



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

1022331 B1

Datum van verlening : 16/03/2016

## UITVINDINGSOCTROOI

Vorrangsdatum :

Internationale classificatie : C09K 21/04, C08K 3/30, C08L 97/02

Aanvraagnummer : BE2014/0688

Indieningsdatum : 12/09/2014

Houder :

UNILIN, BVBA  
8710, WIELSBEKE  
België

Uitvinder :

Nel Koen  
8500 Kortrijk  
België

### **BRANDWERENDE PLAAT EN WERKWIJZE VOOR HET VERVAARDIGEN VAN EEN BRANDWERENDE PLAAT**

Onderhavige uitvinding heeft betrekking op een brandwerende plaat, die een cellulose-houdend materiaal, een bindmiddel en brandvertragers bevat, daardoor gekenmerkt dat het bindmiddel een melamine-gebaseerd bindmiddel is, en dat de brandvertragers ten minste bestaan uit een fosfor-gebaseerd zout en magnesiumsulfaat.

## **BRANDWERENDE PLAAT EN WERKWIJZE VOOR HET VERVAARDIGEN VAN EEN BRANDWERENDE PLAAT**

De uitvinding heeft betrekking op een brandwerende plaat, alsmede op een werkwijze  
5 voor het vervaardigen van een brandwerende plaat.

Meer speciaal heeft de uitvinding betrekking op een brandwerende plaat van het type  
dat een cellulose-houdend materiaal, een bindmiddel en brandvertragers bevat.  
Dergelijke brandwerende platen zijn gekend.

10

Het is bijvoorbeeld gekend het cellulose-houdend materiaal van een plaat te  
behandelen met fosfor-gebaseerde zouten, als poeder en/of in oplossing. De oxidatie  
van fosfor en de vorming van een koollaag hebben een sterk brandvertragende  
werking. Voorbeelden van fosfor-gebaseerde zouten zijn mono-ammoniumfosfaat, di-  
15 ammoniumfosfaat en ammoniumpolyfosfaat.

Een algemeen probleem is echter dat de rookproductie bij dergelijke platen meestal  
hoger ligt door het vlam-dovend karakter van fosfor-gebaseerde zouten.

20 De rookontwikkeling uit platen die zijn blootgesteld aan brand vormt een belangrijk  
element in de brandveiligheid van gebouwen. Sterke rookvorming vermindert de kans  
op een veilige ontruiming van een brandend gebouw. De zichtbaarheid wordt immers  
sterk gereduceerd. Bovendien kunnen rookgassen een irriterende of zelfs giftige  
inwerking hebben.

25

Om de rookontwikkeling te reduceren, wordt voorgesteld rookonderdrukkers toe te  
voegen aan het cellulose-houdend materiaal. De rookonderdrukking kan in de gasfase  
en/of de gecondenseerde fase gebeuren. In de gasfase worden ofwel de  
roetprecursoren, ofwel het roet zelf geëlimineerd. In de gecondenseerde fase kan rook  
30 worden onderdrukt door intumescerende systemen, door verdunning van de  
rookvormende materialen of door effectieve chemische binding met de roetpartikels.

Gekende rookonderdrukkers zijn onder andere molybdeen- en tinhoudende  
chemicaliën, zinkboraat, huntiet en hydromagnesiet, zinkhydroxystannaat en  
35 ferroceen.

De gekende rookonderdruckers zijn echter ontoereikend. Bij dergelijke platen waarvan het cellulose-houdend materiaal is behandeld met fosfor-gebaseerde zouten kan toevoeging van rookonderdruckers zorgen voor een verhoogde hitteproductie bij brand. Ook kunnen rookonderdruckers een negatieve invloed hebben op de uitharding van het bindmiddel dat is toegevoegd aan het cellulose-houdend materiaal. Tevens kunnen veel rookonderdruckers niet in oplossing worden gebracht.

Daarnaast dienen rookonderdruckers in poedervorm bij heel fijne granulatie, bijvoorbeeld met een korrelgrootte kleiner dan 50 micron, te worden toegevoegd aan het cellulose-houdend materiaal om de rook-onderdruckende werking ervan te verzekeren. Rookonderdruckers verhogen immers hun werking bij fijnere granulatie. Bij het vervaardigen van cellulose-houdende platen, in het bijzonder bij spaanplaten en OSB platen, leidt het toevoegen van het fijn poeder echter tot een verminderde belijming van het cellulose-houdend materiaal. Tevens kan het toevoegen van dat fijn poeder leiden tot problemen bij het strooien van houtspanen of houtschilfers. Een ander nadelig effect is een ongeschikte verdeling van de rookonderdruckers over de dikte van de plaat.

De uitvinding beoogt in de eerste plaats een verbeterde brandwerende plaat van bovenvermeld type, waarbij volgens verschillende voorkeurdragende uitvoeringsvormen een oplossing kan worden bekomen voor de voornoemde of andere problemen met de brandwerende platen uit de stand van de techniek.

Hiertoe betreft de uitvinding volgens haar eerste onafhankelijke aspect een brandwerende plaat, die een cellulose-houdend materiaal, een bindmiddel en brandvertragers bevat, met als kenmerk dat het bindmiddel een melamine-gebaseerd bindmiddel is, en dat de brandvertragers ten minste bestaan uit een fosfor-gebaseerd zout en magnesiumsulfaat. Door dit kenmerk wordt de rookontwikkeling uit dergelijke platen die zijn blootgesteld aan brand gereduceerd. Tevens levert dit kenmerk een verhoogde brandvertragende activiteit op door een synergetisch effect aangaande vorming van char en een bijhorende vermindering van massaverlies en rookvorming. Ook zorgt dit kenmerk dat de hitteontwikkeling tijdens brand niet toeneemt. Daarnaast resulteert dit kenmerk in het verminderen van vooruitharding of pre-polymerisatie van het bindmiddel.

De term "brandwerende plaat" wordt begrepen als een plaat die brandvertragende en bij voorkeur ook rook-onderdrukkende eigenschappen heeft.

- 5 De term "brandvertrager" wordt begrepen als een stof die aan een brandbaar materiaal wordt toegevoegd met de bedoeling de brandbaarheid van die stof significant te verminderen en/of met de bedoeling het ontvlammen van de stof significant te vertragen en/of met de bedoeling andere nadelige effecten bij brand, zoals bijvoorbeeld rookontwikkeling, te reduceren.

