economie

UITVINDINGSOCTROOI

KONINKRIJK BELGIE

FOD ECONOMIE, K.M.O.,
MIDDENSTAND & ENERGIE

Dienst voor de intellectuele Eigendom

PUBLICATIENUMMER : 1019890A3

INDIENINGSNUMMER : 2011/0188

Internat. klassif. : B27N C09K

Datum van verlening : 05 Februari 2013

De Minister van Economie,

Gelet op de wet van 28 Maart 1984 op de uitvindingsoctrooien inzonderheid artikel 22;
Gelet op het Koninklijk Besluit van 2 December 1986, betreffende het aanvragen, verlenen en in stand houden van uitvindingsoctrooien, inzonderheid artikel 28;

Gelet op het proces-verbaal opgesteld door de Dienst voor Intellectuele Eigendom op 28 Maart 2011 te 15u45

BESLUIT :

Enig artikel-Er wordt toegestaan aan : ECOCHEM INTERNATIONAL, naamloze vennootschap; Industrielaan 25,B-2250 Olen(BELGIE)

vertegenwoordigd door : VAN VARENBERG Patrick, BUREAU M.F.J. BOCKSTAEL NV, Arenbergstraat, 13 - B 2000 ANTWERPEN.

een uitvindingsoctrooi voor de duur van 20 jaar, onder voorbehoud van de betaling van de jaartaksen voor : BRANDWEREND "ORIENTED STRAND BOARD" PLAATMATERIAAL.

ARTIKEL 2.- Dit octrooi is toegekend zonder voorafgaand onderzoek van zijn octrooieerbaarheid, zonder waarborg voor zijn waarde of van de juistheid van de beschrijving der uitvinding en op eigen risico van de aanvrager(s).

Voor eensluidend verklaard afschrift

Brussel, 05 Februari 2013
BIJ SPECIALE MACHTIGING :

DRISQUE S.
Adviseur

S. DRISQUE
Adviseur

.be

Brandwerend "oriented strand board" plaatmateriaal

De huidige uitvinding heeft betrekking op OSB-(oriented strand board) plaatmateriaal.

Oriented strand board, verder OSB genoemd, is een type houtplaat, gemaakt van gerichte houtschilfers. Hierbij bestaat de plaat uit een aantal, meestal drie, lagen gebonden houtschilfers van maximaal circa 2 bij 15 cm groot en een dikte van een halve tot anderhalve millimeters.

De houtvezels in de buitenlagen zijn gemiddeld, maar niet elke houtschilfer is individueel exact, in een bepaalde richting georiënteerd, terwijl de schilfers in de middenlaag haaks op die richting, of willekeurig, georiënteerd zijn.

Op deze manier krijgt men op een goedkope wijze, en met optimaal gebruik van alle delen van een boom, een constructieplaat met zeer goede eigenschappen, vooral wat betreft stijfheid.

OSB-plaatmateriaal wordt breed gebruikt in constructies, zowel in toepassingen waar het materiaal niet zichtbaar is, alsook vanwege zijn decoratieve eigenschappen.

Een nadeel van een dergelijk plaatmateriaal is zijn brandbaarheid. Er zijn enige bekende manieren om uit houtschilfers bestaand plaatmateriaal brandbestendig te maken.

Zo is in US 3,874,990 beschreven dat vochtig houtmateriaal dat omgezet dient te worden in houtvlokken bestemd voor de productie van spaanplaat gemengd wordt met droge alkalische boraten, waarna het houtmateriaal verder bevochtigd wordt, en vervolgens tot vlokken wordt gesneden. Een tweede brandvertragend middel, in de vorm van fosforzuur-formaldehyde-dicyandiamide hars, wordt dan toegevoegd, om tot een spaanplaat met 10 tot 16% brandwerend middel te komen.

Dit heeft als nadeel dat het een complexe werkwijze is en dat het tweede brandvertragende middel een duur product is.

Verder is in US 4.039.645 beschreven dat vochtige houtschilfers bestemd voor de productie van spaanplaat daartoe behandeld worden met een oplossing van borax decahydraat ($Na_2B_4O_7.10H2O$) en zwavelzuur, zodat een spaanplaat met circa 25 delen droge stof bestaande uit een mengsel van borax en zwavelzuur per 100 delen droog hout gevormd wordt.

Hierbij worden hoge gehaltes aan borax gebruikt, waardoor een relatief duur plaatmateriaal verkregen wordt. Tevens worden boorverbindingen ervan verdacht schadelijk te zijn voor de gezondheid en is ook daarom een hoog boorgehalte onwenselijk.

In US 6.713.168 is beschreven hoe droge houtschilfers bestemd voor OSB-plaatmateriaal gemengd worden met een organofosfor-ester als brandvertragend middel, om tot

brandwerend OSB-plaatmateriaal met een gehalte aan die ester van 5 of 10 gewichtsprocent te komen.

Dit heeft als nadeel dat het een duur brandvertragend middel is.

Deze werkwijzen, en de aldus geproduceerde materialen, hebben allemaal als nadeel dat de hoeveelheid en de aard van de brandvertragende middelen niet optimaal zijn voor het verkrijgen van voldoende brandwerende eigenschappen van een OSB-plaatmateriaal voor een zo laag mogelijke kostprijs, waarbij negatieve invloeden, tijdens de productie of op de kwaliteit van het geproduceerde OSB-plaatmateriaal, geminimaliseerd worden.

