

KONINKRIJK BELGIE**FOD ECONOMIE, K.M.O.,
MIDDENSTAND & ENERGIE**

Dienst voor de intellectuele Eigendom

PUBLICATIENUMMER : 1018632A3

INDIENINGSNUMMER : 2009/0039

Internat. klassif. : E04F B32B

Datum van verlening : 03 Mei 2011

De Minister voor Ondernemen,

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
26 Januari 2009 te 15u00

BESLUIT :

ARTIKEL 1.- Er wordt toegekend aan : FLOORING INDUSTRIES LIMITED SARL
Rue des Mérovingiens 10b (ZI Bourmicht), L-8070 BERTRANGE(G. H. LUXEMBURG)

vertegenwoordigd door : SCHACHT Benny, UNILIN INDUSTRIES BVBA, Ooigemstraat 3, - B
8710 WIELSBEKE.

een uitvindingsoctrooi voor de duur van 20 jaar, onder voorbehoud van de betaling van
de jaartaksen voor : VLOERPANEEL, WERKWIJZEN VOOR HET VERVAARDIGEN VAN
LAMINAATPANELEN EN WERKWIJZE VOOR HET BEHANDELEN VAN MATERIAALVELLEN HIERBIJ
AANGEWEND.

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, 03 Mei 2011
BIJ SPECIALE MACHTIGING :
DRISQUE S.
Adviseur
S. DRISQUE
Adviseur**.be**

Vloerpaneel, werkwijzen voor het vervaardigen van laminaatpanelen en werkwijze voor het behandelen van materiaalvellen hierbij aangewend.

5 Deze uitvinding heeft betrekking op een vloerpaneel, op een werkwijze voor het vervaardigen van laminaatpanelen, alsmede op een werkwijze voor het behandelen van materiaalvellen hierbij aangewend.

10 Meer speciaal heeft de uitvinding betrekking op vloerpanelen, en in het bijzonder op laminaatvloerpanelen, van het type dat minstens of hoofdzakelijk bestaat uit een substraat en een erop aangebrachte toplaag op basis van kunststof, waarbij voornoemde toplaag een gedrukt decor en één of meerdere van kunststof voorziene materiaalvellen omvat en waarbij het vloerpaneel aan de onderzijde van het voornoemde substraat voorzien is van een balanceerlaag.

15 Het is bekend dat laminaatpanelen, meer speciaal laminaatvloerpanelen op velerlei wijzen kunnen worden vervaardigd. Zo bijvoorbeeld kunnen zij worden gerealiseerd aan de hand van een DPL (Direct Pressure Laminate) techniek, waarbij van hars voorziene materiaalvellen in een persinrichting worden gebracht en met een
20 persbewerking uitgevoerd aan de hand van voornoemde persinrichting met de bovenzijde van een substraat, zoals een MDF of HDF (Medium Density Fiberboard of High Density Fiberboard) plaat, worden verbonden. Laminaatvloerpanelen kunnen bijvoorbeeld ook worden gerealiseerd aan de hand van een HPL (High Pressure Laminate) techniek waarbij de van hars voorziene materiaalvellen eerst samen worden
25 verperst voor de vorming van een geconsolideerd geheel dat daarna als toplaag op een substraat wordt aangebracht, bijvoorbeeld hierop wordt gelijmd.

Zowel bij een DPL-techniek als bij een HPL-techniek bevatten de laminaatpanelen een gedrukt decor dat gebruikelijk op minstens één van de voornoemde materiaalvellen is
30 voorzien en die het uitzicht van de sierzijde van de panelen bepaalt. Het kan bijvoorbeeld gaan om een gedrukt decor met een houtpatroon.

De huidige uitvinding is met name bijzonder interessant bij vloerpanelen die aan de hand van een DPL techniek zijn vervaardigd.

Het is intussen ruim bekend aan de onderzijde van DPL laminaatpanelen een
balanceerlaag te voorzien die eventuele restspanningen die in de toplaag aanwezig
zijn tengevolge van de persbewerking te compenseren, zodanig dat een eventuele
krommingsneiging van de bekomen laminaatpanelen tengevolge van trekspanningen
5 in de toplaag zoveel mogelijk wordt tegengewerkt door een gelijke doch tegengestelde
krommingsneiging tengevolge van even grote trekspanningen in de balanceerlaag.

Volgens de stand van de techniek wordt als tegenlaag een van hars voorzien
materiaalvel aangewend, waarbij dit materiaalvel gebruikelijk een droog papiergewicht
10 vertoont van 50 tot 150 gr/m². Aan de hand van de tegenlaag wordt bovendien in de
meeste gevallen een waterdichtende werking aan de onderzijde van het betreffende
laminaatpaneel bekomen. Voor een typisch voorbeeld van dergelijk laminaatpaneel
met een tegenlaag wordt verwezen naar het WO-97/47834.

15 De huidige uitvinding beoogt mogelijkheden te scheppen om de kost voor de
vervaardiging van laminaatpanelen te beperken. Hiertoe betreft de uitvinding volgens
haar eerste onafhankelijk aspect een laminaatpaneel dat voorzien is van een
alternatieve balanceerlaag, namelijk een paneel, bij voorkeur een vloerpaneel, van het
type dat minstens, doch bij voorkeur hoofdzakelijk, bestaat uit een substraat en een
20 erop aangebrachte toplaag op basis van kunststof, waarbij voornoemde toplaag een
gedrukt decor en één of meerdere van kunststof voorziene materiaalvellen omvat,
waarbij het paneel aan de onderzijde van voornoemd substraat voorzien is van een
balanceerlaag, met als kenmerk dat voornoemde balanceerlaag hoofdzakelijk bestaat
uit een kunststoflaag die vrij is van materiaalvellen. Bij voorkeur gaat het hierbij om
25 een laminaatvloerpaneel van het DPL type. Door het achterwege laten van een
materiaalvel, zoals een papiervel, in de balanceerlaag wordt reeds een belangrijke
kostenbesparing verkregen in vergelijking met vloerpanelen of andere
laminaatpanelen uit de stand van de techniek.

30 In tegenstelling tot de algemeen gangbare opvatting dat de aanwezigheid van een
materiaalvel in de tegenlaag of de balanceerlaag van een laminaatpaneel of
laminaatvloerpaneel noodzakelijk is, werd verrassenderwijs vastgesteld dat een
kunststoflaag die vrij is van materiaalvellen, meer speciaal vrij is van papiervellen, een
voldoende compenserende krommingsneiging kan veroorzaken om het verperste
35 geheel vlak of althans toch nagenoeg vlak te houden. Bovendien werd vastgesteld dat

door het achterwege laten van materiaalvellen in de balanceerlaag ook gewerkt kan worden met minder kunststof dan gebruikelijk is, waardoor nog een verdere kostenbesparing kan worden bereikt. Dit is vermoedelijk te wijten aan het feit dat geen kunststof meer benodigd is om de kern van het voorheen aanwezige materiaalvel te doordringen of te impregneren. De kern van de huidige uitvinding volgens haar eerste aspect ligt dus in de verrassende vaststelling dat bij de balanceerlagen uit de stand van de techniek het materiaalvel en de in de kern van dit materiaalvel aanwezige kunststof een te verwaarloosbare invloed heeft op de krommingsneiging van het verperste geheel en dat de compenserende werking hoofdzakelijk wordt bekomen door de kunststof die niet in het materiaalvel is gedrongen. Een bijkomend voordeel van de mogelijkheid minder kunststof aan te wenden, is dat het uiteindelijk product, in het geval gewerkt wordt met formaldehydesharsen, minder uitstoot van dergelijk formaldehyde vertoont.