10

De term "brandvertrager" duidt in eerste instantie elke stof aan die één of meerdere van volgende verrichtingen kan veroorzaken:

- het verwijderen van H- en OH-radicalen;
- het vertragen of voorkomen van pyrolyse;
- 15 - het vormen van een beschermende laag op het materiaal;
- het vrijgeven van stikstof of andere niet-brandbare gassen, die zuurstof uit de lucht afschermen van het brandende of brandbare materiaal;
- het vrijgeven van water, waardoor het brandende of brandbare materiaal wordt gekoeld en bijgevolg er warmte (energie) wordt afgevoerd;
- 20 - het vertragen van rookontwikkeling.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm vertoont de brandwerende plaat van het eerste aspect verder nog het kenmerk dat de brandvertragers tevens een reactieproduct van het fosfor-gebaseerd zout en magnesiumsulfaat bevatten.

- 25 De term "reactieproduct" wordt gebruikt om dat product aan te duiden dat na reactie van minstens twee reagentia wordt bekomen en dat door conventionele scheidingsmethoden wordt gescheiden van het reactiemedium. Daarbij kan in het reactieproduct nog een deel van één of meerdere reagentia aanwezig zijn. Meer specifiek duidt de term "reactieproduct" het mengsel aan dat na reactie van de
- 30 reagentia wordt bekomen en kan uit één of meerdere producten bestaan die gevormd kunnen worden door de reagentia.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm vertoont de brandwerende plaat van het eerste aspect verder nog het kenmerk dat het gewichtpercentage magnesiumsulfaat ten opzichte van het fosfor-gebaseerd zout gelegen is tussen 1% en 45%, in het bijzonder tussen 2.5% en 15%. De uitvinder heeft vastgesteld dat in het bijzonder bij dit kenmerk de voordelen beschreven in voorgaande paragrafen nadrukkelijk tot uiting komen.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm vertoont de brandwerende plaat van het eerste aspect verder nog het kenmerk dat het gewichtpercentage fosfor-gebaseerd zout ten opzichte van het cellulose-houdend materiaal en het bindmiddel gelegen is tussen 5% en 20%, in het bijzonder tussen 8% en 15%.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm vertoont de brandwerende plaat van het eerste aspect verder nog het kenmerk dat de brandwerende plaat tot de s1 rookklasse behoort.

Volgens de Europese norm NEN-EN 13501-1 worden drie rookklassen onderscheiden, zijnde de klassen s1, s2 en s3. Producten die in de s1, s2 of s3 klasse worden geclassificeerd worden respectievelijk gekenmerkt door een geringe, een gemiddelde of een grote rookproductie.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm vertoont de brandwerende plaat van het eerste aspect verder nog het kenmerk dat het fosfor-gebaseerd zout hoofdzakelijk in poedervorm aanwezig is in de plaat. Door dit kenmerk blijft het fosfor-gebaseerd zout hoofdzakelijk als niet-gereageerde stof aanwezig in de plaat. De uitvinder heeft vastgesteld dat hierbij in het bijzonder goede resultaten worden verkregen.

In het bijzonder heeft het fosfor-gebaseerd zout, of althans het merendeel van het gewicht van het fosfor-gebaseerd zout, een korrelgrootte die gelegen is tussen 50 en 2000 micron, in het bijzonder tussen 100 en 1000 micron. Bij dergelijke korrelgrootte kunnen de nadelen die optreden bij het toevoegen van fijn poeder, zoals een verminderde belijming, problemen bij het strooien van houtspanen of houtschilfers en een ongeschikte verdeling van de brandvertragers over de dikte van de plaat, worden vermeden, en dit in het bijzonder bij spaanplaten en OSB platen.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm vertoont de brandwerende plaat van het eerste aspect verder nog het kenmerk dat het magnesiumsulfaat hoofdzakelijk in poedervorm aanwezig is in de plaat. Door dit kenmerk blijft magnesiumsulfaat hoofdzakelijk als niet-gereageerde stof aanwezig in de plaat. De uitvinder heeft vastgesteld dat hierbij in het bijzonder goede resultaten worden verkregen.

In het bijzonder heeft het magnesiumsulfaat, of althans het merendeel van het gewicht van het magnesiumsulfaat, een korrelgrootte die gelegen is tussen 50 en 2000 micron, in het bijzonder tussen 100 en 1000 micron. De uitvinder heeft vastgesteld dat magnesiumsulfaat bij dergelijke granulometrie de rook-onderdrukkende werking ervan verzekert. Dit betekent dat magnesiumsulfaat niet in fijne vorm, bijvoorbeeld met een korrelgrootte kleiner dan 50 micron, moet worden toegevoegd aan het cellulosehoudend materiaal tijdens het vervaardigen van de plaat. Zo kunnen de nadelen die eerder werden vernoemd bij het toevoegen van fijn poeder, zoals een verminderde belijming, problemen bij het strooien van houtspanen of houtschilfers en een ongeschikte verdeling van de brandvertragers over de dikte van de plaat, worden vermeden, in het bijzonder bij spaanplaten en OSB platen.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm vertoont de brandwerende plaat van het eerste aspect verder nog het kenmerk dat het fosfor-gebaseerd zout en het magnesiumsulfaat hoofdzakelijk in poedervorm aanwezig zijn in de plaat en dat het fosfor-gebaseerd zout en het magnesiumsulfaat hoofdzakelijk gescheiden van elkaar aanwezig zijn in de plaat. De term "hoofdzakelijk gescheiden" wordt gebruikt om aan te duiden dat het fosfor-gebaseerd zout en het magnesiumsulfaat hoofdzakelijk als niet-gereageerde stoffen aanwezig zijn in de plaat. Dit betekent dat in de plaat weinig tot geen reactieproducten van deze stoffen kunnen worden aangetroffen. Met "hoofdzakelijk" wordt bedoeld dat ten minste 50% van het gewicht van het fosfor-gebaseerd zout, alsook 50% van het gewicht van magnesiumsulfaat, als niet-gereageerde stoffen aanwezig zijn in de plaat.

