging na 40 minuten blootstelling aan brand aan één zijde van de deur (de temperatuur is dan opgelopen tot ongeveer 750 graden Celsius aan de ene zijde van de deur) 15 minder dan 5 millimeter op elk van de vier hoekpunten van de deur; deur voor een woning of kantoor of ander utiliteitswerk, bijvoorbeeld zieken-, verzorgings- of revalidatiehuis, bijvoorbeeld de toegangsdeur tot een slaapkamer of patiëntenkamer of tussen hal of gang en woon- of werkkamer of 20 tussen de algemene ruimte en de privéruimte bij bijvoorbeeld een appartementencomplex ; stompe deur of opdekdeur; zwenkdeur of schuifdeur; breedte groter dan 1 meter en/of kleiner dan 1,5 of 2 meter; hoogte groter dan 2 meter en/of minder dan 3 meter; oppervlak (hoogte x breedte) minimaal 1,8 of 2,0 of 2,5 of 2,75 25 vierkante meter; slankheid (breedte gedeeld door hoogte) minimaal 0,5; blijft tijdens een brand gedurende een voldoende lange tijd met zijn randzone goed aangesloten op het vaste kozijn waarin de deur is gevat, zodat de deur voor een goede afdichting zorgt; bedoeld voor het afsluiten van een relatief brede en/of 30 hoge doorgang zoals te vinden in gebouwen met patiëntenbedden waarin patiënten worden verpleegd.

Over de genormeerde vlamwerendheid (EW) en isolatie (EI) voor de aangegeven tijdsduur (bijv. 30 of 60 minuten) het volgende: vlamwerendheid is aanwezig wanneer de vlammen niet via de 35 deuropening aan de andere zijde van de deur kunnen komen (wanneer de deur teveel krom trekt kunnen de vlammen via de kieren tussen kozijn en deurrand in de andere ruimte komen) . Isolierend vermogen

is aanwezig wanneer de temperatuur aan de andere zijde van de deur beneden 140 graden Celsius blijft, gemeten op het deurvlak op 100 millimeter (EI1) en 25 millimeter (EI2) uit de dagkant vanaf het kozijn.

- 5 Het randprofiel omvat bij voorkeur een laminaat van geprefabriceerde lagen. Het randprofiel kan een laag hout, wel of niet behorend tot het laminaat, bevatten, bijvoorbeeld voor decoratieve doeleinden.

Het laminaat heeft bij voorkeur één of meer van de volgende
10 eigenschappen: alle lagen lopen continu door in het randprofiel; bevat minimaal twee en bij voorkeur precies twee of drie of vier of vijf lagen; minimaal één of twee of precies twee of drie en bij voorkeur alle lagen zijn van brandwerend materiaal; minimaal of precies twee of drie lagen zijn van hetzelfde materiaal; het
15 laminaat bestaat uit precies twee of drie laagtypen; tussen twee lagen van hetzelfde materiaal bevindt zich een laag van een ander materiaal; de soortelijke massa van iedere laag bedraagt minder dan 1500 of 1600 of 1800 of 2000 kg/m³; de soortelijke massa van minimaal één laag of precies één laag of minimaal twee of
20 precies twee lagen is minimaal 20% of 25% of 30% of 35% of 50% lichter dan een andere laag van het laminaat, betrokken op de zwaarste laag (dus wanneer de zwaarste laag 1460 kg/m³ weegt, en de lichtere laag is 35% lichter, komt de lichtere laag op $1460 \cdot 0,65 = 949$ kg/m³); de soortelijke massa van minimaal één laag
25 bedraagt minimaal 1200 of 1300 of 1400, zoals ongeveer 1450 kg/m³; de dikte van een laag bedraagt minimaal 1 en/of maximaal 5 mm, zoals ongeveer 3 mm; de dikte van een laag bedraagt minimaal 10 of 15 en/of maximaal 30 of 40 mm, zoals ongeveer 20 mm; de ene laag is dunner dan een andere laag, bijvoorbeeld minimaal
30 50% of 75% dunner; een brandwerende laag, dik of dun, is, indien toegepast als afzonderlijke plaat, niet schroefbaar, dit wil zeggen een los deel kan niet met een schroef duurzaam aan een dergelijke plaat worden gemonteerd; een dikke laag bevindt zich tussen twee dunne of een dunne laag bevindt zich tussen twee
35 dikke; minimaal twee lagen hebben dezelfde dikte; de lagen lopen in dikterichting van de deur; de lagen lopen evenwijdig aan de afdekplaten van de deur; de lagen grenzen direct aan elkaar,

eventueel onder tussenkomst van een (aanzienlijk dunnere) laag van kleef- of lijmmiddel; het laminaat is afkomstig uit een gelamineerde plaat waarvan stroken zijn afgescheiden die direct elk een laminaat vormen; een laag kan van hout zijn, zoals vuren-
5 of grenenhout of bamboe of dergelijke houtwerkstof of een vergelijkbaar natuurlijk organisch, eventueel vezelig, materiaal; het laminaat vult de tussenruimte tussen de twee dekplaten volledig op.

In een voorkeursuitvoering bestaat het laminaat, afgezien
10 van een eventuele dikke of dunne decoratielaag (en dus aan de kopse kant van de deur zichtbaar) van bijvoorbeeld hout, uit één of meer van de volgende eigenschappen: precies drie of vijf lagen; waarvan minimaal twee van brandwerend materiaal; van welke drie of vijf lagen minimaal één en maximaal twee aanzienlijk
15 dunner is; in combinatie met een aanzienlijk hogere soortelijke massa (dus bijvoorbeeld één dunne, zware laag tussen twee dikke, of een dikke laag tussen twee zware dunne lagen); terwijl in het geval van twee dunne lagen zij dezelfde dikte hebben.

Het brandwerende materiaal is bij voorkeur een samenhangend
20 mengsel van bindmiddel en korrels mineraal materiaal, bijvoorbeeld op silicaat (bijv. op basis van magnesium of calcium) of gips of minerale cement, of een mengsel hiervan, gebaseerd, uitgehard tot een vormvaste laag of plaat. Het bindmiddel kan op minerale cement, zoals Portland cement, zijn gebaseerd.
25 Alternatief kan de laag of plaat gemaakt zijn van korrels glas, welke eventueel geëxpandeerd zijn (met andere woorden korrels van schuimglas).