De huidige uitvinding heeft tot doel aan minstens één van de voornoemde en andere nadelen een oplossing te bieden doordat zij voorziet in brandwerend OSB (oriented strand board) plaatmateriaal bestaande uit een middenlaag en twee buitenlagen, waarbij de lagen hoofdzakelijk bestaan uit gebonden houtschilfers, en waarbij in de middenlaag en één of beide buitenlagen één of meer brandvertragende middelen aanwezig zijn, en de aard en/of concentraties daarvan in de middenlaag verschilt van de aard en/of concentraties daarvan in één of beide buitenlagen.

Het verschillend maken van de aard en/of concentraties in de verschillende lagen geeft meer keuzemogelijkheden om technische vereisten en kosten van brandvertragende middelen optimaal met elkaar in balans te brengen.

Zo kan bijvoorbeeld in de middenlaag het brandvertragende middel of de brandvertragende middelen, en de concentratie daarvan, zodanig gekozen zijn dat het goedkoop is, maar visueel nadelige eigenschappen heeft, doordat het bijvoorbeeld de houtvezels verkleurt of vlekken veroorzaakt. Dit is echter niet ernstig omdat de binnenlaag niet zichtbaar is.

Voor de buitenlagen kan dan het brandvertragende middel of de brandvertragende middelen en de concentratie daarvan, zodanig gekozen zijn dat deze visuele nadelen er niet zijn, maar wel andere nadelen, zoals vermeende gezondheidsrisico's, verwerkingsproblemen of een hoge kostprijs.

Zo is het bijvoorbeeld op deze manier mogelijk de hoeveelheid van een brandvertragend middel dat als gezondheidsschadelijk wordt beschouwd, maar dat wel goedkoop en technisch goed is voor de buitenlaag, in het OSB-plaatmateriaal als geheel te beperken.

De gebruikte eerste en tweede brandvertragende middelen kunnen hetzelfde zijn, in welk geval het slechts de concentratie is die verschillend is.

In een voorkeurdragende uitvoeringsvorm geven de aard en concentraties van de één of meer brandvertragende middelen in één of beide buitenlagen een sterker brandvertragend effect dan de aard en concentraties van één of meer brandvertragende middelen in de middenlaag.

Hierdoor wordt een brandwerend OSB-plaatmateriaal bekomen dat, met een lagere gemiddelde hoeveelheid brandvertragend middel goede brandwerende eigenschappen kan hebben, doordat het OSB-plaatmateriaal aan de buitenkant meer vlamwerend is dan aan de binnenkant.

Aangezien OSB-plaatmateriaal namelijk bij brand aan zijn buitenkant aan vlammen wordt blootgesteld, is voor de totale brandwerendheid van het OSB plaatmateriaal vooral de brandbaarheid van de buitenlaag of buitenlagen van belang.

Hierdoor is een dergelijk OSB plaatmateriaal beter brandwerend dan een OSB plaatmateriaal waarin de aanwezige brandvertragende middelen gelijkmatig over alle lagen verspreid zijn.

In een verdere voorkeurdragende uitvoeringsvorm is in de middenlaag een eerste brandvertragend middel aanwezig, is in één of beide buitenlagen het eerste brandvertragende middel samen met een tweede brandvertragend middel aanwezig en is de concentratie van het eerste brandvertragende middel in de buitenlaag of buitenlagen waarin het aanwezig is, lager dan in de middenlaag.

Dit heeft als voordeel dat een dergelijke brandwerend OSB-plaatmateriaal met weinig wijzigingen aan een standaard productielijn en een standaard werkwijze voor OSB-plaatmateriaal, en dus efficiënt , te produceren is.

Bij voorkeur ligt de concentratie van het eerste brandvertragende middel in de middenlaag tussen 5 en 25

gewichtsdelen op 100 gewichtsdelen droge houtschilfers en/of ligt de concentratie van het eerste brandvertragende middel in een buitenlaag tussen 4 en 15 gewichtsdelen op 100 gewichtsdelen droge houtschilfers.

Het is gebleken dat dit concentraties zijn waarbij de verkregen brandwerende eigenschappen en de te gebruiken hoeveelheid brandvertragend middel, en dus de kostprijs, een goed optimum vertonen.

Bij voorkeur bestaat het eerste brandvertragend middel hoofdzakelijk uit een verbinding of een mengsel van verbindingen uit de groep guanidinesulfamaat, guanidinesulfaat en guanidinefosfaten.

Deze verbindingen vormen een goed compromis van eigenschappen op het gebied van prijs, brandwerendheid en verwerkbaarheid in het proces.

Vooral wat betreft een zeer beperkte donkere verkleuring van de houtschilfers, wat met veel andere brandvertragende middelen wel optreedt, zijn dit aantrekkelijke verbindingen.

In een verdere voorkeurdragende uitvoeringsvorm bestaat het tweede brandvertragend middel hoofdzakelijk uit een verbinding of een mengsel van verbindingen uit de groep boorzuur, borax, natriumoctaboraat of polyboraatverbindingen, en is de gemiddelde concentratie ervan in het OSB plaatmateriaal lager dan 3,1 gewichtsprocent B_2O_3 equivalenten.

Dit heeft als voordeel dat het brandvertragende middelen zijn die relatief goedkoop zijn, zeer weinig verkleuring van de houtschilfers veroorzaken en in de gebruikte concentratie ook vanuit schadelijkheidsoogpunt acceptabel zijn.