Bij de productie van spaanplaat kunnen de brandvertragers met cellulosehoudend materiaal worden gemengd. De brandvertragers worden bij voorkeur in poedervorm toegevoegd aan het cellulosehoudend materiaal waarmee ze worden gemengd. Het toevoegen van de brandvertragers in oplossing kan immers voor een te hoge

vochtigheid zorgen bij het persen van de spaanplaat. Het is namelijk zo dat de houtspanen typisch na toevoeging van de brandvertragers en het bindmiddel niet worden gedroogd vooraleer ze worden geperst. Het toevoegen van bindmiddel kan voor of na het aanbrengen van de brandvertragers plaats vinden, maar gebeurt bij voorkeur nadat de houtspanen zijn vermengd met de brandvertragers.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm vertoont de brandwerende plaat van het eerste aspect verder nog het kenmerk dat de plaat wordt vervaardigd door het fosfor-gebaseerd zout in oplossing aan te brengen op het cellulose-houdend materiaal.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm vertoont de brandwerende plaat van het eerste aspect verder nog het kenmerk dat de plaat wordt vervaardigd door het magnesiumsulfaat in oplossing aan te brengen op het cellulose-houdend materiaal.

Bij de productie van MDF of HDF plaat kunnen de brandvertragers met cellulose-houdend materiaal worden gemengd tijdens verplaatsing onder invloed van een drukverschil, zoals bijvoorbeeld in de "blowline" of blaaslijn, een leiding waar de houtvezels met hoge snelheid doorheen worden geblazen. De brandvertragers worden bij voorkeur in oplossing toegevoegd aan het cellulose-houdend materiaal waarmee ze worden gemengd. MDF wordt gemaakt volgens het zogenaamde droge procedé waarbij de houtvezels met bindmiddel worden gemengd en in droge toestand worden geperst. Het toevoegen van bindmiddel kan voor of na het aanbrengen van de oplossing met de brandvertragers plaats vinden.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm vertoont de brandwerende plaat van het eerste aspect verder nog het kenmerk dat het magnesiumsulfaat als hydraat aanwezig is in de plaat. Door dit kenmerk wordt de temperatuur bij brand gereduceerd. Magnesiumsulfaat is immers chemisch gekoppeld met water in deze vorm.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm vertoont de brandwerende plaat van het eerste aspect verder nog het kenmerk dat het magnesiumsulfaat in anhydride vorm aanwezig is in de plaat.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm vertoont de brandwerende plaat van het eerste aspect verder nog het kenmerk dat het bindmiddel melamine-ureum-formaldehyde (MUF) lijm bevat, en in het bijzonder daar in hoofdzaak of volledig uit bestaat.

5

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm vertoont de brandwerende plaat van het eerste aspect verder nog het kenmerk dat het fosfor-gebaseerd zout een fosfaat-zout is. In het bijzonder is het fosfaat-zout mono-ammoniumfosfaat, di-ammoniumfosfaat of ammoniumpolyfosfaat.

10

Mono-ammoniumfosfaat wordt afgekort tot de term "MAP" (monoammonium phosphate) en slaat op een chemische verbinding met brutoformule  $H_6NO_4P$  en CAS-nummer 7722-76-1. MAP wordt gebruikt in vaste toestand met een zuiverheid die hoger is dan 90%. Bij voorkeur is de zuiverheid van MAP hoger dan 95%. Meer bij voorkeur is de zuiverheid van MAP hoger dan 98%.

15

Di-ammoniumfosfaat wordt afgekort tot de term "DAP" (diammonium phosphate) en slaat op een chemische verbinding met brutoformule  $(NH_4)_2HPO_4$  en CAS-nummer 7783-28-0. DAP wordt gebruikt in vaste toestand met een zuiverheid die hoger is dan 90%. Bij voorkeur is de zuiverheid van DAP hoger dan 95%. Meer bij voorkeur is de zuiverheid van DAP hoger dan 98%.

20

Ammoniumpolyfosfaat wordt afgekort tot de term "APP" (ammonium polyphosphate) en slaat op alle chemische verbindingen die voldoen aan de brutoformule  $[NH_4PO_3]_n$ , waarbij n een natuurlijk getal is tussen 2 en 1.000.000. Bij voorkeur is n een natuurlijk getal tussen 2 en 100.000. Meer bij voorkeur is n een natuurlijk getal tussen 2 en 10.000. APP is een anorganisch zout van polyfosforzuur en ammoniak. APP kan ketenvormig of vertakt zijn. De aanduiding "korte-keten" heeft betrekking op het aantal eenheden n die in de polyfosfaatketen zitten, waarbij  $n < 100$ . APP wordt gebruikt in vaste toestand met een zuiverheid die hoger is dan 90%. Bij voorkeur is de zuiverheid van APP hoger dan 95%. Meer bij voorkeur is de zuiverheid van APP hoger dan 98%.

30

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm vertoont de brandwerende plaat van het eerste aspect verder nog het kenmerk dat het cellulose-houdend materiaal bestaat uit één van volgende materialen: hout, houtvezels, houtspanen, cellulosevezels, vlas

35

of een bestanddeel van vlas zoals vlaslemen. In het bijzonder is de plaat een spaanplaat, een OSB plaat, een vezelplaat of een houtplaat, in het bijzonder een MDF of HDF plaat.

5 De term "spaanplaat" wordt gebruikt om elke plaat aan te duiden die minstens gemaakt is uit hout-gebaseerde, in het bijzonder houtspanen en kleinere houtdeeltjes zoals zaagsel, of houtachtige deeltjes, en een bindmiddel, meestal een kunsthars. Een spaanplaat wordt bij voorkeur gemaakt door het mengen van een kunstharslijm met spaanders en uitharden onder hoge druk en temperatuur > 150°C. Een spaanplaat  
10 heeft bij voorkeur een dichtheid tussen 600 kg/m<sup>3</sup> en 800 kg/m<sup>3</sup>.

De term "OSB" (Oriented Strand Board) wordt aangewend voor elk paneel omvattende brede, dunne houtschilfers gestrooid in specifieke oriëntatie. Een OSB paneel duidt op elk paneel gemaakt uit dwarsgeoriënteerde lagen van dunne, grote houtschilfers die  
15 worden gemengd met een hars en additieven en vervolgens worden samengedrukt.