Naast materiaalverschil door verschil in chemische samenstelling, kan materiaalverschil gevormd zijn door verschil
30 in gewicht per kubieke meter (soortelijke massa), terwijl van gelijke samenstelling, bij voorkeur indien sprake is van minimaal 10 of 20% verschil in soortelijke massa (betrokken op de zwaarste van de twee).

Brandbaarheid van een materiaal wordt bepaald volgens de
35 norm DIN4102. Voldoende onbrandbare of brandwerende materialen voldoen aan de norm DIN4102-A1 of DIN4102-A2. De in dit octrooischrift gebruikte term 'brandwerend materiaal' heeft

betrekking op een materiaal dat voldoet aan de norm DIN4102-A1 of DIN4102-A2.

Een verrassend effect van de uitvinding is dat het laminaat schroefbaar blijkt te zijn, dat wil zeggen de schroefdraad van een ingedraaide schroef vindt op duurzame wijze de voor een schroefbevestiging van een los onderdeel vereiste houvast in het laminaat. Dit ondanks dat de lagen van het laminaat, vooral de brandwerende lagen, individueel, dus toegepast als afzonderlijke laag, niet schroefbaar zijn. Een onderdeel, bijvoorbeeld een deurbeslag, kan daarom met een schroef duurzaam aan het randprofiel worden gemonteerd.

De bijgaande tekening toont voorbeelden van de uitvinding.

Fig. 1 toont een deur in aanzicht;

15 Fig. 2 toont de doorsnede A-A van fig. 1;

Fig. 3 toont in de weergave van fig. 2 een alternatief;

Fig. 4 toont een halfproduct in aanzicht voor de uitvoering van fig. 3;

Fig. 5 toont in de weergave van fig. 4 het halfproduct voor 20 de uitvoering van fig. 2;

Fig. 6 toont een alternatief voor fig. 3

In de fig. 1-6 hebben de cijfers en letters telkens dezelfde betekenis

Fig. 1 toont een algemeen met cijfer 1 aangegeven, relatief 25 brede (slankheid 0,7, ofwel de breedte bedraagt 0,7 hoogte) deur, die een raamwerk bevat dat is opgebouwd uit twee stijlen 2 die de hoogte van de deur bepalen en twee dorpels 9 die de breedte van de deur bepalen. Het raamwerk is aan onder- en bovenzijde afgedekt door een afdekplaat 7 (in fig. 1 is de bovenste 30 afdekplaat 7 weggelaten), welke het uiterlijk van de deur 1 bepalen en schuifvast aan het raamwerk zijn gemonteerd. De door het raamwerk ingesloten ruimte tussen de afdekplaten 7 bevat een vulling (niet getoond). Het raamwerk, met de dekplaten 7 daaraan gemonteerd, verschaft de deur stevigheid en dikte en 35 de scharnieren (of het loopwerk in geval van een schuifdeur) en sloten/grendels kunnen daaraan zijn gemonteerd (niet getoond).

Fig. 2 toont in detail de opbouw van de stijl 2 aan de sluitkant. Weergegeven is de situatie dat de deur tegen het vaste kozijn 8 is gesloten en kan worden open gezwenkt in de richting volgens pijl O. Met D is de dikterichting van de deur aangegeven, 5 T geeft de dikte van de deur aan. Zichtbaar is hoe de stijl 2 aan boven- en onderzijde is afgedekt door een afdekplaat 7.

De stijl 2 van fig. 2 is opgebouwd uit geprefabriceerde lagen die op elkaar zijn gelamineerd, te weten: twee lagen 3, één laag 4 en één laag 5. De lagen 3-5 strekken zich ononderbroken 10 in zowel de lengterichting van de stijl 2 en in de dikterichting van de deur 1 uit. Verder strekken de lagen 3-5 zich ononderbroken van de ene naar de andere deklaag 7 uit. De laag 4 is relatief dun (minder dan half of minder dan een kwart zo dun) in vergelijking met de lagen 3. De laag 4 is van brandwerend 15 materiaal. De lagen 3 zijn even dik en van hetzelfde materiaal en van brandwerend materiaal en hebben een gewicht per kubieke meter minimaal 30% lichter in vergelijking met de laag 4. De laag 5 is van hout en heeft tevens een decoratieve functie, want is zichtbaar vanaf de kopse zijde van de deur. De laag 4 is tussen 20 de lagen 3 opgenomen en grenst daar direct aan. De laag 5 grenst direct aan de ene laag 3. Tussen de lagen 5 en 3 kan een extra laag met een dikte tussen de 1 en 4 millimeter worden aangebracht voor het dichten van de hangnaad bij een zwenkdeur.

In fig. 3 zijn er twee lagen 4, van hetzelfde materiaal 25 en met dezelfde dikte als in fig. 2 en aanzienlijk dunner (minder dan half of minder dan een kwart zo dun) dan de laag 6 die uit vurenhout bestaat. De lagen 4 en 6 strekken zich ononderbroken parallel aan de deklagen 7 uit. De lagen 4 grenzen direct aan een deklaag 7 en de laag 6 is tussen de lagen 4 opgenomen en 30 grenst daar direct aan. De laag 6 heeft een gewicht per kubieke meter minimaal 30% lichter in vergelijking met de laag 4.

De laag 4 is gemaakt van een cementgebonden mengsel van minerale korrels, heeft een dikte van 3 mm en een gewicht per kubieke meter van 1460 kg. en is verkrijgbaar bij Promat GmbH 35 (Ratingen) onder de handelsnaam Promina-ME. De laag 3 is gemaakt van een cementgebonden mengsel van minerale korrels op basis van silicaat, heeft een dikte van 19 mm en een gewicht per kubieke

meter van 950 kg (Supalux-M: 640 kg) en is verkrijgbaar bij Promat GmbH onder de handelsnaam Promina-900 of Supalux-M. De laag 6 is vuren hout met een gewicht per kubieke meter van 800 kg. De laag 5 is gelamineerd bamboe met een gewicht per kubieke meter van 800 kg. Het randprofiel kan aanvullend een laag vlamwerend, door hitte opzwellend materiaal (bijvoorbeeld zoals op zich bekend uit de in het begin geciteerde GB1377059) bevatten, bijvoorbeeld in fig. 2 gelamineerd tussen de lagen 3 en 5 en in fig. 3 gelamineerd op het laminaat aan de kopse zijde van de deur 1 (dus de naar het kozijn 8 gekeerde zijde van het laminaat 2). Bij brand zal deze laag door de hitte opzwellen en zo de sluitspleet tussen de deur 1 en het kozijn 8 over de hele hoogte resp. breedte van de deur afdichten om vlam- en rookdoorslag te weren.