De uitvinding wordt bij voorkeur toegepast bij vloerpanelen waarvan het substraat poreus is, zoals bij vloerpanelen waarvan het substraat hoofdzakelijk of volledig bestaat uit MDF of HDF. Poreuze materialen hebben het voordeel dat zij toelaten dat de kunststof van de balanceerlaag minstens gedeeltelijk in de oppervlaktelaag van deze materialen indringt, zodanig dat een goede binding wordt verkregen tussen de kunststof van de balanceerlaag en het substraat, hetgeen op zich kan leiden tot een meer efficiënte compensatie van enige kromming van het substraat en de toplaag.

Over het algemeen draagt het de voorkeur dat de kunststof van de balanceerlaag minstens gedeeltelijk in het substraat dringt. Bij voorkeur vertoont het substraat aan de onderzijde een laag van minstens 0,1 mm en beter nog minstens 0,5 mm waarover deze kunststof het substraat is ingedrongen.

Bij voorkeur wordt gewerkt met substraten waarvan de dikte gelegen is tussen 5 en 15 mm, en in het bijzonder tussen 5 en 10 mm. Het is namelijk vooral bij dergelijke dunne panelen dat het aanwenden van een balanceerlaag van beduidend belang is.

De uitvinding is bijzonder effectief wanneer het totale gewicht van de materiaalvellen die zich in de toplaag bevinden, exclusief kunststof, gelegen is tussen 50 en 250 gr/m².

Zoals voornoemd laat de uitvinding ook toe minder kunststof in de balanceerlaag te gebruiken dan bij vloerpanelen uit de stand der techniek het geval is. Bij voorkeur is de balanceerlaag dunner uitgevoerd dan voornoemde toplaag en/of bevat zij minder kunststof dan de toplaag. Zo bijvoorbeeld kan in de balanceerlaag gewerkt worden met een hoeveelheid kunststof die minder dan 75% of zelfs minder dan 50% bedraagt van de hoeveelheid kunststof die in de toplaag is aangewend, waarbij deze hoeveelheden uitgedrukt worden in gram per vierkante meter. Bij voorkeur is er wel voldoende kunststof aanwezig zodat de balanceerlaag een barrière tegen vochtindringing in het substraat vormt.

10

Bij voorkeur wordt als kunststof zowel in de toplaag als in de balanceerlaag minstens een thermohardend hars toegepast, zoals een melaminehars, een ureumhars of een ander aminohars. Zo bijvoorbeeld kan gebruik gemaakt worden van melamineformaldehydehyars of ureumformaldehydehyars, dat eventueel nog additieven, zoals weekmaker, vloeimiddel, losmiddel, harder, anti-schuimmiddel, antistatisch middel, zoals een zoutoplossing, of dergelijke bevat. Het is uiteraard niet uitgesloten dat een thermoplastisch hars zou worden aangewend. Het is ook niet uitgesloten dat met een mengsel van harsen zou worden gewerkt, zoals met een mengsel van melamineformaldehyde- en ureumformaldehydehyars, en/of dat in de toplaag een andere kunststof zou worden toegepast dan in de balanceerlaag. Opgemerkt wordt dat het werken met ureumformaldehydehyars ongeveer 50% goedkoper is dan het werken met melamineformaldehydehyars. Evenwel heeft ureumformaldehydehyars het nadeel dat het minder waterresistent is dan melamineformaldehydehyars.

15

Volgens een afwijkende variante van de huidige uitvinding wordt minstens in de balanceerlaag en/of minstens in de toplaag een mengsel van bovengenoemde kunststoffen met natuurlijke harsen, zoals lignosulfonaat, ingezet. Lignosulfonaat is ongeveer 75% goedkoper dan melamineformaldehydehyars, maar heeft het nadeel dat dit niet kleurloos is. Het spreekt voor zich dat, in dergelijk geval, waar sprake is van mengverhoudingen of hoeveelheden kunststof of hars, dit natuurlijk hars ook dient te worden meegerekend.

20

In een voorkeurdragende uitvoeringsvorm van de huidige uitvinding is voornoemd gedrukt decor voorzien op één van voornoemde materiaalvellen die zich in de toplaag bevinden.

25

30

35

Voor wat betreft de materiaalvellen die in de toplaag kunnen worden toegepast, wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van één of meerdere papiervellen. Het kan hierbij handelen om een zogenaamd decorpapier dat, hetzij een bedrukking, hetzij een inkleuring, vertoont, of om een zogenaamde overlay die hoofdzakelijk doorschijnend of 5 transparant is of kan worden wanneer zulk materiaalvel wordt verperst. Wanneer het een decorpapier betreft, wordt bij voorkeur gewerkt met papier dat een gewicht vertoont tussen 60 en 150 gram per vierkante meter, waarbij voor vloerpanelen het gewicht beperkt kan worden tot 100 gram per vierkante meter. De zwaardere papieren 10 kunnen bijvoorbeeld in meubelpanelen worden aangewend. Wanneer het een overlay betreft wordt bij voorkeur gewerkt met papier dat een gewicht vertoont tussen 15 en 40 gram per vierkante meter, waarbij met een papier van ongeveer 25 gram per vierkante meter een optimum wordt bereikt tussen de sterkte van het papier en de mogelijks te bereiken transparantie hiervan.

15

Bij voorkeur is de verhouding tussen het totale gewicht aan kunststof in de toplaag en tot de totale hoeveelheid papier in deze toplaag gelegen tussen 150% en 350% en beter nog tussen 200% en 300%.

20 Volgens een tweede onafhankelijk aspect beoogt de uitvinding een werkwijze die bijzonder geschikt is voor het vervaardigen van de panelen, meer speciaal vloerpanelen van het eerste aspect, doch die ook toelaat andere laminaatpanelen te vervaardigen. Hiertoe betreft de uitvinding een werkwijze voor het vervaardigen van panelen, waarbij deze panelen van het type zijn dat minstens, doch bij voorkeur 25 hoofdzakelijk, bestaat uit een substraat, een erop aangebrachte toplaag op basis van kunststof, en een aan de onderzijde van het substraat aangebrachte balanceerlaag op basis van kunststof, waarbij de werkwijze minstens de stappen bevat van:

- het met kunststof voorzien van één of meerdere materiaalvellen;
- het verwezenlijken van de toplaag door het in een persinrichting brengen 30 van minstens voornoemde materiaalvellen en het substraat, waarbij deze materiaalvellen met een persbewerking uitgevoerd aan de hand van voornoemde persinrichting met de bovenzijde van het voornoemde substraat worden verbonden; en
- het verwezenlijken van een balanceerlaag aan de onderzijde van het 35 voornoemde substraat, met als kenmerk dat

voor het verwezenlijken van voornoemde balanceerlaag, voorafgaandelijk aan voornoemde persbewerking een kunststoflaag aan de onderzijde van het voornoemde substraat wordt gevormd, waarbij deze kunststoflaag eveneens aan voornoemde persbewerking wordt onderworpen en waarbij de uiteindelijk bekomen balanceerlaag
5 hoofdzakelijk bestaat uit voornoemde kunststoflaag en vrij is van materiaalvellen, in het bijzonder vrij is van zuigkrachtige materiaalvellen, zoals van papiervellen. Het is duidelijk dat de kenmerken van de panelen uit het eerste aspect en de voorkeurdragende uitvoeringsvormen daarvan, overeenkomstige voorkeurdragende uitvoeringsvormen uitmaken van de huidige werkwijze.