De term "vezelplaat" wordt gebruikt om elke plaat aan te duiden die uit vezels of vezelbundels opgebouwd is met daaraan een bindmiddel toegevoegd. In principe kunnen alle soorten vezels toegepast worden, bijvoorbeeld, maar niet gelimiteerd tot  
20 hout, stro, vlas, hennep en bagasse. Enkele voorbeelden van een vezelplaat zijn, maar niet beperkt tot, MDF of HDF plaat, hardboard, flexibele of rigide houtvezelisolatie, softboard.

De term "MDF" (Medium-Density Fibreboard) wordt aangewend voor elk paneel op basis van houtvezels binnen een bepaalde dichtheitsklasse, dat verkregen werd na verpersing van gedroogde vezels. De volumedichtheid van een MDF plaat ligt tussen  
25 400 kg/m<sup>3</sup> en 800 kg/m<sup>3</sup>. MDF is een houten paneel gevormd bij hoge druk en temperatuur op basis van hard- of zachthoutvezelbundels en een hars of bindend hars.

30 De term "HDF" (High-Density Fibreboard) wordt aangewend voor elk paneel op basis van houtvezels binnen een bepaalde dichtheitsklasse, dat verkregen werd na verpersing van gedroogde vezels. De volumedichtheid van een HDF plaat ligt tussen 800 kg/m<sup>3</sup> en 1000 kg/m<sup>3</sup>. HDF is een houten paneel gevormd bij hoge druk en

temperatuur op basis van hard- of zachthoutvezelbundels en een hars of bindend hars.

Met hetzelfde doel als in het eerste aspect betreft de uitvinding volgens een  
5 onafhankelijk tweede aspect ervan nog een brandwerende plaat, die een cellulose-  
houdend materiaal, een bindmiddel en brandvertragers bevat, met als kenmerk dat het  
bindmiddel een melamine-gebaseerd bindmiddel is, en dat de brandvertragers ten  
minste bestaan uit magnesiumsulfaat. Door dit kenmerk wordt de rookontwikkeling uit  
dergelijke platen die zijn blootgesteld aan brand gereduceerd. De uitvinder heeft  
10 vastgesteld dat dergelijke platen met minstens magnesiumsulfaat als brandvertrager  
verbeterde brandvertragende en rook-onderdrukkende eigenschappen heeft. Deze  
vaststelling laat toe een economisch gunstige brandwerende plaat te verkrijgen.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm vertoont de brandwerende plaat van  
15 het tweede aspect verder nog het kenmerk dat het magnesiumsulfaat, of althans het  
merendeel van het gewicht van het magnesiumsulfaat, een korrelgrootte heeft die  
gelegen is tussen 50 en 2000 micron, in het bijzonder tussen 100 en 1000 micron. De  
uitvinder heeft vastgesteld dat magnesiumsulfaat bij dergelijke granulometrie de rook-  
onderdrukkende werking ervan verzekert. Dit betekent dat magnesiumsulfaat niet in  
20 fijne vorm, bijvoorbeeld met een korrelgrootte kleiner dan 50 micron, moet worden  
toegevoegd aan het cellulose-houdend materiaal tijdens het vervaardigen van de  
plaat. Zo kunnen de nadelen die eerder werden vernoemd bij het toevoegen van fijn  
poeder, zoals een verminderde belijming, problemen bij het strooien van houtspanen  
of houtschilfers en een ongeschikte verdeling van de brandvertragers over de dikte  
25 van de plaat, worden vermeden, in het bijzonder bij spaanplaten en OSB platen.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm vertoont de brandwerende plaat van  
het tweede aspect verder nog het kenmerk dat het magnesiumsulfaat hoofdzakelijk in  
poedervorm aanwezig is in de plaat. Door dit kenmerk blijft magnesiumsulfaat  
30 hoofdzakelijk als niet-gereageerde stof aanwezig in de plaat. De uitvinder heeft  
vastgesteld dat in het bijzonder onder deze vorm goede resultaten worden verkregen.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm vertoont de brandwerende plaat van  
het tweede aspect verder nog het kenmerk dat het gewichtspercentage  
35 magnesiumsulfaat ten opzichte van het cellulose-houdend materiaal en het bindmiddel

gelegen is tussen 0.05% en 10%, in het bijzonder tussen 0.2% en 2.5%. De uitvinder heeft vastgesteld dat in het bijzonder bij dit kenmerk de voordelen beschreven in voorgaande paragrafen nadrukkelijk tot uiting komen.

5 Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm vertoont de brandwerende plaat van het tweede aspect verder nog het kenmerk dat het magnesiumsulfaat als hydraat aanwezig is in de plaat. Door dit kenmerk wordt de temperatuur bij brand gereduceerd. Magnesiumsulfaat is immers chemisch gekoppeld met water in deze vorm.

10 Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm vertoont de brandwerende plaat van het tweede aspect verder nog het kenmerk dat het magnesiumsulfaat in anhydride vorm aanwezig is in de plaat.

15 Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm vertoont de brandwerende plaat van het tweede aspect verder nog het kenmerk dat het bindmiddel melamine-ureum-formaldehyde (MUF) lijm bevat, en in het bijzonder daar in hoofdzaak of volledig uit bestaat.

20 Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm vertoont de brandwerende plaat van het tweede aspect verder nog het kenmerk dat het cellulose-houdend materiaal bestaat uit één van volgende materialen: hout, houtvezels, houtspanen, cellulosevezels, vlas of een bestanddeel van vlas zoals vlasleem. In het bijzonder is de plaat een spaanplaat, een OSB plaat, een vezelplaat of een houtplaat, in het bijzonder een MDF of HDF plaat.

25 Volgens haar derde aspect betreft de uitvinding nog een werkwijze voor het vervaardigen van een brandwerende plaat zoals beschreven in voorgaande paragrafen, met als kenmerk dat het bindmiddel en de brandvertragers in contact worden gebracht met het cellulose-houdend materiaal, en dat het cellulose-houdend  
30 materiaal, samen met het bindmiddel en de brandvertragers, wordt geperst.

Er dient te worden opgemerkt dat voornoemde kenmerken gerelateerd aan de brandvertragers, bijvoorbeeld gewichtspercentages en korrelgroottes, in de eerste plaats de brandvertragers in de afgewerkte brandwerende plaat kenmerken. Met  
35 andere woorden, deze kenmerken gelden nadat het cellulose-houdend materiaal,

samen met het bindmiddel en de brandvertragers, wordt geperst, dus in het eindproduct.