De stijlen 2 van fig. 2 en 3 kunnen worden geproduceerd door stroken te zagen uit een plaatvormig halffabrikaat waarvan in fig. 4 en 5 een gedeelte is getoond. Fig. 4 toont de gelamineerde plaat waaruit de stijlen 2 van fig. 3 worden gezaagd. Fig. 5 toont dit voor de stijlen van fig. 2. In fig. 4 en 5 geven de verticale lijnen de plaats van de zaagsneden 11 aan, waarlangs de plaat in afzonderlijke stijlen wordt gedeeld. Merk op dat in fig. 4 de zaagsneden 11 evenwijdig aan en in fig. 5 loodrecht op de dikterichting D van de deur lopen.

Het plaatvormige halffabrikaat van fig. 4 en 5 wordt geproduceerd door de lagen 3 en 4 resp. 4 en 6 in de vorm van geprefabriceerde platen op elkaar te lamineren waarbij tussen de direct aan elkaar grenzende platen een lijm- of kleefmiddel wordt toegepast voor het lamineren. Dit lijm- of kleefmiddel wordt gelijkmatig over het gehele oppervlak van de platen verspreid. Door druk uit te oefenen op de platen ontstaat telkens een samenhangend drie- of meerlaags laminaat.

Een laag hout kan op één van de lagen 3 worden gelamineerd, voorafgaande aan het tot stijlen 2 verzagen, zodat de laag 5 in fig. 3 integraal deel uitmaakt van het laminaat van het randprofiel 2.

Fig. 6 toont een randprofiel als variant op het randprofiel dat in fig. 3 is getoond. In vergelijking met fig. 3 bevindt

zich in fig. 6 een dunne laag 6 tussen de deklaag 7 en bijbehorende brandwerende en dunne laag 4, zodat de lagen 4 niet langer direct aan een deklaag 7 grenzen, terwijl de dikke laag 6 tussen de twee lagen 4 dunner is zodat de deurdikte in 5 fig. 3 en 6 gelijk is. Dus bestaat het randprofiel van fig. 6 uit een laminaat van drie lagen 6 en twee lagen 4. De dunne lagen 6 zijn ongeveer even dik als de lagen 4. Ook een dergelijk randprofiel kan worden gezaagd uit een plaatvormig halffabrikaat, vergelijkbaar met fig. 4 en dan opgebouwd uit 10 vijf lagen.

CONCLUSIES

1. Deur met een randprofiel aan een omtreksrand, bijv. een stijl of dorpel, welk randprofiel gevormd is van een laminaat dat is gelamineerd uit geprefabriceerde lagen, welk laminaat uit minimaal twee lagen bestaat en van de lagen er minimaal één uit brandwerend materiaal bestaat.
2. Deur volgens conclusie 1, waarbij van het randprofiel het laminaat, afgezien van een eventuele decoratielaag (en dus aan de kopse kant van de deur zichtbaar) van bijvoorbeeld hout, uit precies drie lagen bestaat, waarvan minimaal twee van brandwerend materiaal.
3. Deur volgens conclusie 2, waarbij van de drie lagen minimaal één aanzienlijk dunner is.
4. Deur volgens conclusie 2, waarbij van de drie lagen precies twee aanzienlijk dunner zijn.
5. Deur volgens één van de conclusies 2-4, waarbij van de drie lagen er één of twee een aanzienlijk hogere soortelijke massa heeft.
6. Deur volgens één van de conclusies 2-5, waarbij één dunne, zware laag zich bevindt tussen twee lichte dikke lagen.
7. Deur volgens één van de conclusies 2-5, waarbij een lichte dikke laag zich bevindt tussen twee zware dunne lagen.
8. Deur volgens één van de conclusies 2-7, waarbij twee lagen dezelfde dikte hebben.
9. Deur volgens conclusie 1, waarbij van het randprofiel het laminaat, afgezien van een eventuele decoratielaag (en dus aan de kopse kant van de deur zichtbaar) van bijvoorbeeld hout, uit precies vijf lagen bestaat, waarvan minimaal twee van brandwerend

materiaal.

10. Deur volgens conclusie 9, waarbij van de vijf lagen minimaal één aanzienlijk dunner is.

5

11. Deur volgens conclusie 9, waarbij van de vijf lagen precies vier aanzienlijk dunner zijn.

12. Deur volgens één van de conclusies 9-11, waarbij van de 10 vijf lagen er minimaal één en maximaal vier een aanzienlijk hogere soortelijke massa heeft.

13. Deur volgens één van de conclusies 9-12, waarbij één dunne, zware laag zich bevindt tussen twee lichte dikke lagen.

15

14. Deur volgens één van de conclusies 9-12, waarbij een lichte dikke laag zich bevindt tussen twee zware dunne lagen.

15. Deur volgens één van de conclusies 9-14, waarbij twee lagen 20 dezelfde dikte hebben.

16. Deur volgens één van de conclusies 9-15, waarbij precies vier lagen dezelfde dikte hebben.

25 17. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, zonder tropisch hardhout.

18. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, licht van gewicht.

30

19. Deur volgens één van de voorgaande conclusies met een dikte minder dan 60 of 70 millimeter, bijv. ongeveer 38, 40, 43, 54 of 55 of 65 mm.

35 20. Deur volgens één van de voorgaande conclusies met een raamwerk van randprofielen (twee verticale stijlen op de breedtemaat en een bovenste en onderste horizontale dorpel op

de hoogtemaat) en twee vlakke dekplaten ter weerszijden op het raamwerk en de resterende door de randprofielen ingesloten ruimte tussen de dekplaten bevat een vulling, bijv. minerale vezelplaat of minerale plaat.

5

21. Deur volgens één van de voorgaande conclusies met een vlamwerendheid (dit wil zeggen er is geen branddoorslag) en/of isolerend vermogen van 30, 60, 90 of 120 minuten.

10 22. Deur volgens één van de voorgaande conclusies met een doorbuiging na 40 minuten blootstelling aan brand aan één zijde van de deur (de temperatuur is dan opgelopen tot ongeveer 750 graden Celsius aan de ene zijde van de deur) minder dan 5 millimeter op elk van de vier hoekpunten van de deur.

15

23. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, voor of ingebouwd in een woning of kantoor of ander utiliteitswerk, bijvoorbeeld zieken-, verzorgings- of revalidatiehuis.

20 24. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, als de toegangsdeur tot een slaapkamer of patiëntenkamer of tussen hal of gang en woon- of werkkamer of tussen de algemene ruimte en de privéruimte bij bijvoorbeeld een appartementencomplex.