10

Doordat voorafgaandelijk aan de persbewerking reeds een kunststoflaag aan de onderzijde van het substraat wordt gevormd, wordt het substraat zelf effectief als drager voor minstens een gedeelte en bij voorkeur voor de totale hoeveelheid van de kunststof nodig voor de balanceerlaag aangewend. Hierdoor kan worden vermeden
15 dat de persinrichting met bijzondere applicatiesystemen dient te worden uitgerust. Bij voorkeur wordt de voornoemde kunststof van de balanceerlaag in vloeibare vorm op de onderzijde van het substraat aangebracht. Doordat de kunststof in vloeibare vorm wordt aangebracht kan een goed contact met het substraat worden bekomen, waarbij bij voorkeur tevens een indringing in het substraat wordt bekomen.

20

Bij voorkeur bezit de kunststof van de balanceerlaag bij applicatie ervan een viscositeit van meer dan 15 mPas, doch van minder dan 50 mPas. Enerzijds is een hoge viscositeit voordelig voor het aanbrengen van een relatief hoge hoeveelheid kunststof, anderzijds, is een lage viscositeit voordelig voor het indringen in een poreus substraat,
25 zoals in de substraten die in verband met het eerste aspect nog zijn vermeld. Een goede waarde voor de viscositeit is 20 mPas.

Bij voorkeur wordt de kunststoflaag, die deel zal uitmaken van de balanceerlaag of deze balanceerlaag zal vormen, vooraleer aan de persbewerking te worden
30 onderworpen minstens gedeeltelijk gedroogd. Zo bijvoorbeeld kan zij worden gedroogd tot een restvochtgehalte van minder dan 10%. Een droging totdat het oppervlak van de betreffende kunststoflaag niet langer kleverig is, kan ook voldoende zijn. Hiertoe kan bijvoorbeeld gebruik gemaakt worden van warme luchtovens, microgolfovens of infraroodstralers. Volgens een andere mogelijkheid kan deze
35 kunststoflaag worden aangebracht op warme substraten. In het geval van MDF of

HDF platen kan deze kunststoflaag bijvoorbeeld minstens gedeeltelijk worden
aangebracht terwijl de platen nog warm zijn ten gevolge van hun eigen vervaardiging.
Deze laatste mogelijkheid houdt een belangrijke energiebesparing in.

- 5 Voor het aanbrengen van de kunststoflaag die de balanceerlaag vormt, wordt bij
voorkeur gewerkt met een waterige oplossing van voornoemde kunststof, waarbij deze
waterige oplossing tussen 30 en 60 gewichtspersent water omvat.

10 Bij voorkeur omvat de balanceerlaag tussen 10 en 80 gr/m² van voornoemde
kunststof.

15 Zoals reeds vermeld in verband met het eerste aspect bestaat de kunststof van de
balanceerlaag bij voorkeur hoofdzakelijk uit een kunsthars, bij voorkeur uit
melamineformaldehyde en/of ureumformaldehyde. Er kan evenwel ook minstens
gedeeltelijk met natuurlijk hars, zoals met lignosulfonaat worden gewerkt. Dergelijk
natuurlijk hars kan zowel in voornoemde materiaalvellen van de toplaag als in
voornoemde balanceerlaag worden toegepast. Uiteraard kan de kunststof en/of het
natuurlijk hars ook additieven bevatten. Bij voorkeur bevat de balanceerlaag minstens
een middel dat het harden van de betreffende kunststof bevordert.

20 Zoals hoger nog vernoemd berust de uitvinding van het eerste en het tweede aspect
op het inzicht dat een materiaalvel, en in het bijzonder het hars dat in een materiaalvel
is doorgedrongen niet of nauwelijks bijdraagt tot de kromming van het verperste
vloerpaneel. De uitvinders zijn van oordeel dat de kunststof of het hars dat in een
25 materiaalvel is doorgedrongen geen enkele functie heeft, onafhankelijk van het feit of
het nu een materiaalvel voor een balanceerlaag, een decorlaag, een beschermlaag
zoals een overlay, of een ander materiaalvel betreft. Volgens haar derde onafhankelijk
aspect beoogt de uitvinding een werkwijze die het mogelijk maakt een kunststof op
30 één of beide vlakke zijden van een materiaalvel, meer speciaal van een zuigkrachtig of
poreus materiaalvel zoals een papiervel, aan te brengen, zonder dat deze kunststof
het papiervel volledig doordrenkt, doch minstens aan de betreffende zijde een
kunststoflaag vormt. Hiertoe betreft de uitvinding een werkwijze voor het behandelen
van materiaalvellen die kunnen worden aangewend voor het vervaardigen van
35 laminaatpanelen, waarbij wordt uitgegaan van een zuigkrachtig materiaalvel, daardoor
gekenmerkt dat de werkwijze minstens een eerste stap bevat waarin de zuigkracht

van het materiaalvel wordt beperkt en minstens een tweede stap bevat waarin kunststof wordt aangebracht op één of beide vlakke zijden van voornoemd materiaalvel. Doordat de zuigkracht van het materiaalvel beperkt is, kan aan de betreffende zijden van het materiaalvel een kunststoflaag worden gevormd aan de
5 hand van een kleinere hoeveelheid van deze kunststof. Het is duidelijk dat de werkwijze van het derde aspect kan voorzien in een kostvriendelijke werkwijze. Bij voorkeur worden aan de hand van de werkwijze van het derde aspect papiervellen behandeld.

10 Voor het uitvoeren van voornoemde eerste stap van het derde aspect, waarin de zuigkracht van het materiaalvel wordt beperkt, kan gebruik gemaakt worden van verschillende mogelijke technieken.

Volgens een eerste mogelijkheid voor de eerste stap wordt de kern van het
15 materiaalvel minstens voor een gedeelte ervan geïmpregneerd met een minderwaardige kunststof. Zo bijvoorbeeld kan minstens in de kern van het materiaalvel een hars worden toegepast dat minstens ureumformaldehyde en/of lignosulfonaat bevat, terwijl in voornoemde tweede stap aan één of beide zijden een kunststoflaag wordt gevormd met een hars dat bijvoorbeeld minstens
20 melamineformaldehyde bevat. Bij voorkeur wordt in de eerste stap en/of in de tweede stap op een gedoseerde wijze kunststof opgedragen. Voor het aanbrengen van de minderwaardige kunststof kunnen de op zich gekende technieken worden aangewend voor het impregneren van materiaalvellen, zoals papiervellen. Zo bijvoorbeeld kunnen hierbij walsen, zoals doseerwalsen, worden aangewend. Bij voorkeur wordt
25 minstens tussen de eerste stap en de tweede stap een minstens gedeeltelijke droging van het materiaalvel uitgevoerd. Na voltooiing van het kunststofopbrengproces, dit is na voornoemde tweede stap en/of na eventueel daaropvolgende stappen, wordt bij voorkeur eveneens een droging uitgevoerd, waarbij bij voorkeur een restvochtgehalte van minder dan 10% wordt bekomen, bijvoorbeeld een restvochtgehalte van ongeveer
30 6%.

In het geval minstens gedeeltelijk gewerkt wordt met melamineformaldehydehars, bevat het hars dat in de tweede stap is opgedragen bij voorkeur meer melamine dan het hars dat in de eerste stap is opgedragen.