Bij voorkeur ligt de concentratie van het tweede brandvertragende middel tussen 1 en 15 gewichtsdelen op 100 gewichtsdelen droge houtschilfers, waarbij de concentratie in de buitenlagen hoger is dan, en bij voorkeur minimaal 2 maal zo hoog is, en meer voorkeurdragend minimaal 4 maal zo hoog is, als de concentratie in de middenlaag.

De uitvinding omvat tevens een werkwijze om brandwerend plaatmateriaal bestaande uit een middenlaag en twee buitenlagen, te vervaardigen, uitgaande van houtschilfers, waarbij deze werkwijze de volgende stappen in volgorde omvat: stap A- houtschilfers worden besproeid met een oplossing van een eerste brandvertragend middel en worden vervolgens gedroogd; volgens de voorgaande stap behandelde houtschilfers die bestemd zijn voor de middenlaag worden besproeid en gemengd met bindmiddel; stap B- volgens de voorgaande stap behandelde houtschilfers die bestemd zijn voor minimaal één buitenlaag, worden besproeid en gemengd met een oplossing van een tweede brandvertragend middel en met een bindmiddel.

Dit is een gemakkelijke en goedkope werkwijze om een brandwerend OSB te maken, die weinig aanpassingen aan een standaard productie-inrichting impliceert.

Hierbij wordt bij voorkeur stap A op vochtige houtschilfers uitgevoerd.

Dit zijn houtschilfers zoals ze geproduceerd worden uit vers geoogst hout. Dit heeft typisch, afhankelijk van de houtsoort, het seizoen, en de transportomstandigheden, een vochtgehalte van 50 tot 200 delen water op 100 delen droog hout. Deze houtschilfers hoeven dus geen aanvullende voorbehandeling te ondergaan.

Bij voorkeur wordt stap A uitgevoerd op een mengsel van houtschilfers dat houtschilfers bevat die bedoeld zijn voor de middenlaag en voor minimaal één buitenlaag, en dat de scheiding van de houtschilfers bestemd voor de middenlaag en de houtschilfers bestemd voor minimaal één buitenlaag tussen stap A en stap B gebeurt.

Omdat de houtschilfers voor de buitenlagen groter zijn dan die voor de middenlaag, en er gewerkt wordt met vochtige houtschilfers, zodat het eerste brandwerend middel vooral aan de oppervlakte van de houtschilfers blijft, wordt hiermee op gemakkelijke wijze verkregen dat de houtschilfers bedoeld voor de buitenlaag een lagere concentratie van eerste brandvertragend middel hebben.

Bij voorkeur bestaat het eerste brandvertragend middel hoofdzakelijk uit een guanidinezout of een mengsel van guanidinezouten, of liever nog uit een verbinding of een mengsel van verbindingen uit de groep guanidinesulfamaat, guanidinesulfaat en guanidinefosfaten.

Het is gebleken dat deze verbindingen slechts een zeer beperkt ongewenst verdonkerend effect hebben op de kleur van het geproduceerde OSB-plaatmateriaal.

Bij voorkeur wordt voor het besproeien de oplossing van het eerste brandvertragend middel op op een pH aangepast aan het bindmiddel gebracht.
Dit wil zeggen dat de pH zodanig wordt gemaakt dat negatieve effecten of het bindmiddel grotendeels vermeden worden. Deze pH is voor ieder bindmiddel verschillend.

Bijvoorbeeld in het geval van het meest gebruikte bindmiddel voor OSB-plaatmateriaal, MDI (methyleen di-fenyl di-isocyanaat), kunnen guanidinezouten, waarschijnlijk vanwege hun vrije elektronenparen, de polymerisatie van de MDI initialiseren, en dus voortijdige uitharding van het bindmiddel veroorzaken. Het is daarom minder wenselijk deze als eenvoudige oplossing te gebruiken.

Het is gebleken dat dit nadelige, voortijdige, polymeriseren van het bindmiddel grotendeels voorkomen kan worden door de oplossing van het eerste bindmiddel aan te zuren tot een pH lager dan 5.

Voor fenolhars ligt deze pH op 7 tot 9, en voor MUF (melamine-urea-formaldehyde) op 5 tot 7.

Bij voorkeur bestaat het tweede brandvertragend middel hoofdzakelijk uit een verbinding of een mengsel van verbindingen uit de groep boorzuur, borax,

natriumoctaboraat of polyboraatverbindingen, en wordt het in een zodanige hoeveelheid gebruikt dat de gemiddelde concentratie ervan in het OSB plaatmateriaal lager is dan 3,1 gewichtsprocent B_2O_3 equivalenten.

Hierbij wordt de oplossing van het tweede brandvertragende middel bij voorkeur gemaakt door een mengsel van boorhoudende verbindingen, dat hoofdzakelijk of geheel bestaat uit een mengsel van borax en boorzuur, op te lossen in water.

Op deze manier wordt in de waterige oplossing een polyboraatverbinding gevormd, die een veel hogere oplosbaarheid heeft dan borax of boorzuur afzonderlijk.

Er kan echter ook dinatriumoctaboraat mee opgelost worden om de oplossing van het tweede brandvertragende middel te maken.

Het is mogelijk dat de gebruikte eerste en tweede brandvertragende middelen hetzelfde zijn.