25 25. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, zijnde een stompe deur of opdekdeur.

26. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, zijnde een zwenkdeur of schuifdeur.

30

27. Deur volgens één van de voorgaande conclusies met een breedte groter dan 1 meter en/of kleiner dan 1,5 of 2 meter.

28. Deur volgens één van de voorgaande conclusies met een hoogte
35 groter dan 2 meter en/of minder dan 3 meter.

29. Deur volgens één van de voorgaande conclusies met een

oppervlak (hoogte x breedte) minimaal 1,8 of 2,0 of 2,5 of 2,75 vierkante meter.

30. Deur volgens één van de voorgaande conclusies met een 5 slankheid (breedte gedeeld door hoogte) minimaal 0,5.

31. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, het randprofiel omvat een laminaat van geprefabriceerde lagen.

10 32. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, het randprofiel bevat een laag hout, wel of niet behorend tot het laminaat, bijvoorbeeld voor decoratieve doeleinden.

33. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, van het 15 laminaat lopen alle lagen continu door in het randprofiel.

34. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, het laminaat bevat minimaal twee en bij voorkeur precies twee of drie of vier of vijf lagen.

20

35. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, van het laminaat zijn minimaal één of twee of precies twee of drie en bij voorkeur alle lagen van brandwerend materiaal.

25 36. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, van het laminaat zijn minimaal of precies twee of drie lagen van hetzelfde materiaal.

37. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, het laminaat 30 bestaat uit precies twee of drie laagtypen.

38. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, van het laminaat bevindt zich tussen twee lagen van hetzelfde materiaal een laag van een ander materiaal.

35

39. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, van het laminaat bedraagt de soortelijke massa van iedere laag minder

dan 1500 of 1600 of 1800 of 2000 kg/m³.

40. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, van het laminaat is de soortelijke massa van minimaal één laag of precies 5 één laag of minimaal twee of precies twee lagen minimaal 20% of 25% of 30% of 35% of 50% lichter dan een andere laag van het laminaat, betrokken op de zwaarste laag (dus wanneer de zwaarste laag 1460 kg/m³ weegt, en de lichtere laag is 35% lichter, komt de lichtere laag op $1460 \cdot 0,65 = 949$ kg/m³).

10

41. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, van het laminaat bedraagt de soortelijke massa van minimaal één laag minimaal 1200 of 1300 of 1400, zoals ongeveer 1450 kg/m³.

15 42. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, van het laminaat bedraagt de dikte van een laag minimaal 1 en/of maximaal 5 mm, zoals ongeveer 3 mm.

20 43. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, van het laminaat bedraagt de dikte van een laag minimaal 10 of 15 en/of maximaal 30 of 40 mm, zoals ongeveer 20 mm.

25 44. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, van het laminaat is de ene laag dunner dan een andere laag, bijvoorbeeld minimaal 50% of 75% dunner.

30 45. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, van het laminaat is een brandwerende laag, dik of dun, indien toegepast als afzonderlijke plaat, niet schroefbaar, dit wil zeggen een los deel kan niet met een schroef duurzaam aan een dergelijke plaat worden gemonteerd.

35 46. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, van het laminaat bevindt een dikke laag zich tussen twee dunne lagen.

47. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, van het laminaat bevindt een dunne laag bevindt zich tussen twee dikke

lagen.

48. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, van het laminaat hebben minimaal twee lagen dezelfde dikte.

5

49. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, van het laminaat lopen de lagen in dikterichting van de deur.

50. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, van het laminaat lopen de lagen evenwijdig aan de afdekplaten van de deur.

51. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, van het laminaat grenzen de lagen direct aan elkaar, eventueel onder tussenkoms van een andere laag.

52. Deur volgens conclusie 51, tussen twee lagen van het laminaat bevindt zich een (aanzienlijk dunnere) laag van kleef- of lijmiddel.

20

53. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, het laminaat is afkomstig uit een gelamineerde plaat waarvan stroken zijn afgescheiden die direct elk een laminaat vormen.

25 54. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, van het laminaat kan een laag van hout zijn, zoals vuren- of grenenhout of bamboe of dergelijke houtwerkstof of een vergelijkbaar natuurlijk organisch, eventueel vezelig, materiaal.

30 55. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, het laminaat vult de tussenruimte tussen de twee dekplaten volledig op.

56. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, het laminaat bestaat, afgezien van een eventuele dikke of dunne decoratielaag (en dus aan de kopse kant van de deur zichtbaar) van bijvoorbeeld hout, uit precies drie of vijf lagen.

57. Deur volgens conclusie 56, waarbij van het laminaat van de lagen er minimaal twee van brandwerend materiaal zijn.

58. Deur volgens conclusie 56 of 57, van welke drie of vijf 5 lagen is er minimaal één en maximaal twee aanzienlijk dunner.

59. Deur volgens conclusie 56, 57 of 58, minimaal één laag heeft een aanzienlijk hogere soortelijke massa dan de laag ernaast, bijvoorbeeld één dunne, zware laag tussen twee dikke, of een 10 dikke laag tussen twee zware dunne lagen.

60. Deur volgens één van de voorgaande conclusies 56-59, in het geval van twee dunne lagen hebben zij dezelfde dikte.

15 61. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, van het laminaat is het brandwerende materiaal van een laag een samenhangend mengsel van bindmiddel en korrels mineraal materiaal.

20 62. Deur volgens conclusie 61, het minerale materiaal is op silicaat (bijv. op basis van magnesium of calcium) of gips of minerale cement, of een mengsel hiervan, gebaseerd, uitgehard tot een vormvaste laag of plaat.

25 63. Deur volgens conclusie 61 of 62, het bindmiddel is op minerale cement, zoals Portland cement, gebaseerd.

64. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, de laag of plaat is gemaakt van korrels glas, welke eventueel geëxpandeerd 30 zijn (met andere woorden korrels van schuimglas).

65. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, van het laminaat verschillen minimaal twee lagen onderling door gewicht per kubieke meter (soortelijke massa), terwijl van gelijke 35 samenstelling, bij voorkeur met minimaal 10 of 20% verschil in soortelijke massa (betrokken op de zwaarste van de twee).

66. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, van het laminaat voldoet brandwerend materiaal aan de norm DIN4102-A1 of DIN4102-A2.