5 Doch sluit de uitvinding niet uit dat voornoemde kenmerken de hoedanigheid van de brandvertragers kenmerken waarmee ze in contact worden gebracht met het cellulose-houdend materiaal. Met andere woorden, deze kenmerken kunnen ook gelden vooraleer het cellulose-houdend materiaal, samen met het bindmiddel en de brandvertragers, wordt geperst. Er wordt niet uitgesloten dat, als de brandvertragers volgens voornoemde kenmerken in contact worden gebracht met het cellulose-  
10 houdend materiaal, de eigenschappen van de brandvertragers in de afgewerkte brandwerende plaat afwijken van deze kenmerken.

#### VOORBEELDEN

15 Werkwijze voor het aanmaken van testplaten

Houtspanen werden aangemaakt door het verspanen van naaldhout met behulp van een mesringverspaner. De houtspanen werden gedroogd tot een vochtgehalte van maximaal 3% werd bekomen. Vervolgens werden de houtspanen over een vlakzift in  
20 fracties verdeeld. De fractie die bekomen werd door de zeeffracties met zeefmazen tussen 850  $\mu\text{m}$  en 2000  $\mu\text{m}$  samen te voegen, werd als basismateriaal gebruikt in de hierna volgende stappen en wordt aangeduid met de term "spaanmateriaal".

Brandvertragers werden in poedervorm bij 1200 g spaanmateriaal toegevoegd en daarmee vermengd. Tegelijk werd het spaanmateriaal mechanisch gemengd met een  
25 MUF (melamine ureum formaldehyde) lijm met 16% melamine. Hierbij werd 10% MUF lijm (op basis van droge stof) op het spaanmateriaal gedoseerd, met toevoeging van 5% ammoniumnitraat-harder ten opzichte van de hoeveelheid MUF lijm (vaste stof op vaste stof).

30

Het aldus bekomen spaanmateriaal werd uniform verdeeld in een persmal en op een drukpers bij een druk van 6  $\text{N}/\text{mm}^2$  en een temperatuur van 200°C gedurende 120 seconden aangedrukt. Aldus werd plaat met een dikte van 12 mm bekomen met een volumegewicht van 700  $\text{kg}/\text{m}^3$  +/- 15  $\text{kg}/\text{m}^3$ .

35

Teststalen voor het uitvoeren van brandtesten werden uit de testplaten gezaagd met afmetingen van 100 mm lengte en 100 mm breedte. Deze teststalen werden in een klimaatkamer bij een temperatuur van 20°C en 50% relatieve vochtigheid geklimatiseerd tot evenwichtsvochtgehalte.

5

#### VERGELIJKEND VOORBEELD 1

Als brandvertrager werd MAP toegevoegd aan het spaanmateriaal met een gewichtspercentage van 12% ten opzichte van het spaanmateriaal.

10

#### VOORBEELD 2

Als brandvertrager, werd MAP toegevoegd aan het spaanmateriaal met een gewichtspercentage van 12% ten opzichte van het spaanmateriaal. Tevens werd magnesiumsulfaat toegevoegd aan het spaanmateriaal met een gewichtspercentage van 0.5% ten opzichte van het spaanmateriaal.

15

#### VOORBEELD 3

Als brandvertrager werd MAP toegevoegd aan het spaanmateriaal met een gewichtspercentage van 12% ten opzichte van het spaanmateriaal. Tevens werd magnesiumsulfaat toegevoegd aan het spaanmateriaal met een gewichtspercentage van 1.0% ten opzichte van het spaanmateriaal.

20

#### Rookproeven met behulp van een cone calorimeter

Een plaat aangemaakt volgens de procedure zoals hierboven beschreven werd horizontaal onder een stralingsconus geplaatst, en werd aan een constante stralingsintensiteit van 35 kW blootgesteld. Hierdoor kunnen pyrolysegassen ontstaan die met een vonkontsteker worden ontstoken. De plaat bevond zich op een afstand van 25 mm van de stralingsconus. De plaat werd gedurende 1500 seconden aan de straling blootgesteld.

25

Via de afgezogen rook kon de totale rookproductie worden gemeten. Tevens werd het aantal seconden genoteerd, startende vanaf de start van de rookproef, waarna rook verscheen en optisch werd waargenomen.

- 5 De resultaten van de rookproeven op stalen aangemaakt zoals hierboven beschreven met de verschillende types brandvertragers zijn weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1. De totale rookproductie uitgedrukt in  $m^2/m^2$  en de tijd van rookverschijning uitgedrukt in s.

10	Test	Type brandvertrager	Totale rookproductie ( $m^2/m^2$ )	Tijd van verschijning (s)
	1	VOORBEELD 1	177.8	90
	2	VOORBEELD 2	138.1	80
	3	VOORBEELD 3	138.2	710

- 15 Uit de resultaten uit tabel 1 blijkt dat het gebruik van de brandvertragers MAP en magnesiumsulfaat (VOORBEELD 2 en VOORBEELD 3, respectievelijk test 2 en test 3) de totale rookproductie tijdens de rookproef aanzienlijk reduceert in vergelijking met het gebruik van gekende brandvertragers op basis van enkel MAP (VOORBEELD 1, test 1).

- 20 Daarenboven blijkt uit de resultaten van tabel 1 dat bij de testplaat met een gewichtsperscentage magnesiumsulfaat van 1% ten opzichte van het spaanmateriaal (VOORBEELD 3, test 3) de tijd tot rookverschijning aanzienlijk verhoogt in vergelijking met test 1 en 2.