Met het inzicht de kenmerken van de uitvinding beter aan te tonen, is hierna, als voorbeeld zonder enig beperkend karakter, een voorkeurdragende uitvoeringsvorm beschreven van brandwerend OSB plaatmateriaal volgens de uitvinding en een werkwijze volgens de uitvinding waarop dergelijk OSB plaatmateriaal vervaardigd kan worden, met verwijzing naar de bijgaande tekeningen, waarin:

figuur 1 schematisch en in perspectief een stuk OSB-plaatmateriaal volgens de uitvinding weergeeft; en
figuur 2 een stappenschema van een werkwijze om OSB-plaatmateriaal volgens figuur 1 te vervaardigen.

Het in figuur 1 getoonde OSB-plaatmateriaal 1 bestaat uit twee buitenlagen 2 en een middenlaag 3. Alle lagen 2, 3 bestaan uit gebonden houtschilfers 4, waarbij een deel van de houtschilfers 4 in één buitenlaag 2 weergegeven is in figuur 1.

De houtschilfers 4 in beide buitenlagen 2 zijn gemiddeld in een bepaalde richting R georiënteerd, zonder dat iedere individuele houtschilfer 4 exact deze richting heeft.

Middenlaag 3 is ongeveer dubbel zo dik als elk van de buitenlagen 2. Dit kan echter enigszins variëren, afhankelijk van de totale dikte van het geproduceerde OSB plaatmateriaal 1, zoals bekend voor de vakman.

De houtschilfers in de middenlaag 3 zijn gemiddeld haaks op de richting R georiënteerd.

Middenlaag 3 bevat, afgezien van enkele procenten water, circa vijftien delen diguanidinefosfaat op honderddelen droog hout, en sporen boorverbindingen. Buitenlagen 2 bevatten, afgezien van enkele procenten water, circa tien delen diguanidinefosfaat en circa tien delen boorverbindingen per honderd delen droog hout. De boorverbindingen komen voor als grotendeels gehydrateerde booroxides, die uit een mengsel van boorzuur), borax),

natriumoctaboraat en gelijkaardige polyboraten bestaat. Over het geheel genomen bevat het OSB-plaatmateriaal circa 2% B_2O_3 equivalenten.

OSB-plaatmateriaal 1 kan worden gemaakt in een werkwijze waarvan de stappen zijn weergegeven in figuur 2.

Hiertoe is er een aanvoer van vochtige houtschilfers 4, die gemaakt zijn van relatief recent geoogst hout, en hun natuurlijke vochtgehalte bevatten. Deze worden in silo 6 opgeslagen

De houtschilfers 4 worden vanuit de silo 6 naar een menger 7 met sproeiers getransporteerd en daar besproeid en gemengd met een geconcentreerde oplossing 8 van diguanidinefosfaat die met fosforzuur naar een pH-waarde van 4,5 is gebracht, in een zodanige hoeveelheid dat er ongeveer vijftien delen diguanidinefosfaat op honderd delen droog hout worden toegevoegd. Deze oplossing 8 kan ook nog een oppervlakteactieve stof bevatten.

Deze aldus behandelde houtschilfers 4 worden in een droger 9 gedroogd tot zij twee tot drie delen water op honderd delen droog hout bevatten, en in een zeefeenheid 10 gescheiden in fracties, te weten een fijne fractie 11 die in de werkwijze niet meer gebruikt wordt, een middelste fractie 12, die circa vijftien delen diguanidinefosfaat op honderd delen droog hout bevat en bedoeld is voor de middenlaag 3, en een grove fractie 13, die circa tien delen diguanidinefosfaat op honderd delen droog hout bevat en bedoeld is voor de buitenlagen 2.

De middelste fractie 12 en de grove fractie 13 worden tijdelijk in silo's opgeslagen tot zij verder verwerkt worden.

De middelste fractie 12 houtschilfers 4 wordt nu in een menger 14 met vijf delen MDI (methyleen di-fenyl diisocyanaat) 15 per honderd delen hout gemengd. Dit is een standaard bindmiddel voor OSB-plaatmateriaal 1.

De grove fractie 13 houtschilfers 4 wordt in een menger 16 gemengd met vijfentwintig delen van een oplossing 17 die bestaat uit 15% borax , 15% boorzuur (en 10% dinatriumoctaboraat in water en met vijf delen MDI per honderd delen droog hout

Hierna bevat deze grove fractie dus honderd delen hout, tien delen diguanidinefosfaat, tien delen boorverbindingen, vijf delen MDI,, en vijftien delen water, waarmee het watergehalte circa 11,5% bedraagt.

Vervolgens worden de aldus behandelde fracties 12, 13 houtschilfers 4 verder verwerkt in traditionele vervolgstappen 18 om OSB-plaatmateriaal 1 te maken.

Hierbij wordt eerst een laag van de houtschilfers 4 uit de grove fractie 13 gestrooid met een oriëntatie die overeenkomt met de productierichting R van het OSB, daarop een laag houtschilfers 4 uit de middelste fractie 12 met een oriëntatie haaks op de productierichting, en vervolgens daarop weer een laag van de grove fractie 13, met dezelfde

oriëntatie als de eerstgenoemde laag houtschilfers 4 uit de grove fractie 13.

De hoeveelheid houtschilfers gebruikt voor de middelste laag is bij benadering gelijk aan de hoeveelheid voor de bovenste en onderste laag samen.