Volgens een tweede mogelijkheid voor de eerste stap wordt aan één of beide vlakke zijden van het materiaalvel een kleine hoeveelheid kunststof opgedragen die, bij voorkeur onmiddellijk daarna, aan het oppervlak van het materiaalvel wordt gefixeerd, bijvoorbeeld doordat het opbrengen onmiddellijk wordt gevolgd door een, bij voorkeur 5 geforceerde, minstens gedeeltelijke en bij voorkeur volledige droging, bij voorkeur aan de hand van een warme luchtoven of een microgolfoven. Doordat aan het oppervlak van het betreffende materiaalvel een kunststoflaag wordt gevormd, wordt een barrière gevormd tegen het binnendringen van de kunststof die in de tweede stap wordt opgedragen. De kunststof die in de eerste stap wordt opgedragen kan hierbij al dan 10 niet dezelfde zijn als diegene die in de tweede stap wordt opgedragen. Bij voorkeur bevat minstens de kunststof die in de tweede stap wordt opgedragen melamineformaldehyde en/of ureumformaldehyde en/of lignosulfonaat.

Voor het uitvoeren van de tweede stap kunnen de uit de stand van de techniek 15 bekende methoden worden toegepast, zoals bijvoorbeeld het aanbrengen van kunststof middels walsen, sproei-inrichtingen en/of onderdompelingsinstallaties. Bij voorkeur wordt de kunststof in deze tweede stap gedoseerd opgedragen. Hiertoe kunnen bijvoorbeeld doseerwalsen worden toegepast.

20 Het spreekt voor zich dat de uitvinding ook betrekking heeft op materiaalvellen die aan de hand van een werkwijze met de kenmerken van het derde aspect zijn verkregen, en op een laminaatpaneel dat dergelijk materiaalvel bevat.

Er wordt opgemerkt dat het aanwenden van één of meerdere van de volgens de 25 werkwijze van het derde aspect behandelde materiaalvellen in de toplaag van een laminaatpaneel ook tot gevolg heeft dat de eventuele balanceerlaag minder hars kan bevatten, hetgeen op zich terug een kostenbesparing met zich mee brengt. Het is uiteraard mogelijk in dergelijk geval de werkwijze van het tweede aspect toe te passen en een paneel met de kenmerken van het eerste aspect te bekomen.

30 Met het inzicht de kenmerken van de uitvinding beter aan te tonen, zijn hierna, als voorbeeld zonder enig beperkend karakter, enkele voorkeurdragende uitvoeringsvormen beschreven, met verwijzing naar de bijgaande tekeningen, waarin:

- figuur 1 schematisch enkele stappen weergeeft uit een werkwijze met de kenmerken van het tweede aspect van de uitvinding;
- figuur 2 op grotere schaal een dwarsdoorsnede weergeeft volgens de op figuur 1 aangeduid lijn II-II;
- 5 figuur 3 op gelijkaardige schaal als figuur 2 een dwarsdoorsnede weergeeft volgens de op figuur 1 aangeduide lijn III-III;
- figuur 4 in een gelijkaardig zicht als dat van figuur 2 een variante weergeeft;
- figuur 5 in een gelijkaardig zicht als dat van figuur 3 de variante van figuur 4 weergeeft;
- 10 figuur 6 een materiaalvel weergeeft dat is bekomen aan de hand van een werkwijze met de kenmerken van het derde aspect van de uitvinding.

Figuur 1 geeft een werkwijze weer voor het vervaardigen van laminaatpanelen 1. Het betreft hierbij panelen 1 die hoofdzakelijk aan de hand van een DPL techniek worden vervaardigd en die van het type zijn dat hoofdzakelijk bestaat uit een substraat 2, een erop aangebrachte toplaag 3 en een zich aan de onderzijde 4 van het substraat 2 bevindende balanceerlaag 5. Voor het verwezenlijken van de toplaag 3 worden minstens een aantal materiaalvellen 6 en het substraat 2 samen in een persinrichting 7 gebracht, waarbij voornoemde materiaalvellen 6 met een persbewerking P uitgevoerd aan de hand van voornoemde persinrichting 7 met de bovenzijde 8 van het voornoemde substraat 2 worden verbonden.

Zoals figuur 2 duidelijk weergeeft, werden de materiaalvellen 6 die in de toplaag 3 worden opgenomen in een voorafgaandelijke stap, die hier niet is weergegeven, van kunststof, meer speciaal hars 9 voorzien. Het hars 9 bevindt zich hierbij zowel in de kernen van de respectievelijke materiaalvellen 6, in dit geval papiervellen, als aan het oppervlak van minstens één van de vlakke zijden, en bij voorkeur zoals hier aan beide vlakke zijden van deze materiaalvellen 6. Dit is een gevolg van de zuigkracht van de papiervellen.

30 In het voorbeeld van figuur 2 betreffen de van hars 9 voorziene materiaalvellen 6 enerzijds, een geïmpregneerd bedrukt papiervel dat dienst doet als zogenaamde decoraalag 10, en, anders, een zich boven dit bedrukt papiervel bevindende overlay of beschermplaat 11. Deze overlay bestaat op zich uit een geïmpregneerd papiervel dat

na verpersing transparant wordt. De op de decorlaag 10 aangebrachte bedrukking 12 kan bijvoorbeeld een houtpatroon vertonen.

5 Figuur 3 laat duidelijk zien dat de bekomen laminaatpanelen 1 aan de onderzijde voorzien zijn van een balanceerlaag 5 die een eventuele kromtrekking van het verperste geheel minstens gedeeltelijk dient te compenseren. Dergelijke kromtrekking ontstaat doordat het materiaal van de toplaag 3, voornamelijk de betreffende kunststof of hars 9, en het substraat 2, bijvoorbeeld een substraat 2 bestaande uit een MDF of HDF plaat, verschillend reageren op de persbewerking P. De toplaag 3 hardt uit onder 10 invloed van de hoge perstemperaturen, bijvoorbeeld 200°C, en heeft hierdoor de neiging te krimpen; het MDF of HDF substraat 2 ondergaat echter nauwelijks dimensionele vervorming bij dergelijke temperaturen. Het gevolg hiervan is dat sterke trekspanningen ontstaan in de toplaag 3, die op hun beurt kunnen leiden tot een kromming van het substraat 2, waarbij deze kromming hol is aan de zijde van het 15 substraat 2 die is voorzien van de toplaag 3. Door nu een balanceerlaag 5 toe te passen kan aan de andere vlakke zijde een gelijkaardige trekspanning ontstaan, die minstens gedeeltelijk de trekspanningen ontstaan in de toplaag 3 kan compenseren.

De balanceerlaag 5 van het laminaatpaneel 1, zoals weergegeven op figuur 3, bestaat 20 hoofdzakelijk uit een kunststoflaag 13 die vrij is van materiaalvellen 6, zoals papiervellen. Het is duidelijk dat het hier weergegeven laminaatpaneel 1 onder andere de kenmerken van het eerste aspect van de uitvinding vertoont.

Figuur 1 geeft weer dat deze balanceerlaag 5 verwezenlijkt is door voorafgaandelijk 25 aan voornoemde persbewerking P een kunststoflaag 13 aan de onderzijde 4 van het voornoemde substraat 2 te vormen. Hiertoe wordt aan minstens één vlakke zijde van het substraat 2 kunststof, meer speciaal hars 9, opgedragen, bijvoorbeeld zoals hier weergegeven aan de hand van één of meerdere walsen 14. Optioneel kan een droogbewerking op de aangebrachte kunststoflaag 13 worden uitgevoerd zodat deze 30 aan het oppervlak ervan minder kleverig wordt en/of aan dit oppervlak zelfs volledig zijn kleverigheid verliest. Dergelijke droogbewerking laat een meer eenvoudige verdere verwerking van het met de kunststoflaag 13 voorziene substraat 2 toe. Zoals ook is weergegeven met de pijl 15 kan de zijde 4 van het substraat 2 die bedoeld is met de balanceerlaag 5 te worden voorzien tijdens de applicatie van de kunststoflaag 35 13 naar boven worden gericht en kan het substraat 2 met de erop aangebrachte, en

eventueel minstens gedeeltelijk gedroogde kunststoflaag 13 gewenteld worden, zodanig dat de zijde 4 met de balanceerlaag 5 tijdens de verdere bewerkingen naar onderen wordt gericht.