25

30

## Conclusies

---

- 5 1.- Brandwerende plaat, die een cellulose-houdend materiaal, een bindmiddel en brandvertragers bevat, daardoor gekenmerkt dat het bindmiddel een melamine-gebaseerd bindmiddel is; en dat de brandvertragers ten minste bestaan uit een fosfor-gebaseerd zout en magnesiumsulfaat.
- 10 2.- Brandwerende plaat volgens conclusie 1, daardoor gekenmerkt dat de brandvertragers tevens een reactieproduct van het fosfor-gebaseerd zout en magnesiumsulfaat bevatten.
- 15 3.- Brandwerende plaat volgens conclusie 1 of 2, daardoor gekenmerkt dat het gewichtspercentage magnesiumsulfaat ten opzichte van het fosfor-gebaseerd zout gelegen is tussen 1% en 45%, in het bijzonder tussen 2.5% en 15%.
- 20 4.- Brandwerende plaat volgens één der voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat het gewichtspercentage fosfor-gebaseerd zout ten opzichte van het cellulose-houdend materiaal en het bindmiddel gelegen is tussen 5% en 20%, in het bijzonder tussen 8% en 15%.
- 25 5.- Brandwerende plaat volgens één der voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat de brandwerende plaat tot de s1 rookklasse behoort.
- 30 6.- Brandwerende plaat volgens één der voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat het fosfor-gebaseerd zout hoofdzakelijk in poedervorm aanwezig is in de plaat.
- 7.- Brandwerende plaat volgens conclusie 6, daardoor gekenmerkt dat het fosfor-gebaseerd zout, of althans het merendeel van het gewicht van het fosfor-gebaseerd zout, een korrelgrootte heeft die gelegen is tussen 50 en 2000 micron, in het bijzonder tussen 100 en 1000 micron.
- 35 8.- Brandwerende plaat volgens één der voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat het magnesiumsulfaat hoofdzakelijk in poedervorm aanwezig is in de plaat.

- 9.- Brandwerende plaat volgens conclusie 8, daardoor gekenmerkt dat het magnesiumsulfaat, of althans het merendeel van het gewicht van het magnesiumsulfaat, een korrelgrootte heeft die gelegen is tussen 50 en 2000 micron, in het bijzonder tussen 100 en 1000 micron.
- 5
- 10.- Brandwerende plaat volgens één der voorgaande conclusies daardoor gekenmerkt dat het fosfor-gebaseerd zout en het magnesiumsulfaat hoofdzakelijk in poedervorm aanwezig zijn in de plaat; en dat het fosfor-gebaseerd zout en het magnesiumsulfaat hoofdzakelijk gescheiden van elkaar aanwezig zijn in de plaat.
- 10
- 11.- Brandwerende plaat volgens één der conclusies 1 tot 5, daardoor gekenmerkt dat de plaat wordt vervaardigd door het fosfor-gebaseerd zout in oplossing aan te brengen op het cellulose-houdend materiaal.
- 15
- 12.- Brandwerende plaat volgens één der conclusies 1 tot 5 of 11, daardoor gekenmerkt dat de plaat wordt vervaardigd door het magnesiumsulfaat in oplossing aan te brengen op het cellulose-houdend materiaal.
- 20
- 13.- Brandwerende plaat volgens één der voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat het magnesiumsulfaat als hydraat aanwezig is in de plaat.
- 14.- Brandwerende plaat volgens één der conclusies 1 tot 12, daardoor gekenmerkt dat het magnesiumsulfaat in anhydride vorm aanwezig is in de plaat.
- 25
- 15.- Brandwerende plaat volgens één der voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat het bindmiddel melamine-ureum-formaldehyde (MUF) lijm bevat, en in het bijzonder daar in hoofdzaak of volledig uit bestaat.
- 30
- 16.- Brandwerende plaat volgens één der voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat het fosfor-gebaseerd zout een fosfaat is.
- 17.- Brandwerende plaat volgens één der voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat het fosfaat mono-ammoniumfosfaat, di-ammoniumfosfaat of ammoniumpolyfosfaat is.

18.- Brandwerende plaat volgens één der voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat het cellulose-houdend materiaal bestaat uit één van volgende materialen: hout, houtvezels, houtspanen, houtschilfers, cellulosevezels, vlas of een bestanddeel van vlas zoals vlasleem.

5

19.- Brandwerende plaat volgens conclusie 18, daardoor gekenmerkt dat de plaat één van volgende kenmerken vertoont:

- dat de plaat een spaanplaat is;
- dat de plaat een OSB plaat is;
- 10 - dat de plaat een vezelplaat is;
- dat de plaat een houtplaat is, in het bijzonder een MDF of HDF plaat.

20.- Brandwerende plaat, die een cellulose-houdend materiaal, een bindmiddel en brandvertragers bevat, daardoor gekenmerkt dat het bindmiddel een melamine-gebaseerd bindmiddel is; en dat de brandvertragers ten minste bestaan uit  
15 magnesiumsulfaat.

21.- Brandwerende plaat volgens conclusie 20, daardoor gekenmerkt dat het magnesiumsulfaat, of althans het merendeel van het gewicht van het magnesiumsulfaat, een korrelgrootte heeft die gelegen is tussen 50 en 2000 micron, in  
20 het bijzonder tussen 100 en 1000 micron.

22.- Brandwerende plaat volgens conclusie 20 of 21, daardoor gekenmerkt dat het magnesiumsulfaat hoofdzakelijk in poedervorm aanwezig is in de plaat.

25 23.- Brandwerende plaat volgens één der conclusies 20 tot 22, daardoor gekenmerkt dat het gewichtspercentage magnesiumsulfaat ten opzichte van het cellulose-houdend materiaal en het bindmiddel gelegen is tussen 0.05% en 10%, in het bijzonder tussen 0.2% en 2.5%.

30 24.- Brandwerende plaat volgens één der conclusies 20 tot 23, daardoor gekenmerkt dat het magnesiumsulfaat als hydraat aanwezig is in de plaat.

25.- Brandwerende plaat volgens één der conclusies 20 tot 23, daardoor gekenmerkt dat het magnesiumsulfaat in anhydride vorm aanwezig is in de plaat.

5 26.- Brandwerende plaat volgens één der conclusies 20 tot 25, daardoor gekenmerkt dat het bindmiddel melamine-ureum-formaldehyde (MUF) lijm bevat, en in het bijzonder daar in hoofdzaak of volledig uit bestaat.

10 27.- Brandwerende plaat volgens één der conclusies 20 tot 26, daardoor gekenmerkt dat het cellulose-houdend materiaal bestaat uit één van volgende materialen: hout, houtvezels, houtspanen, houtschilfers, cellulosevezels, vlas of een bestanddeel van vlas zoals vlasleinen.

28.- Brandwerende plaat volgens conclusie 27, daardoor gekenmerkt dat de plaat één van volgende kenmerken vertoont:

- 15
- dat de plaat een spaanplaat is;
  - dat de plaat een OSB plaat is;
  - dat de plaat een vezelplaat is;
  - dat de plaat een houtplaat is, in het bijzonder een MDF of HDF plaat.