5 67. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, het laminaat is schroefbaar, dit wil zeggen de schroefdraad van een ingedraaide schroef vindt op duurzame wijze de voor een schroefbevestiging van een los onderdeel vereiste houvast in het laminaat, terwijl de brandwerende lagen van het laminaat,
10 individueel, dus toegepast als afzonderlijke laag, niet schroefbaar zijn.

68. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, van het laminaat zijn alle, of in hoofdzaak alle, lagen van brandwerend
15 materiaal.

69. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, waarvan de breedte bedraagt 0,7 van de hoogte is.

20 70. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, die een raamwerk bevat dat is opgebouwd uit twee stijlen (2) die de hoogte van de deur bepalen en twee dorpels (9) die de breedte van de deur bepalen, welk raamwerk aan onder- en bovenzijde afgedekt is door een afdekplaat (7), welke het uiterlijk van de deur (1)
25 bepalen en schuifvast aan het raamwerk zijn gemonteerd.

71. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, de door het raamwerk ingesloten ruimte tussen de afdekplaten (7) bevat een vulling.

30

72. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, het randprofiel (2) is aan boven- en onderzijde afgedekt door een afdekplaat (7).

35 73. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, het randprofiel is opgebouwd uit geprefabriceerde lagen die op elkaar zijn gelamineerd, te weten: twee eerste lagen (3), één tweede

laag (4) en één derde laag (5).

74. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, van het laminaat strekken de lagen (3-6) zich ononderbroken in zowel de lengterichting van de stijl (2) en in de dikterichting van de deur (1) uit, en/of ononderbroken van de ene naar de andere deklaag (7) uit.

75. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, de tweede laag (4) is relatief dun in vergelijking met de eerste laag (3).

76. Deur volgens conclusie 75, de tweede laag (4) is minder dan half of minder dan een kwart zo dun als de eerste laag (3).

77. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, de tweede laag (4) is van brandwerend materiaal.

78. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, de eerste laag (3) is van brandwerend materiaal.

20

79. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, de eerste lagen (3) zijn gelijk van dikt.

80. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, de eerste lagen (3) zijn van hetzelfde materiaal.

81. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, de eerste laag (3) heeft een gewicht per kubieke meter minimaal 30% lichter in vergelijking met de tweede laag (4).

30

82. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, de derde laag (5) is van hout en heeft tevens een decoratieve functie, want is zichtbaar vanaf de kopse zijde van de deur.

83. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, de tweede laag (4) is tussen de eerste lagen (3) opgenomen en grenst daar direct aan.

84. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, de derde laag (5) grenst direct aan een eerste laag (3).

5 85. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, tussen de eerste en derde laag (3, 5) is een extra laag, bij voorkeur met een dikte tussen de 1 en 4 millimeter, aangebracht, bijvoorbeeld voor het dichten van de hangnaad bij een zwenkdeur.

10 86. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, het laminaat omvat twee tweede lagen (4).

87. Deur volgens één van de voorgaande conclusies het laminaat bevat een vierde laag (6) van vurenhout en ter weerszijden een, 15 bij voorkeur aanzienlijk dunnere, eerste of tweede (3, 4) laag.

88. Deur volgens conclusie 87, de eerste of tweede laag is minder dan half of minder dan een kwart zo dun als de vierde laag (6).

20 89. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, de vierde laag (6) heeft een gewicht per kubieke meter minimaal 30% lichter in vergelijking met de eerste of tweede laag (3,4).

90. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, een eerste 25 en/of tweede laag (3, 4) is gemaakt van een cementgebonden mengsel van minerale korrels met een gewicht per kubieke meter van 1460 kg en/of een dikte van 3 millimeter.

91. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, een eerste 30 en/of tweede laag (3,4) is verkrijgbaar bij Promat GmbH (Ratingen) onder de handelsnaam Promina-ME.

92. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, een eerste en/of tweede laag (3, 4) is gemaakt van een cementgebonden mengsel 35 van minerale korrels, bijvoorbeeld op basis van silicaat, met een gewicht per kubieke meter van 950 kg of 640 kg en/of heeft een dikte van 19 mm.

93. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, een eerste en/of tweede laag (3,4) is verkrijgbaar bij Promat GmbH onder de handelsnaam Promina-900 of Supalux-M.

5

94. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, een derde en/of vierde laag (5, 6) is van vurenhout of gelamineerd bamboe met een gewicht per kubieke meter van 800 kg.

10 95. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, het laminaat omvat twee eerste of tweede lagen (3, 4) tussen drie vierde lagen (6).

15 96. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, het laminaat omvat vierde lagen (6) die ongeveer even dik zijn als de eerste of tweede lagen (3, 4).

20 97. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, van het laminaat grenzen de eerste of tweede lagen (3, 4) niet direct aan een deklaag (7).

98. Deur volgens één van de voorgaande conclusies, het laminaat omvat aanvullend een laag vlamwerend, door hitte opzwellend drukopbouwend materiaal.

25

99. Deur volgens conclusie 98, het drukopbouwend materiaal is gelamineerd tussen een eerste of tweede laag (3, 4) en een derde of vierde laag (5, 6).

30 100. Deur volgens conclusie 98 of 99, het drukopbouwend materiaal is gelamineerd op het laminaat aan de kopse zijde van de deur (1).

35 101. Deur volgens conclusie 98, 99 of 100, het drukopbouwend materiaal is zodanig gelamineerd dat bij brand deze laag door de hitte opzwellt en zo de sluitspleet tussen de deur (1) en het kozijn (8) over de hele hoogte resp. breedte van de deur afdicht

om vlam- en rookdoorslag te weren.

102. Een plaatvormig halffabrikaat voor het randprofiel van de deur volgens één van de voorgaande conclusies, waaruit langs 5 parallelle zaagsneden een groot aantal randprofielen kan worden genomen door in afzonderlijke stukken delen van het gelamineerde halffabrikaat.

103. Halffabrikaat volgens conclusie 102, de zaagsneden (11) 10 lopen evenwijdig aan of loodrecht op de dikterichting (D) van de deur.

104. Halffabrikaat volgens conclusie 102 of 103, dat twee of meer van eerste (3), tweede (4) en vierde (6) geprefabriceerde 15 lagen op elkaar gelamineerd omvat.

105. Halffabrikaat volgens één van de conclusies 102-104, als samenhangend drie- of meerlaags laminaat.

20 106. Halffabrikaat volgens één van de conclusies 102-105, een derde laag, bijvoorbeeld van hout (5), is op de bovenzijde ervan gelamineerd aan één van de eerste, tweede of derde lagen (3, 4, 6), voorafgaande aan het tot stijlen (2) verzagen, zodat deze derde laag integraal deel uitmaakt van het halffabrikaat. 25

107. Halffabrikaat volgens één van de conclusies 102-106, welke een tweede laag (4) tussen twee eerste lagen (3) omvat, of omgekeerd.