De gestrooide lagen worden nu onder hoge temperatuur (circa 190°C) samengeperst, waarbij de MDI polymeriseert en de houtschilfers 4 samenbindt, waardoor OSB plaatmateriaal 1 gevormd wordt.

Hierbij werkt het hogere watergehalte in de grovere fractie 13 houtschilfers 4 als een middel om versneld warmte naar de middelste laag te transporteren, doordat dit water deels verdampt en als hete waterdamp naar de middelste laag stroomt.

Omdat sommige boorverbindingen vluchtig kunnen zijn in deze omstandigheden, vindt er mogelijkerwijs ook een transport van een klein deel van de boorverbindingen naar de middelste laag plaats.

Het aldus gevormde OSB-plaatmateriaal 1 is met goed resultaat getest op zijn brandwerende eigenschappen en vertoont nauwelijks verdonkering aan zijn oppervlak

In plaats van diguanidinefosfaat kan ook monoguanidinefosfaat, guanidinesulfamaat of guanidinesulfaat met een gelijkaardig resultaat gebruikt worden, of een mengsel van deze producten.

De huidige uitvinding is geenszins beperkt tot de als voorbeeld beschreven en in de figuren weergegeven uitvoeringsvorm, doch brandwerend OSB-plaatmateriaal en een werkwijze om dat te vervaardigen kunnen in allerlei varianten worden verwezenlijkt zonder buiten het kader van de uitvinding te treden.

Conclusies.

1.- Brandwerend OSB-(oriented strand board) plaatmateriaal (1) bestaande uit een middenlaag (3) en twee buitenlagen (2), waarbij de lagen (2, 3) hoofdzakelijk bestaan uit gebonden houtschilfers (4), daardoor gekenmerkt dat in de middenlaag (3) en één of beide buitenlagen (2) één of meer brandvertragende middelen aanwezig zijn en de aard en/of concentraties daarvan in de middenlaag (3) verschilt van de aard en/of concentraties daarvan in één of beide buitenlagen (3).

2. OSB-plaatmateriaal (1) volgens conclusie 1, daardoor gekenmerkt dat de aard en concentraties van één of meer brandvertragende middelen één of beide buitenlagen (2) een sterker brandvertragend effect geven dan de aard en concentraties van één of meer brandvertragende middelen in de middenlaag (3).

3.- OSB-plaatmateriaal (1) volgens conclusie 1 of 2, daardoor gekenmerkt dat in de middenlaag (3) een eerste brandvertragend middel aanwezig is en dat in één of beide buitenlagen (2) het eerste brandvertragende middel samen met een tweede brandvertragend middel aanwezig is en dat de concentratie van het eerste brandvertragende middel in de buitenlaag (2) of buitenlagen (2) waarin het aanwezig is, lager is dan in de middenlaag (3).

4.- OSB-plaatmateriaal (1) volgens conclusie 3, daardoor gekenmerkt dat de concentratie van het eerste

brandvertragende middel in de middenlaag (3) ligt tussen vijf 5 en vijfentwintig gewichtsdelen op honderd gewichtsdelen droge houtschilfers (4).

5.- OSB-plaatmateriaal (1) volgens conclusie 3 of 4, daardoor gekenmerkt dat de concentratie van het eerste brandvertragende middel in een buitenlaag (2) ligt tussen vier en vijftien gewichtsdelen op honderd gewichtsdelen droge houtschilfers (4).

6.- OSB-plaatmateriaal (1) volgens één van de conclusies 3 tot 5, daardoor gekenmerkt dat de gemiddelde concentratie van het tweede brandvertragend middel in het OSB-plaatmateriaal (1) ligt tussen één en vijftien gewichtsdelen op honderd gewichtsdelen droge houtschilfers (4), waarbij de concentratie in de buitenlagen (2) hoger is dan de concentratie in de middenlaag (3).

7.- OSB-plaatmateriaal (1) volgens één van de conclusies 3 tot 6, daardoor gekenmerkt dat het eerste brandvertragende middel hoofdzakelijk bestaat uit een guanidinezout of een mengsel van guanidinezouten.

8.- OSB-plaatmateriaal (1) volgens conclusie 7, daardoor gekenmerkt dat het eerste brandvertragend middel hoofdzakelijk bestaat uit uit een verbinding of een mengsel van verbindingen uit de groep guanidinesulfamaat, guanidinesulfaat en guanidinefosfaten.

9.- OSB-plaatmateriaal (1) volgens één van de conclusies 3 tot 8, daardoor gekenmerkt dat het tweede brandvertragend

middel hoofdzakelijk bestaat uit een verbinding of een mengsel van verbindingen uit de groep boorzuur, borax, natriumoctaboraat of polyboraatverbindingen, en dat de gemiddelde concentratie ervan in het OSB-plaatmateriaal (1) lager is dan 3,1 gewichtsprocent B_2O_3 equivalenten.

10.- Werkwijze om brandwerend OSB-(oriented strand board) plaatmateriaal (1) bestaande uit een middenlaag (3) en twee buitenlagen (2), te vervaardigen, uitgaande van houtschilfers (4) die gebonden worden, daardoor gekenmerkt dat deze werkwijze de volgende stappen in volgorde omvat:

Stap A - houtschilfers (4) worden besproeid met een oplossing (8) van een eerste brandvertragende middel en worden vervolgens gedroogd;

Stap B - volgens de voorgaande stap behandelde houtschilfers (4) die bestemd zijn voor de middenlaag (3) worden besproeid en gemengd met bindmiddel (15); en volgens de voorgaande stap behandelde houtschilfers (4) die bestemd zijn voor minimaal één buitenlaag (2), worden besproeid en gemengd met een oplossing (17) van een tweede brandvertragend middel en met een bindmiddel (15).