20 29.- Werkwijze voor het vervaardigen van een brandwerende plaat volgens één der voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat het bindmiddel en de brandvertragers in contact worden gebracht met het cellulose-houdend materiaal; en dat het cellulose-houdend materiaal, samen met het bindmiddel en de brandvertragers, wordt geperst.

25

30

**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 US 4 552 803 A (PEARSON GLENN A [US]) 12 november 1985 (1985-11-12)
- D2 WO 91/09093 A1 (OCTANOVA PROTECTION AB [SE]) 27 juni 1991 (1991-06-27)
- D3 FR 1 339 026 A (FRITZ HOMANN A G) 4 oktober 1963 (1963-10-04)
- D4 US 2014/121306 A1 (TON-THAT MINH-TAN [CA] ET AL) 1 mei 2014 (2014-05-01)
- D5 US 5 130 184 A (ELLIS HAROLD [US]) 14 juli 1992 (1992-07-14)

2 **Nieuwheid**

De onderhavige aanvraag voldoet niet aan de criteria van octrooieerbaarheid, omdat de materie volgens de conclusies 1, 2, 5, 6, 8, 10-20, 22 en 24-28 niet nieuw is.

In D1 (voorbeeld 2) wordt een brandvertragende samenstelling geopenbaard omvattende diammoniumfosfaat, magnesiumsulfaat, melamine, ureum, formaldehyde en water, die gedroogd wordt voor de vorming van een fijn poeder. In D1 wordt voorts geopenbaard (kolom 2, regels 25-30) dat dit poeder in het bijzonder geschikt is voor gebruik als een brandvertragende vulstof en coating voor papier, karton en hout (zie eveneens de voorbeelden 9 en 10). Derhalve zijn de conclusies 1, 2, 5, 6, 8, 10-20, 22 en 24-28 niet nieuw ten opzichte van de openbaring volgens D1.

3 **Inventiviteit**

De onderhavige aanvraag voldoet niet aan de criteria van octrooieerbaarheid, omdat de materie volgens de conclusies 3, 4, 7, 9, 21, 23 en 29 geen inventiviteit omvat.

3.1 In D2, dat wordt geacht de meest nabijgelegen stand van de techniek bij de materie volgens conclusie 29 te zijn, wordt (voorbeeld 3) de vervaardiging van een brandvertragend spaanplaat geopenbaard, omvattende het persen van houtspaanders die met een brandwerende oplossing doordrenkt zijn (omvattende MgO en MgCl<sub>2</sub>, zie voorbeeld 1) samen met een kleefstof van het melaminetype.

Het verschil tussen de materie volgens conclusie 29 en dit bekende proces is derhalve dat MgSO<sub>4</sub> wordt gebruikt in plaats van MgO en/of MgCl<sub>2</sub>, en derhalve is deze materie nieuw.

In de onderhavige aanvraag wordt geen technisch gevolg voor D2 dat door dit verschil wordt veroorzaakt, aangetoond.

Het objectieve technische probleem kan derhalve slechts worden beschouwd als het voorzien in een verder proces voor de vervaardiging van een brandwerende plaat.

In D2 (bladzijde 7, regel 29-bladzijde 8, regel 3) wordt reeds genoemd dat, terwijl MgCl<sub>2</sub> de geprefereerde component van de brandwerende oplossing is, verschillende andere zouten in plaats van of in vermenging met MgCl<sub>2</sub> gebruikt kunnen worden. De lijst met deze stoffen omvat magnesiumsulfaat. Voor een deskundige in het vakgebied zou het voor de hand liggend zijn om dit voorstel voor een alternatief toe te passen op de openbaring door voorbeeld 3 volgens D2, om tot een proces volgens conclusie 29 te komen.

De oplossing die wordt voorgesteld in conclusie 29 van de onderhavige aanvraag kan derhalve niet worden geacht inventiviteit te omvatten.

3.2 De afhankelijke conclusies 3, 4, 7, 9, 21 en 23 bevatten geen maatregelen die in combinatie met de maatregelen volgens een der conclusies waarnaar zij verwijzen voldoen aan de eisen van inventiviteit. De genoemde percentages kan een deskundige in het vakgebied door eenvoudig routinematig werk verkrijgen en de korrelgroottes worden wellicht impliciet geopenbaard in D2 (voorbeeld 3), en lijken eveneens binnen het bereik van normale commercieel verkrijgbare vaste chemische stoffen te vallen.

## SAMENWERKINGSVERDRAG INZAKE OCTROOIEN

### VERSLAG BETREFFENDE HET ONDERZOEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE OPGESTELD KRACHTENS ARTIKEL 21 § 9 VAN DE BELGISCHE WET OP DE UITVINDINGSOCTROOIEN VAN 28 MAART 1984

<b>IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE</b>	<b>KENMERK VAN DE AANVRAGER OF GEMACHTIGDE</b>		
	<b>P1206BE01</b>		
Belgische nationale aanvraag nr.	Datum van indiening		
<b>2014/00688</b>	<b>12-09-2014</b>		
	Ingeroepen voorrangsdatum		
Aanvrager (Naam)			
<b>UNILIN, BVBA</b>			
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.		
<b>21-02-2015</b>	<b>SN 63563</b>		
<b>I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP</b> (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale octrooi classificatie (CIB), of tezelfdertijd volgens de nationale classificatie en de CIB			
<b>C09K21/04</b>	<b>C08K3/30</b>	<b>C08L97/02</b>	
<b>II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK</b>			
Onderzochte minimum documentatie			
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen		
<b>IPC</b>	<b>C09K</b>	<b>C08K</b>	<b>C08L</b>
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen			
<b>III. <input type="checkbox"/> MEN IS VAN OORDEEL DAT BEPAALDE CONCLUSIES NIET HET ONDERWERP KONDEN UITMAKEN VAN EEN ONDERZOEK</b> <span style="float: right;">(opmerkingen op aanvullingsblad)</span>			
<b>IV. <input type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING EN/OF VASTSTELLING BETREFFENDE DE OMVANG VAN HET ONDERZOEK</b> <span style="float: right;">(opmerkingen op aanvullingsblad)</span>			

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

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

BE 201400688

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP  
INV. C09K21/04 C08K3/30 C08L97/02  
ADD.