30 108. Halffabrikaat volgens één van de conclusies 102-106, welke een eerste of tweede laag (3, 4) ter weerszijden van een vierde laag (6) omvat.

109. Halffabrikaat volgens conclusie 108, welke vijf lagen 35 omvat, waarvan boven en onder en in het midden telkens een vierde laag (6).

110. Deur volgens één van de voorgaande conclusies 1 - 101, een schroef is in het laminaat geschroefd en de schroefdraad van deze schroef vindt op duurzame wijze de voor een schroefbevestiging van een los onderdeel vereiste houvast in 5 de brandwerende lagen van het laminaat.

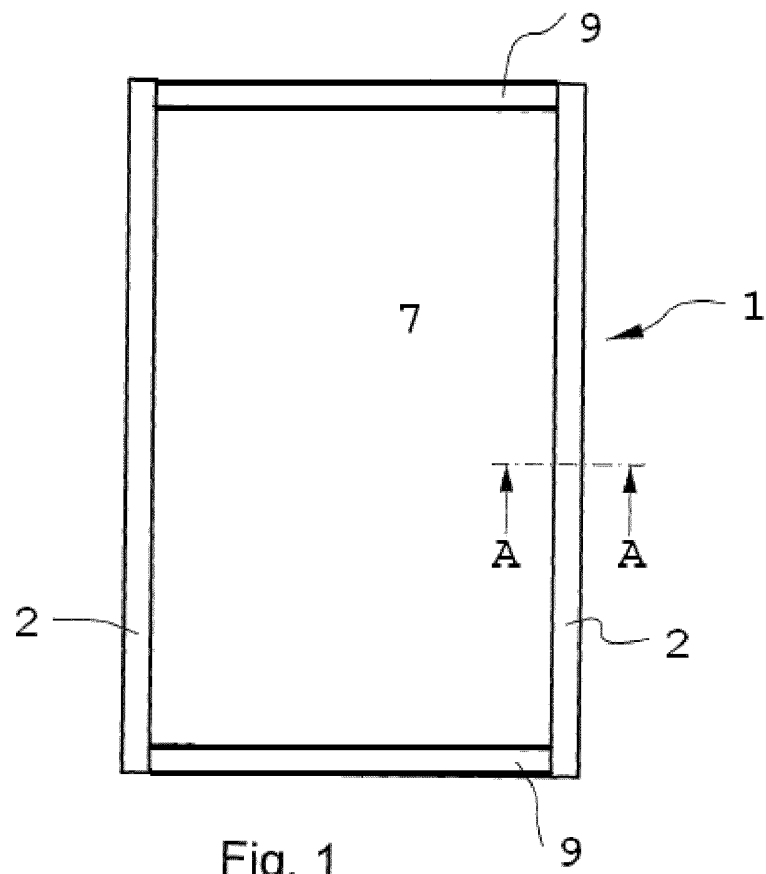
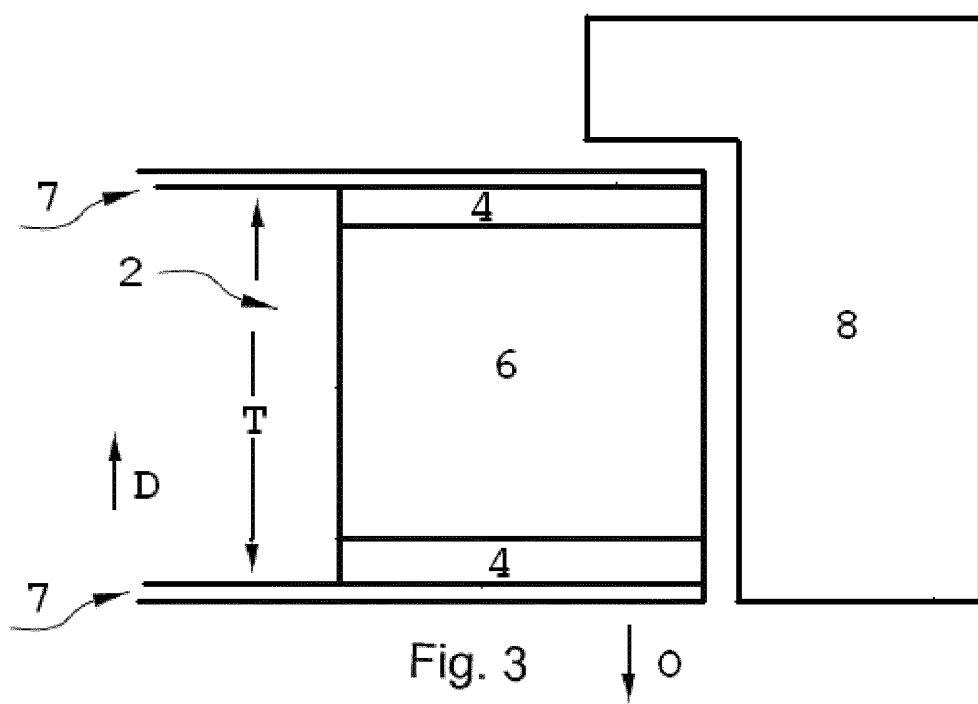
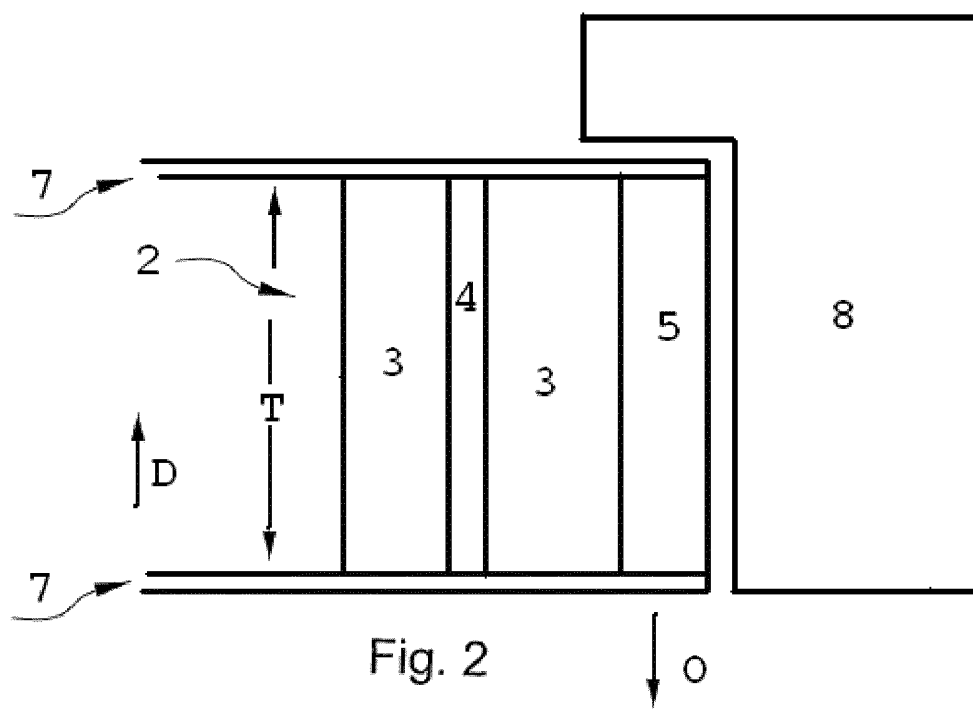
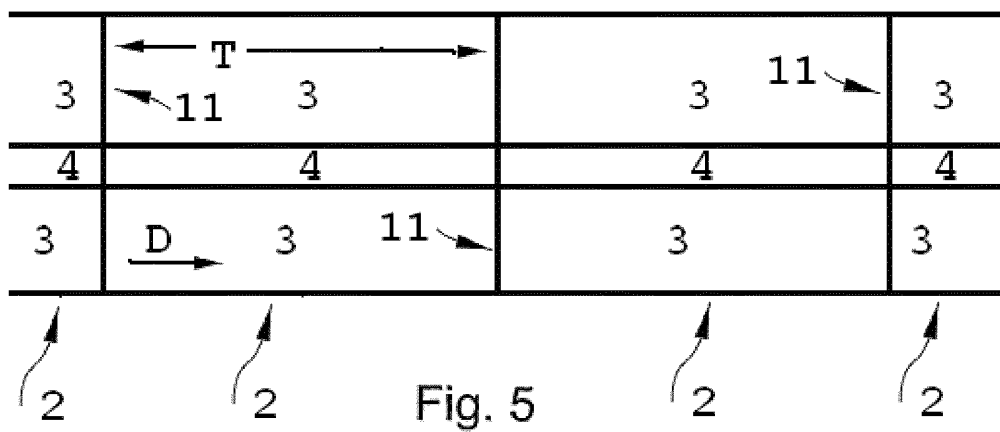
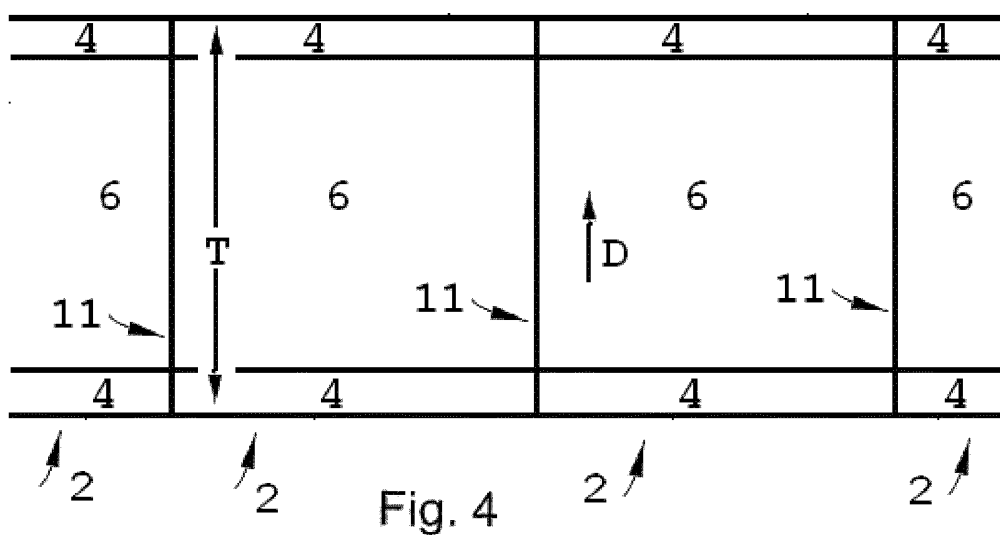
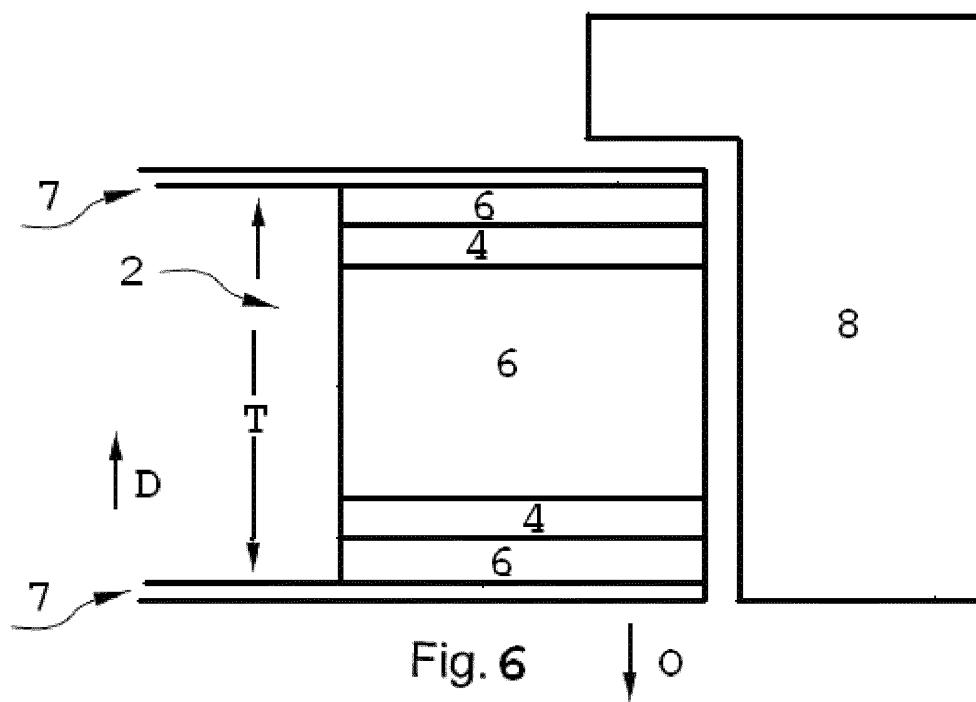