- 5 Zoals figuur 2 weergeeft, kan de kunststoflaag 13 eventueel tot in het substraat 2 doordringen, zodanig dat een goede hechting wordt bereikt tussen de kunststoflaag 13 en het substraat 2. Deze figuur geeft ook weer dat de kunststoflaag 13 die aan de onderzijde 4 van het substraat 2 is aangebracht eveneens aan de voornoemde persbewerking P wordt onderworpen, alwaar zij dan bij voorkeur volledig uithardt.

10

Figuur 4 geeft een geval weer waarbij aan beide zijden van het substraat 2, voorafgaandelijk aan de persbewerking P, een kunststoflaag 13 is voorzien die vrij is van materiaalvellen 6 en waarbij telkens een gedeeltelijke indringing van de kunststof of het hars 9 in het substraat 2 wordt bekomen. In dit voorbeeld is de decorlaag 10
15 echter niet van hars 9 voorzien. Tijdens de persbewerking P zal het hars 9 dat zich aan decorzijde of bovenzijde 8 van het substraat 2 bevindt in het zuigkrachtige materiaalvel 6 van de decorlaag 10, of het zogenaamde decorpapier, dringen en zodoende een binding veroorzaken tussen de decorlaag 10 en het substraat 2.

- 20 Het resultaat van deze persbewerking P is weergegeven op figuur 5, waarbij in een stap volgend op de persbewerking P één of meerdere doorzichtige of doorschijnende laklagen 16 over de decorlaag 10 werden aangebracht. Deze laklagen 16 vormen zodoende een beschermlaag 11 voor de bedrukking 12.

- 25 Figuur 6 geeft nog een materiaalvel 6, meer speciaal een zuigkrachtig papiervel weer, dat voorzien is van een bedrukking 12 en dat is bekomen aan de hand van een werkwijze met de kenmerken van onder andere het derde aspect van de uitvinding. Een dergelijke materiaalvel 6 kan bijvoorbeeld worden aangewend als decorlaag 10 in een laminaatpaneel 1, zoals in een laminaatvloerpaneel. Het weergegeven
30 materiaalvel 6 is bekomen aan de hand van een werkwijze die minstens twee stappen omvat. In een eerste stap is de zuigkracht van het materiaalvel 6 beperkt doordat een kernimpregnering 17 is uitgevoerd met een minderwaardig hars 9B, zoals een hars 9B dat ureumformaldehyde bevat. In een tweede stap werd kunststof 9A, zoals melamineformaldehydohars aangebracht, op beide vlakke zijden van het materiaalvel
35 6. Op de figuur is duidelijk te zien dat het hars 9A dat in de tweede stap is

aangebracht slechts over een beperkte afstand in het papiervel of materiaalvel 6 binnendringt en dat aan de hand van dit hars 9A hoofdzakelijk kunststoflagen aan het oppervlak van het papiervel worden gevormd.

- 5 Volgens een niet weergegeven variante van figuur 6 vormt het minderwaardig hars zowel de kernimpregnering als de kunststoflaag aan het oppervlak van slechts één zijde van het materiaalvel, terwijl de kunststoflaag aan het oppervlak van de andere zijde uit het betere hars bestaat. In het geval van een decorlaag betreft de zijde met de oppervlaktelaag uit minderwaardig hars bij voorkeur die zijde die van de bedrukking is
10 afgewend.

Met de bedoeling de uitvinding nog verder te illustreren zijn hieronder, zonder enig beperkend karakter, nog enkele uitvoeringsvoorbeelden opgenomen.

15 Voorbeeld 1:

Het voorbeeld beschrijft een praktische uitvoering van de werkwijze van het tweede aspect van de uitvinding, waarmede in dit geval een paneel wordt bekomen met de kenmerken van het eerste aspect.

- 20 Een HDF plaat wordt langs beide vlakke zijden ingestreken met een waterige oplossing van melamineformaldehydehars. De oplossing bevat 60 gewichtspersent vaste stof hars. De oplossing wordt per zijde a rato van 37 gr/m² aangebracht. De aldus behandelde HDF plaat wordt gedurende 2 minuten aan 130°C in een
25 warmeluchtoven gedroogd. Het oppervlak van de opgebrachte harslaag is nu niet meer kleverig.

- Aan de bovenzijde van de plaat wordt een onbehandeld decorpapier gelegd, het geheel wordt in een open- en dichtgaande persinrichting (zogenaamde Kurztaktpers)
30 gebracht, en wordt er met behulp van een niet-gestructureerde matte persplaat gedurende 15 seconden aan een temperatuur van 200°C en een druk van 45 bar verperst. Er wordt een goede hechting van het decorpapier op het MDF substraat verkregen en er is nog een kleine, doch aanvaardbare kromming van de plaat waar te nemen. De kromming is aan de decorzijde van de plaat hol, hetgeen wijst op een licht
35 tekort aan compenserende krommingsneiging van de balanceerlaag.

Voorbeeld 2:

Er wordt op dezelfde manier gehandeld als bij voorbeeld 1, doch nu wordt boven het
5 onbehandeld decorpapier tevens een van melamineformaldehydharzen voorzien
overlaypapier aangebracht. Een gelijkaardig hechtings- en krommingsresultaat wordt
bekomen.

Voorbeeld 3:

10

Er wordt op dezelfde manier gehandeld als bij voorbeeld 2, doch nu wordt in de plaats
van 37 gr/m² van de waterige oplossing, 74 gr/m² van de waterige oplossing
aangebracht. De bekomen hechting van de toplaag op het substraat is goed en nu
wordt bovendien geen kromming van de verperste plaat meer vastgesteld.

15

Ter vergelijking wordt opgemerkt dat een tegenlaag uit de stand van de techniek
typisch wordt aangemaakt op basis van een 70 gr/m² papier waarop 165 gr/m² van
een 60% harsoplossing wordt aangebracht. Het is derhalve duidelijk dat aan de hand
van de uitvinding zowel het materiaalvel, meer bijzonder het papier, van de tegenlaag
20 kan worden uitgespaard als een beduidende hoeveelheid hars. Zelfs wanneer zou
worden gehandeld zoals bij voorbeeld 2, doch waarbij in de plaats van 37 gr/m² van de
waterige oplossing, tot 120 gr/m² wordt opgebracht, wordt nog een belangrijke
kostenbesparing bereikt. Deze hogere hoeveelheden kunnen bijvoorbeeld worden
aangewend wanneer het decorpapier van de voorbeelden toch wordt behandeld door
25 dit eveneens van hars te voorzien, meer speciaal met hars te impregneren.

Het is uiteraard mogelijk dat de werkwijzen van de uitvinding en de bijhorende
voorbeelden hiervan worden aangewend voor het vervaardigen van grotere
laminaatplaten die nog dienen te worden opgedeeld in meerdere kleinere panelen die
30 nagenoeg de uiteindelijke afmetingen van het betreffende te vervaardigen
laminaatpaneel vertonen. Deze mogelijkheid draagt de voorkeur wanneer de
uiteindelijke laminaatpanelen een oppervlakte vertonen van minder dan 0,5 m². Dit is
bijvoorbeeld het geval bij de meeste laminaatvloerpanelen, wandpanelen en
plafondpanelen.