11.- Werkwijze volgens conclusie 10, daardoor gekenmerkt dat stap A wordt uitgevoerd op vochtige houtschilfers (4).

12.- Werkwijze volgens conclusie 10 of 11, daardoor gekenmerkt dat stap A wordt uitgevoerd op een mengsel van houtschilfers (4), bevat die bedoeld zijn voor de middenlaag (3) en voor minimaal één buitenlaag (2), en dat de scheiding van de houtschilfers (4) bestemd voor de middenlaag (3) en de houtschilfers (4) bestemd voor

minimaal één buitenlaag (2) tussen stap A en stap B gebeurt.

13- Werkwijze volgens één van de conclusies 10 tot 12, daardoor gekenmerkt dat de oplossing (8) van het eerste brandvertragende middel en/of de oplossing van het tweede brandvertragend middel een oppervlakteactief middel omvat.

14.- Werkwijze volgens één van de conclusies 10 tot 13, daardoor gekenmerkt dat de gebruikte hoeveelheid en concentratie van de oplossing (8) van het eerste brandvertragende middel zodanig zijn dat tussen zes en twintig gewichtsdelen eerste brandvertragende middel op honderd gewichtsdelen droge houtschilfers (4) gebruikt worden.

15.- Werkwijze volgens één van de conclusies 10 tot 14, daardoor gekenmerkt dat de gebruikte hoeveelheid en concentratie van de oplossing (17) van het tweede brandvertragende middel zodanig zijn dat tussen twee en dertig gewichtsdelen tweede brandvertragende middel op honderd gewichtsdelen droge houtschilfers (4) die bestemd zijn voor minimaal één buitenlaag (2) gebruikt worden.

16.- Werkwijze volgens één van de conclusies 10 tot 15, daardoor gekenmerkt dat de oplossing (8) van het eerste brandvertragende middel gebracht is op een pH die is aangepast aan het bindmiddel.

17.- Werkwijze volgens één van de conclusies 10 tot 16, daardoor gekenmerkt dat het eerste brandvertragend middel

hoofdzakelijk bestaat uit een guanidinezout of een mengsel van guanidinezouten.

18.- Werkwijze volgens conclusies 17, daardoor gekenmerkt dat het eerste brandvertragend middel hoofdzakelijk bestaat uit een verbinding of een mengsel van verbindingen uit de groep guanidinesulfamaat, guanidinesulfaat en guanidinefosfaten.

19.- Werkwijze volgens één van de conclusies 10 tot 18, daardoor gekenmerkt dat het eerste en het tweede brandvertragend middel hetzelfde zijn.

20.- Werkwijze volgens één van de conclusies 10 tot 18, daardoor gekenmerkt dat het tweede brandvertragend middel hoofdzakelijk bestaat uit een verbinding of een mengsel van verbindingen uit de groep boorzuur, borax, natriumoctaboraat of polyboraatverbindingen, en dat het in een zodanige hoeveelheid gebruikt wordt dat de gemiddelde concentratie ervan in het OSB-plaatmateriaal (1) lager is dan 3,1 gewichtsprocent B_2O_3 equivalenten.

21.- Werkwijze volgens conclusie 20, daardoor gekenmerkt dat de oplossing (17) van het tweede brandvertragende middel gemaakt wordt door een mengsel van boorhoudende verbindingen, dat hoofdzakelijk of geheel bestaat uit een mengsel van borax en boorzuur, op te lossen in water.