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

**B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK**

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)

C09K C08K C08L

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

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

EPO-Internal, WPI Data

**C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN**

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	US 4 552 803 A (PEARSON GLENN A [US]) 12 november 1985 (1985-11-12) * kolom 2, regel 25 - regel 30; voorbeelden 2, 9, 10 *	1-28
A	----- * kolom 2, regel 25 - regel 30; voorbeelden 2, 9, 10 *	29
X	WO 91/09093 A1 (OCTANOVA PROTECTION AB [SE]) 27 juni 1991 (1991-06-27) * page 7, line 29 - page 8, line 3; voorbeelden 1, 3 *	20-29
X	FR 1 339 026 A (FRITZ HOMANN A G) 4 oktober 1963 (1963-10-04) * kolom 2, regel 23 - regel 31; voorbeelden 1, 2 *	20
	----- -/--	



Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.



Leden van dezelfde octroofamilie zijn vermeld in een bijlage

\* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

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

\*D\* in de octrooiaanvraag vermeld

\*E\* eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarna dezelfde uitvinding wordt beschreven

\*L\* om andere redenen vermelde literatuur

\*O\* niet-schriftelijke stand van de techniek

\*P\* tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

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

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

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

\*Z\* lid van dezelfde octroofamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

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

12 juni 2015

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

Naam en adres van de instantie

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

De bevoegde ambtenaar

Kappen, Sascha

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

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar  
 de stand van de techniek  
**BE 201400688**

C (Vervolg) VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie *	Geleefde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	US 2014/121306 A1 (TON-THAT MINH-TAN [CA] ET AL) 1 mei 2014 (2014-05-01) * alineas [0002], [0030], [0032], [0039], [0073]; tabel 9 * -----	1-29
A	US 5 130 184 A (ELLIS HAROLD [US]) 14 juli 1992 (1992-07-14) * column 1, lines 17-19; column 3, line 50 - coulmn 4, line 12; column 8, lines 33-37 * -----	1-29

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

Informatie over leden van dezelfde octroofamilie

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

BE 201400688

In het rapport genoemd octrooigecrschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 4552803	A	12-11-1985	GEEN
WO 9109093	A1	27-06-1991	AU 6917391 A 18-07-1991 SE 465166 B 05-08-1991 WO 9109093 A1 27-06-1991
FR 1339026	A	04-10-1963	GEEN
US 2014121306	A1	01-05-2014	CA 2840135 A1 10-01-2013 EP 2729552 A1 14-05-2014 US 2014121306 A1 01-05-2014 WO 2013003944 A1 10-01-2013
US 5130184	A	14-07-1992	GEEN



## SCHRIFTELIJKE OPINIE

Dossier Nummer SN63563	Indieningsdatum (dag/maand/jaar) 12.09.2014	Voorrangsdatum (dag/maand/jaar)	Aanvraagnummer BE201400688
Classificatie (IPC) INV. C09K21/04 C08K3/30 C08L97/02			
Aanvrager UNILIN, BVBA			

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

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

---

**Onderdeel I Basis van de opinie**

---

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

---

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

---

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja: Conclusies 3, 4, 7, 9, 21, 23, 29
	Nee: Conclusies 1, 2, 5, 6, 8, 10-20, 22, 24-28
Inventiviteit	Ja: Conclusies
	Nee: Conclusies 1-29
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies 1-29
	Nee: Conclusies

2. Citaten en explicaties:

**Zie apart blad**

**Re Item V**

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

1 Reference is made to the following documents:

- D1 US 4 552 803 A (PEARSON GLENN A [US]) 12 november 1985 (1985-11-12)
- D2 WO 91/09093 A1 (OCTANOVA PROTECTION AB [SE]) 27 juni 1991 (1991-06-27)
- D3 FR 1 339 026 A (FRITZ HOMANN A G) 4 oktober 1963 (1963-10-04)
- D4 US 2014/121306 A1 (TON-THAT MINH-TAN [CA] ET AL) 1 mei 2014 (2014-05-01)
- D5 US 5 130 184 A (ELLIS HAROLD [US]) 14 juli 1992 (1992-07-14)

2 **Novelty**

The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claims 1, 2, 5, 6, 8, 10-20, 22 and 24-28 is not new.

D1 discloses (example 2) a fire retardant composition comprising diammonium phosphate, magnesium sulfate, melamine, urea, formaldehyde and water, which is dried to form a fine powder. D1 further discloses (column 2, lines 25-30) that this powder is particularly suitable for use as a fire retardant filler and coating with paper, cardboard and wood (see also examples 9 and 10).

Therefore, claims 1, 2, 5, 6, 8, 10-20, 22 and 24-28 are not new over the disclosure of D1.

3 **Inventive Step**

The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claims 3, 4, 7, 9, 21, 23 and 29 does not involve an inventive step.

- 3.1 D2 is regarded as being the prior art closest to the subject-matter of claim 29, and discloses (example 3) the preparation of a flame retardant wood chip board, comprising the pressing of wood chips soaked with a fireproofing solution (comprising MgO and MgCl<sub>2</sub>, see example 1) together with a melamine-type adhesive.

The subject-matter of claim 29 therefore differs from this known process in that MgSO<sub>4</sub> is used instead of MgO and/or MgCl<sub>2</sub> and is therefore new.

In the current application, no technical effect caused by this difference to D2 is demonstrated.

The objective technical problem can therefore only be seen in providing a further process for the preparation of a fireproof board.

D2 already mentions (page 7, line 29 - page 8, line 3) that, while MgCl<sub>2</sub> is the preferred component of the fireproofing solution, several other salts can be used in lieu or in admixture with MgCl<sub>2</sub>. The list of these substances comprises magnesium sulfate. It would be obvious to the skilled person to apply this proposal of an alternative to the disclosure of example 3 of D2 in order to arrive at the process of claim 29.

The solution proposed in claim 29 of the present application therefore cannot be considered as involving an inventive step.

- 3.2 Dependent claims 3, 4, 7, 9, 21 and 23 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of an inventive step. The mentioned percentages can be found by the skilled person within a simple routine work and the particle sizes are probably implicitly disclosed in D2 (example 3) and also seem to fall in the range of normal commercially available solid chemicals.