35

Het is ook mogelijk dat de voorbeelden worden uitgevoerd aan de hand van behandelde, bij voorkeur van kunststof voorziene, decorpapieren, waarbij dan bij voorkeur slechts aan de zijde van de balanceerlaag hars op het substraat wordt opgebracht.

5

Het laminaatpaneel dat bij het voornoemde voorbeeld 1 wordt bekomen, kan aan zijn sierzijde of decorzijde verder worden voorzien met een beschermlaag, zoals een laklaag. Er wordt opgemerkt dat een werkwijze waarbij decorpapier niet of nauwelijks van kunststof wordt voorzien en verperst wordt op een substraat via een harshoudende tussenlaag op zich bekend is bijvoorbeeld uit het EP 1 507 664. Het was echter nog niet bekend bij een dergelijke werkwijze het decor minstens met een doorzichtige of doorschijnende laklaag af te werken, bijvoorbeeld met een slijtvaste lak, bijvoorbeeld korundhoudende lak. Het kan gaan om een UV hardende of elektronenstraalhardende lak. Eventueel kan met meerdere laklagen worden gewerkt, of met één of meer andere tussenliggende lagen, zoals lagen bestaande uit een smeltlijm. Bij voorkeur bestaat de bovenste afwerkingslaag echter uit voornoemde doorzichtige of doorschijnende laklaag, die eventueel slijt- of krasvast is uitgevoerd. Een werkwijze waarbij een dergelijke afwerking wordt toegepast van een middels een harshoudende tussenlaag verperst, onbehandeld of nauwelijks behandeld decorpapier vormt op zich een onafhankelijk aspect van de uitvinding. Dit onafhankelijk vierde aspect van de uitvinding kan ook omschreven worden als een werkwijze voor het vervaardigen van laminaatpanelen van het type dat minstens, doch bij voorkeur hoofdzakelijk, bestaat uit een substraat, en een erop aangebrachte toplaag, waarbij de werkwijze minstens de stappen bevat van:

- 25
- het op het substraat aanbrengen van een kunststofhoudende laag, waarbij deze kunststofhoudende laag bij voorkeur vrij is van materiaalvellen;
 - het op voornoemde kunststofhoudende laag voorzien van een, bij voorkeur zuigkrachtig, materiaalvel dat een gedrukt decor vertoont;
 - het in een persinrichting uitvoeren van een persbewerking minstens op het
- 30
- substraat, de kunststofhoudende laag en het zuigkrachtig materiaalvel, zodanig dat deze met elkaar worden verbonden; daardoor gekenmerkt dat over het gedrukte decor één of meerdere doorzichtige of doorschijnende laklagen worden aangebracht, bij voorkeur nadat voornoemde persbewerking is uitgevoerd. Het is duidelijk dat als kunststof de in de overige aspecten toegepaste kunststoffen kunnen
- 35
- worden toegepast, en dat als lakken de hierboven nog genoemd slijtvaste UV of

elektronenstraalhardende lakken kunnen worden toegepast. Als materiaalvel wordt bij voorkeur een bedrukt papiervel aangewend. Er wordt nog opgemerkt dat het aanbrengen van de laklaag ook kan worden uitgevoerd nadat het verperste geheel in kleinere panelen is opgedeeld.

5

Voor het aanbrengen van de kunststoflagen aan de onderzijde en/of de bovenzijde van de substraten kan gelijk welke techniek worden aangewend. Bij voorkeur wordt echter geen dragervel aangewend tijdens dit aanbrengproces. Zo bijvoorbeeld kan met walsinrichtingen en/of sproeiinstallaties en/of met vernevelingsinstallaties en/of met gietgordijnen en/of met opstrijkinrichtingen worden gewerkt die de betreffende kunststof rechtstreeks op het substraat aanbrengen. Bij voorkeur wordt de betreffende kunststoflaag gedoseerd aangebracht. Eventueel kan worden gedoseerd door na aanbrengen een overtollige hoeveelheid kunststof terug te verwijderen. Bij het gebruik van harders wordt bij voorkeur gewerkt met een afzonderlijk applicatiesysteem voor de harder en/of met een menginstallatie die zich bijvoorbeeld kort bij het applicatiesysteem bevindt, zodanig dat het risico dat de kunststof uithardt op of in het applicatiesysteem wordt geminimaliseerd en/of de houdbaarheid van de kunststof wordt verlengd.

20 Het is duidelijk dat de figuren 4 en 5 van de gedetailleerde beschrijving tevens enkele stappen illustreren in een werkwijze met de kenmerken van het hierboven vernoemde vierde aspect van de uitvinding.

Er wordt opgemerkt dat het volgens het eerste en het tweede aspect van de uitvinding de balanceerlaag die vrij is van materiaalvellen en dat het dus derhalve niet is uitgesloten dat aan de onderzijde van het substraat, aan deze of gene zijde van de kunststoflaag die de eigenlijke balanceerlaag vormt nog één of meerdere materiaalvellen aanwezig zijn die echter geen noemenswaardige balancerende werking hebben. Zo bijvoorbeeld kan aan de onderzijde van het paneel een kartonlaag aanwezig zijn die een zekere geluiddempende werking heeft. Bij voorkeur is de onderzijde van het substraat echter vrij van dergelijke materiaalvellen, meer speciaal papierlagen.

Er wordt opgemerkt dat de werkwijzen van de huidige uitvinding voornamelijk bedoeld zijn voor het vervaardigen van laminaatvloerpanelen, of materiaalvellen die bij de

35

vervaardiging van dergelijke vloerpanelen kunnen worden aangewend. Bij voorkeur gaat het om laminaatvloerpanelen die aan de hand van een DPL techniek zijn vervaardigd. Verder wordt opgemerkt dat de uitvinding ook betrekking heeft op de producten die worden verkregen of kunnen worden verkregen aan de hand van een werkwijze met de kenmerken van één of meerdere van voornoemde aspecten.

Verder wordt nog opgemerkt dat de hierboven vermelde balanceerlagen in de plaats van hoofdzakelijk uit hars bijvoorbeeld ook uit hoofdzakelijk uit een geluidsdempende kunststoflaag zoals uit een polyurethaanbevattende kunststoflaag, kunnen bestaan.

10 Het aanwenden van een polyurethaanbevattend materiaal voor het verwezenlijken van een kunststoflaag aan de onderzijde van een bekleed paneel vormt op zich een onafhankelijk vijfde aspect van de huidige uitvinding, onafhankelijk van het feit of deze kunststoflaag enige balancerende werking heeft of al dan niet vrij is van materiaalvellen. Hiertoe betreft de uitvinding een vloerpaneel van het type dat

15 minstens bestaat uit een substraat en een erop aangebrachte toplaag met een gedrukt decor, waarbij het vloerpaneel aan de onderzijde van voornoemde substraat voorzien is van een tegenlaag, met als kenmerk dat voornoemde tegenlaag polyurethaan bevat. Bij voorkeur betreft het vloerpaneel van het vijfde aspect een vloerpaneel met een gedrukt decor dat is bekomen door het uitvoeren van een bedrukking rechtstreeks op

20 het paneel, zoals een bedrukking bekomen door middel van een digitale druktechniek, bijvoorbeeld inktjetprinten, waarbij deze bedrukking uitgevoerd is op één of meerdere reeds op het substraat aanwezige grondlagen, waarbij de bekomen bedrukking bij voorkeur verder met één of meerdere doorzichtige of doorschijnende afwerkingslagen is afgewerkt. Bij voorkeur wordt voor de afwerkingslagen minstens één laklaag

25 toegepast, zoals een UV hardende of elektronenstraalhardende laklaag. Bij voorkeur wordt voor de tegenlaag tevens een laklaag aangewend, waarbij deze laklaag dan polyurethaan bevat. Bij voorkeur wordt voornoemd polyurethaanbevattend materiaal in vloeibare vorm op de onderzijde van het substraat aangebracht, waar het dan opschuimt of opgeschuimd wordt. Bij voorkeur vindt het opschuimen gecontroleerd

30 plaats, bijvoorbeeld in een mal of in een persinrichting.