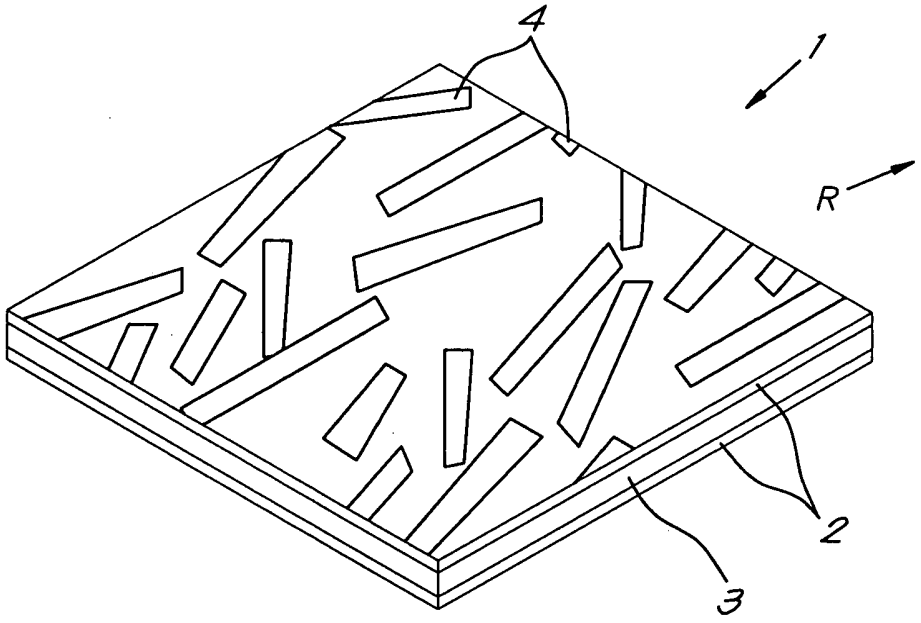


Fig.1

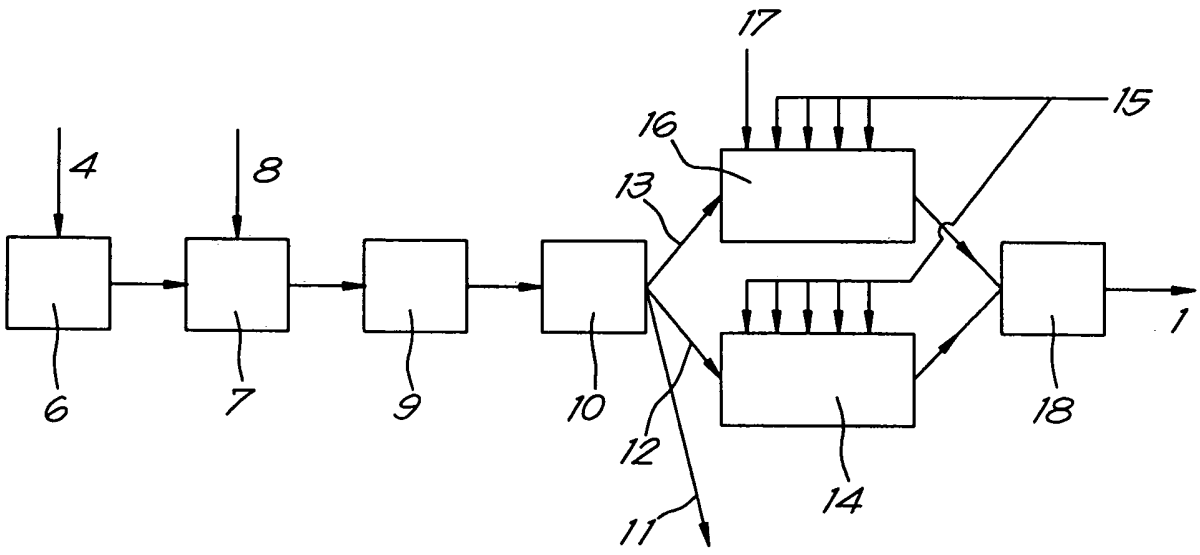


Fig.2

Brandwerend "oriented strand board" plaatmateriaal

Brandwerend OSB-(oriented strand board) plaatmateriaal (1) bestaande uit een middenlaag (3) en twee buitenlagen (2), waarbij de lagen (2, 3) hoofdzakelijk bestaan uit gebonden houtschilfers (4), daardoor gekenmerkt dat in de middenlaag (3) en één of beide buitenlagen (2) één of meer brandvertragende middelen aanwezig zijn en de aard en/of concentraties daarvan in de middenlaag (3) verschilt van de aard en/of concentraties daarvan in één of beide buitenlagen (3).

Figuur 2.

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

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF GEMACHTIGDE
	37812-BE-U
Belgische nationale aanvrage nr. **2011/0188**	Datum van indiening **28-03-2011**
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) **CHEMRESULT, n.v.**	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type **06-06-2011**	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. **SN 56248**

I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)

Volgens de internationale octrooiclassificatie (CIB), of tezelfdertijd volgens de nationale classificatie en de CIB

B27N9/00 **C09K21/00**

II. ONDERZOCHTE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie

Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC	**B27N** **C09K**

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

III. ☐ **MEN IS VAN OORDEEL DAT BEPAALDE CONCLUSIES NIET HET ONDERWERP KONDEN UITMAKEN VAN EEN ONDERZOEK** (opmerkingen op aanvullingsblad)

IV. ☐ **GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING EN/OF VASTSTELLING BETREFFENDE DE OMVANG VAN HET ONDERZOEK** (opmerkingen op aanvullingsblad)

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

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar de stand van de techniek
BE 201100188

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. B27N9/00 C09K21/00
ADD.

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

B. ONDERZOCHTE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte miminum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
B27N C09K

Onderzochte andere documentatie dan de mimimum 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 3 438 847 A (CHASE HARRY A) 15 april 1969 (1969-04-15)	1-6, 9-16, 19-21
Y	* kolom 1, regels 13-51 * * kolom 2, regels 14-41 * * kolom 2, regel 70 - kolom 3, regel 35 * * kolom 4, regels 18-41 *	7,8,17, 18
Y	US 2002/168476 A1 (PASEK EUGENE A [US] ET AL) 14 november 2002 (2002-11-14) * samenvatting *	7,8,17, 18
A	US 3 874 990 A (SURDYK LYLE V) 1 april 1975 (1975-04-01)	1-21
A	US 4 039 645 A (COYLE ROBERT P) 2 augustus 1977 (1977-08-02)	1-21

-/--

[X] Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

[X] Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

° Speciale categorieën van aangehaalde documenten

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

"D" in de octrooiaanvrage vermeld

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

"L" om andere redenen vermelde literatuur

"O" niet-schriftelijke stand van de techniek

"P" tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

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

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

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

"&" lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid	Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type
18 november 2011	