Fig. 1









RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK
Octrooiaanvraag 2010877

Classificatie van het onderwerp ¹ : E06B5/16	Onderzochte gebieden van de techniek ¹ : E06B
Computerbestanden: EPODOC, WPI	Omvang van het onderzoek: Volledig
Datum van de onderzochte conclusies: 29 mei 2013	Niet onderzochte conclusies:

Van belang zijnde literatuur

Categorie ²	Vermelding van literatuur met aanduiding, voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) nr.:
X	GB 2232184 A (LEADERFLUSH DOORS LTD) 5 december 1990 * pagina 4, 2e en 3e alinea; claim 1; figuren * ---	1 - 16
X	GB 1377059 A (MICROPORE INTERNATIONAL LTD) 11 december 1974 * pagina 2, regels 84 – 103; figuren 4 en 5 * -----	1 - 16
Datum waarop het onderzoek werd voltooid: 6 december 2013		De bevoegde ambtenaar: ir. B.L. van Soest NL Octrooicentrum

¹ Gedefinieerd volgens International Patent Classification (IPC).

² Verklaring van de categorie-aanduiding: zie apart blad.

Categorie van de vermelde literatuur:

- X: op zichzelf van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- Y: in samenhang met andere geciteerde literatuur van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- A: niet tot de categorie X of Y behorende van belang zijnde stand van de techniek
- O: verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek
- P: literatuur gepubliceerd tussen voorrangs- en indieningsdatum
- T: niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding
- E: octrooiliteratuur gepubliceerd op of na de indieningsdatum van de onderhavige aanvraag en waarvan de indieningsdatum of de voorrangsdatum ligt voor de indieningsdatum van de onderhavige aanvraag.
- D: in de aanvraag genoemd
- L: om andere redenen vermelde literatuur
- &: lid van dezelfde octrooifamilie; corresponderende literatuur

AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK, UITGEVOERD IN OCTROOIAANVRAGE NR. 2010877

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooigeschriften genoemd in het rapport. De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per 11 december 2013

De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door NL Octrooicentrum gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

In het rapport genoemd octrooi- geschrift		datum van publicatie	overeenkomend(e) geschrift(en)	datum van publicatie
GB 2232184	A	05-12-1990	(Geen)	
GB 1377059	A	11-12-1974	(Geen)	

SCHRIFTELIJKE OPINIE
Octrooiaanvraag 2010877

Indieningsdatum: 29 mei 2013	Vorrangsdatum: 29 mei 2012
Classificatie van het onderwerp ¹ : E06B5/16	Aanvrager: Reinaerd Deuren B.V.

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting op de volgende onderdelen:

- | | |
|--|--|
| ☒ Onderdeel I | Basis van de schriftelijke opinie |
| ☒ Onderdeel II | Vorrang |
| ☐ Onderdeel III | Vaststelling nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk |
| ☐ Onderdeel IV | De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding |
| ☒ Onderdeel V | Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid |
| ☐ Onderdeel VI | Andere geciteerde documenten |
| ☐ Onderdeel VII | Overige gebreken |
| ☐ Onderdeel VIII | Overige opmerkingen |

	De bevoegde ambtenaar: ir. B.L. van Soest NL Octrooicentrum
--	--

¹ Gedefinieerd volgens International Patent Classification (IPC).

Onderdeel I Basis van de schriftelijke opinie

Deze schriftelijke opinie is opgesteld op basis van de meest recente conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.

Onderdeel II Voorrang

Deze schriftelijke opinie is opgesteld onder de aanname dat eventueel ingeroepen voorrang geldig is, tenzij hieronder anders is aangegeven. Controleren van de voorrang maakt geen deel uit van het reguliere onderzoek naar de stand van de techniek.

Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële Toepasbaarheid

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja:	Conclusies	2 - 8, 11, 16
	Nee:	Conclusies	1, 9, 10, 12 - 15
Inventiviteit	Ja:	Conclusies	
	Nee:	Conclusies	2 - 8, 11, 16
Industriële toepasbaarheid	Ja:	Conclusies	1 - 16
	Nee:	Conclusies	

2. Literatuur en toelichting

Van de stand van de techniek worden in het rapport van het onderzoek de volgende documenten genoemd:

D1: GB 2232184 A (LEADERFLUSH DOORS LTD)

D2: GB 1377059 A (MICROPORE INTERNATIONAL LTD)

Voor zover nodig worden deze documenten in de volgende paragrafen besproken.

Uit D1 is een deur ('fire door construction 10') bekend, die voorzien is van een randprofiel ('frame element 20') aan een omtreksrand (zie D1, pagina 4, 2^e alinea). Het randprofiel is gevormd van een laminaat (zie D1, claim 1), dat is gelamineerd uit minimaal twee geprefabriceerde lagen ('layer 21' en 'layer 22'), waarvan er minimaal één ('22') uit brandwerend materiaal ('fire resistant material') bestaat (zie claim 1). Hiermee zijn alle kenmerken van conclusie 1 van de aanvraag uit D1 bekend. Conclusie 1 is daarom niet nieuw.

Conclusie 1 is evenmin nieuw ten opzichte van D2, zie in het bijzonder de figuren 4 en 5. Daaruit is een deur ('fireproof door') bekend met een randprofiel ('boundary frame') aan een omtreksrand,

Schriftelijke Opinie

Octrooiaanvraag **2010877**

welk randprofiel is gevormd uit een laminaat van een aantal geprefabriceerde lagen ('17' en '18'), waarvan er minimaal één ('18') uit brandwerend opzwellend materiaal ('foaming strip') bestaat.

De afhankelijke conclusies 2 – 16 omvatten geen kenmerken die, in combinatie met de kenmerken van om het even welke conclusie waarnaar ze verwijzen, voldoen aan de vereisten van nieuwheid en inventiviteit. Hierbij wordt nog het volgende opgemerkt:

- dat het laminaat, zoals in conclusie 2 wordt gespecificeerd, afgezien van een eventuele decoratielaag, uit precies drie lagen bestaat, is een willekeurige keuze;
- dat het laminaat, zoals in conclusie 9 gespecificeerd, afgezien van een eventuele decoratielaag, uit precies vijf lagen bestaat, waarvan er twee van brandwerend materiaal zijn, is bekend uit D1, pagina 7, 3^e alinea.