De huidige uitvinding is geenszins beperkt tot de hierboven beschreven uitvoeringsvormen, doch dergelijke vloerpanelen en werkwijzen kunnen volgens verschillende varianten worden gerealiseerd zonder buiten het kader van de huidige

35 uitvinding te treden.

Conclusies.

- 1.- Vloerpaneel van het type dat minstens bestaat uit een substraat (2) en een erop
5 aangebrachte toplaag (3) op basis van kunststof, waarbij voornoemde toplaag (3) een
gedrukt decor en één of meerdere van kunststof (9) voorziene materiaalvellen (6)
omvat, waarbij het vloerpaneel (1) aan de onderzijde (4) van voornoemd substraat (2)
voorzien is van een balanceerlaag (5), daardoor gekenmerkt dat voornoemde
balanceerlaag (5) hoofdzakelijk bestaat uit een kunststoflaag (5) die vrij is van
10 materiaalvellen (6).
- 2.- Vloerpaneel volgens conclusie 1, daardoor gekenmerkt dat het een
laminaatvloerpaneel (1) betreft van het DPL type.
- 15 3.- Vloerpaneel volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat
het voornoemde substraat (2) hoofdzakelijk bestaat uit MDF of HDF.
- 4.- Vloerpaneel volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat
het totale gewicht van de materiaalvellen (6) die zich in de toplaag bevinden gelegen
20 is tussen 50 en 250 gr/m².
- 5.- Vloerpaneel volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat
de balanceerlaag (5) dunner is uitgevoerd dan voornoemde toplaag (3).
- 25 6.- Vloerpaneel volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat
de balanceerlaag (5) minder kunststof (9) bevat dan voornoemde toplaag (3).
- 7.- Vloerpaneel volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat
als kunststof (9) zowel in de toplaag (3) als in de balanceerlaag (5) minstens een
30 thermohardend hars wordt toegepast.
- 8.- Vloerpaneel volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat
voornoemd gedrukt decor voorzien is op één van voornoemde materiaalvellen (6) die
zich in de toplaag (3) bevinden.

9.- Werkwijze voor het vervaardigen van panelen, waarbij deze panelen (1) van het type zijn dat minstens bestaat uit een substraat (2), een erop aangebrachte toplaag (3) op basis van kunststof (9), en een aan de onderzijde (4) van het substraat (2) aangebrachte balanceerlaag (5) op basis van kunststof (9), waarbij de werkwijze
5 minstens de stappen bevat van:

- het met kunststof (9) voorzien van één of meerdere materiaalvellen (6);
- het verwezenlijken van de toplaag (3) door het in een persinrichting (7) brengen van minstens voornoemde materiaalvellen (6) en het substraat (2), waarbij deze materiaalvellen (6) met een persbewerking (P) uitgevoerd aan
10 de hand van voornoemde persinrichting (7) met de bovenzijde (8) van het voornoemde substraat (2) worden verbonden;
- het verwezenlijken van een balanceerlaag (5) aan de onderzijde (4) van het voornoemde substraat (2),

daardoor gekenmerkt dat voor het verwezenlijken van voornoemde balanceerlaag (5),
15 voorafgaandelijk aan voornoemde persbewerking (P) een kunststoflaag (13) aan de onderzijde (4) van het voornoemde substraat (2) wordt gevormd, waarbij deze kunststoflaag (13) eveneens aan voornoemde persbewerking (P) wordt onderworpen en waarbij de uiteindelijk bekomen balanceerlaag (5) hoofdzakelijk bestaat uit voornoemde kunststoflaag (13) en vrij is van materiaalvellen (6).

20 10.- Werkwijze volgens conclusie 9, daardoor gekenmerkt dat de voornoemde kunststof (9) van de balanceerlaag (5) in vloeibare vorm op de onderzijde (4) van het substraat (2) wordt aangebracht en bij voorkeur een viscositeit bezit van meer dan 15 mPas.

25 11.- Werkwijze volgens één van de conclusies 9 of 10, daardoor gekenmerkt dat de kunststoflaag (13) vooraleer aan de persbewerking (P) te worden onderworpen minstens gedeeltelijk wordt gedroogd.

30 12.- Werkwijze volgens één van de conclusies 9 tot 11, daardoor gekenmerkt dat voor het aanbrengen van de kunststoflaag (13) die de balanceerlaag (5) vormt, gewerkt wordt met een waterige oplossing van voornoemde kunststof, waarbij deze waterige oplossing tussen 30 en 60 gewichtspersent water omvat.

13.- Werkwijze volgens één van de conclusies 9 tot 12, daardoor gekenmerkt dat de balanceerlaag (5) tussen 10 en 80 gr/m² van voornoemde kunststof (9) bevat.

14.- Werkwijze volgens één van de conclusies 9 tot 13, daardoor gekenmerkt dat de kunststof (9) van de balanceerlaag (5) hoofdzakelijk uit een kunsthars bestaat, bij voorkeur uit melamineformaldehyde en/of ureumformaldehyde.

15.- Werkwijze volgens één van de conclusies 9 tot 14, daardoor gekenmerkt dat de balanceerlaag (5) een middel bevat dat het harden van de betreffende kunststof (9) bevordert.

16.- Werkwijze volgens één van de conclusies 9 tot 15, daardoor gekenmerkt dat in de plaats van kunststof (9), minstens gedeeltelijk lignosulfonaat wordt toegepast in voornoemde materiaalvellen (6) en/of balanceerlaag (5).

17.- Werkwijze voor het behandelen van materiaalvellen die kunnen worden aangewend voor het vervaardigen van laminaatpanelen (1), waarbij wordt uitgegaan van een zuigkrachtig materiaalvel (6), daardoor gekenmerkt dat de werkwijze minstens een eerste stap bevat waarin de zuigkracht van het materiaalvel (6) wordt beperkt en minstens een tweede stap bevat waarin kunststof (9) wordt aangebracht op één of beide vlakke zijden van voornoemd materiaalvel (6).

18.- Werkwijze voor het vervaardigen van laminaatpanelen van het type dat minstens bestaat uit een substraat (2), en een erop aangebrachte toplaag (3), waarbij de werkwijze minstens de stappen bevat van:

- het op het substraat (2) aanbrengen van een kunststofhoudende laag (13);
- het op voornoemde kunststofhoudende laag (13) voorzien van een, bij voorkeur zuigkrachtig, materiaalvel (6) dat een gedrukt decor vertoont;
- het in een persinrichting (7) uitvoeren van een persbewerking (P) minstens op het substraat (2), de kunststofhoudende laag (13) en het zuigkrachtig materiaalvel (6), zodanig dat deze met elkaar worden verbonden; daardoor gekenmerkt dat

over het gedrukte decor één of meerdere doorzichtige of doorschijnende laklagen (16) worden aangebracht, bij voorkeur nadat voornoemde persbewerking (P) is uitgevoerd.