Naam en adres van de instantie	De bevoegde ambtenaar
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Fax: (+31–70) 340–3016	Söderberg, Jan-Eric

1

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 201100188

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	US 2003/064230 A1 (LIU FEIPENG [US] ET AL) 3 april 2003 (2003-04-03)	1-21
A	US 3 383 274 A (CRAIG DON W) 14 mei 1968 (1968-05-14)	1-21
A	US 3 996 325 A (MEGRAW ROBERT A) 7 december 1976 (1976-12-07)	1-21
A	US 3 873 662 A (CARTLIDGE DENNIS M ET AL) 25 maart 1975 (1975-03-25)	1-21

1

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

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar de stand van de techniek
BE 201100188

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 3438847 A	15-04-1969	DE 1528300 A1	02-07-1970
		GB 1127574 A	18-09-1968
		US 3438847 A	15-04-1969
US 2002168476 A1	14-11-2002	AT 496746 T	15-02-2011
		BR 0207745 A	05-10-2004
		CA 2439817 A1	12-09-2002
		EP 1381498 A2	21-01-2004
		NZ 527949 A	22-12-2006
		US 2002168476 A1	14-11-2002
		US 2004051086 A1	18-03-2004
		WO 02070215 A2	12-09-2002
US 3874990 A	01-04-1975	GEEN	
US 4039645 A	02-08-1977	GEEN	
US 2003064230 A1	03-04-2003	GEEN	
US 3383274 A	14-05-1968	GEEN	
US 3996325 A	07-12-1976	GEEN	
US 3873662 A	25-03-1975	CA 984279 A1	24-02-1976
		DE 2461714 A1	01-07-1976
		US 3873662 A	25-03-1975

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Dossier Nummer	Indieningsdatum *(dag/maand/jaar)*	Voorrangsdatum *(dag/maand/jaar)*	Aanvraagnummer
SN56248	28.03.2011		BE201100188

Classificatie (IPC)
INV. B27N9/00 C09K21/00

Aanvrager
CHEMRESULT, nv

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

De Examinator
Söderberg, Jan-Eric

Aanvraagnummer

SCHRIFTELIJKE OPINIE

BE201100188

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:

Aanvraagnummer

SCHRIFTELIJKE OPINIE

BE201100188

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 7, 8, 13, 16-18
	Nee:	Conclusies 1-6, 9-12, 14, 15, 19-21
Inventiviteit	Ja:	Conclusies
	Nee:	Conclusies 1-21
Industriële toepasbaarheid	Ja:	Conclusies 1-21
	Nee:	Conclusies

2. Citaten en explicaties:

Zie apart blad

Onderdeel VII Gebreken in de aanvraag

De volgende gebreken in de vorm of inhoud van de aanvraag werden vastgesteld:

Zie apart blad

Betreffende Item V.

Er wordt verwezen naar het volgende document:

D1 US 3 438 847

De onderhavige aanvrage voldoet niet aan de criteria van octrooieerbaarheid, omdat de materie volgens de conclusies 1 en 10 niet nieuw is.

Onafhankelijke conclusie 1.

In document US 3 438 847 (D1) wordt geopenbaard: een brandwerend OSB plaatmateriaal bestaande uit een middenlaag en twee buitenlagen, waarbij de lagen hoofdzakelijk bestaan uit gebonden houtschilfers, waarbij in de middenlaag en één of beide buitenlagen een brandvertragend middel aanwezig is en de concentraties daarvan in de middenlaag verschillen van de concentraties daarvan in één of beide buitenlagen (vgl. kolom 2, regel 70 - kolom 3, regel 35).

Derhalve is conclusie 1 niet nieuw.

Onafhankelijke conclusie 10.

In document US 3 438 847 (D1) wordt geopenbaard: een werkwijze om brandwerend OSB plaatmateriaal bestaande uit een middenlaag en twee buitenlagen, te vervaardigen, uitgaande van houtschilfers die gebonden worden, dat de volgende stappen in volgorde omvat:

Stap A: houtschilfers worden besproeid met een oplossing van een eerste brandvertragend middel en worden vervolgens gedroogd;

Stap B: volgens de voorgaande stap behandelde houtschilfers die bestemd zijn voor de middenlaag worden besproeid en gemengd met bindmiddel en volgens de voorgaande stap behandelde houtschilfers die bestemd zijn voor minimaal één buitenlaag, worden besproeid en gemengd met een oplossing van een tweede brandvertragend middel en met een bindmiddel (vgl. kolom 2, regel 70 - kolom 3, regel 35).

Uit de beschrijving is duidelijk dat de eerste en tweede brandvertragers identiek kunnen zijn (vgl. bladzijde 4, regels 22-24).

Derhalve is conclusie 10 niet nieuw.

Afhankelijke conclusies.

De afhankelijke conclusies 2-9 en 11-21 lijken geen maatregelen te bevatten die, in combinatie met de maatregelen volgens de conclusies waarnaar zij verwijzen, voldoen aan de eisen van nieuwheid en/of inventiviteit aangezien deze bekend zijn voor een deskundige in het vakgebied, zie eveneens de citaties in het onderzoeksverslag.

Betreffende Item VII.

De conclusies 1 en 10 bevatten uitdrukkingen tussen haakjes, hetgeen niet toegestaan is aangezien het geen verwijzingen naar een figuur zijn.