19.- Vloerpaneel van het type dat minstens bestaat uit een substraat (2) en een erop aangebrachte toplaag (3) met een gedrukt decor, waarbij het vloerpaneel (1) aan de onderzijde (4) van voornoemd substraat (2) voorzien is van een tegenlaag, daardoor gekenmerkt dat voornoemde tegenlaag polyurethaan bevat.

5

20.- Vloerpaneel volgens conclusie 19, daardoor gekenmerkt dat het voornoemde gedrukt decor bekomen is door het uitvoeren van een bedrukking rechtstreeks op het paneel (1) aan de hand van de techniek van het inktjetprinten, waarbij deze bedrukking uitgevoerd is op één of meerdere reeds op het substraat (2) aanwezige grondlagen en waarbij de bekomen bedrukking met één of meerdere doorzichtige of doorschijnende afwerkingslagen (16) is afgewerkt, waarbij voor voornoemde tegenlaag tevens een laklaag is aangewend, waarbij deze laklaag dan polyurethaan bevat.

10

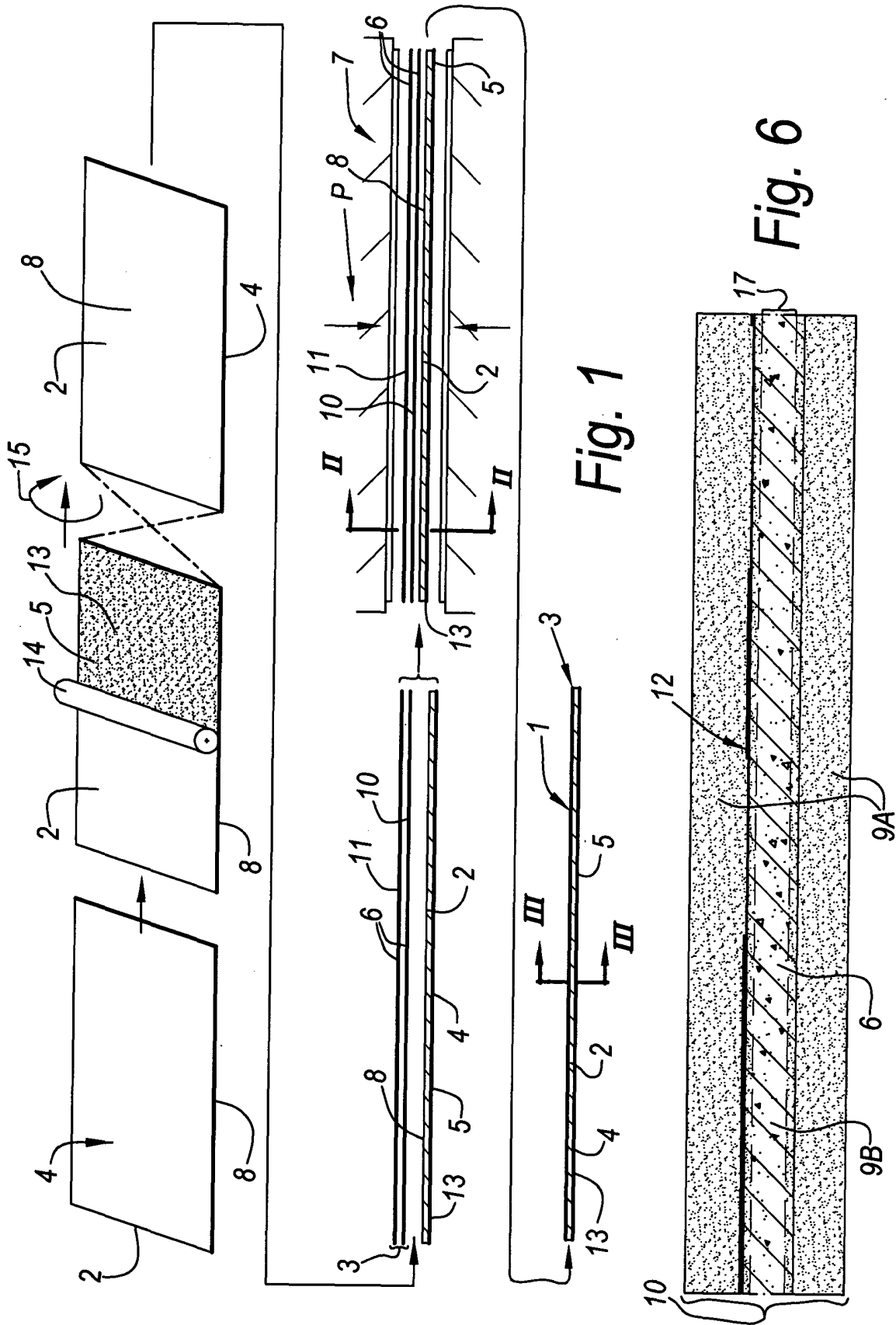


Fig. 1

Fig. 6

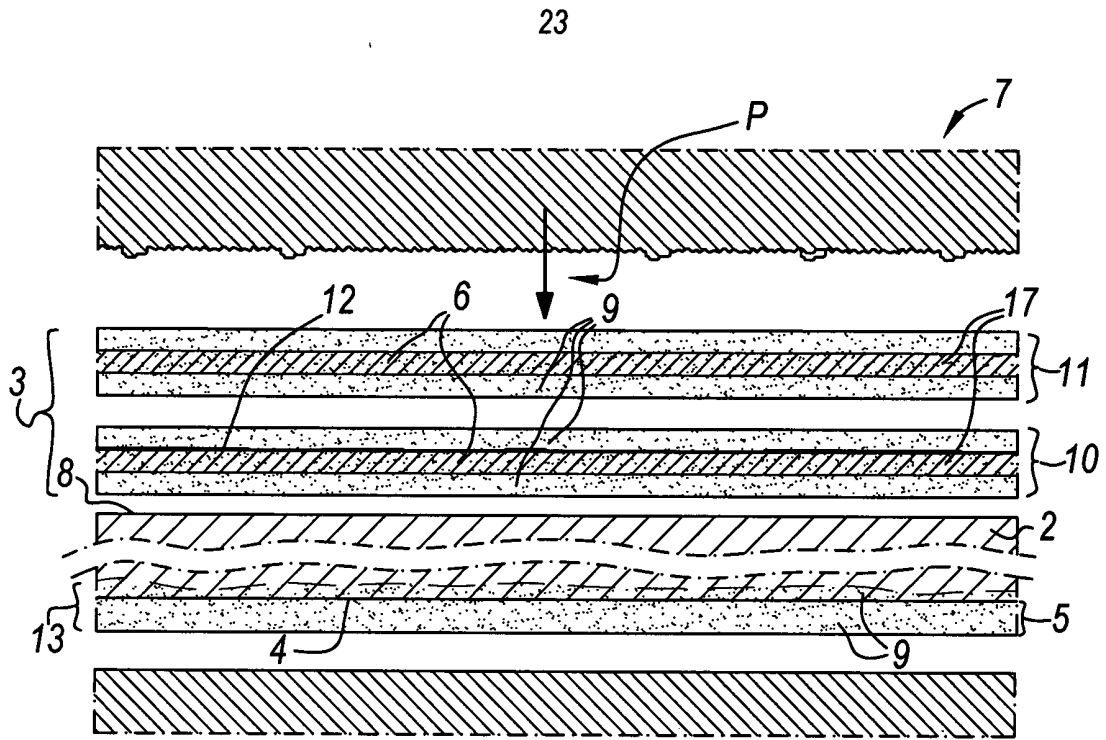


Fig. 2

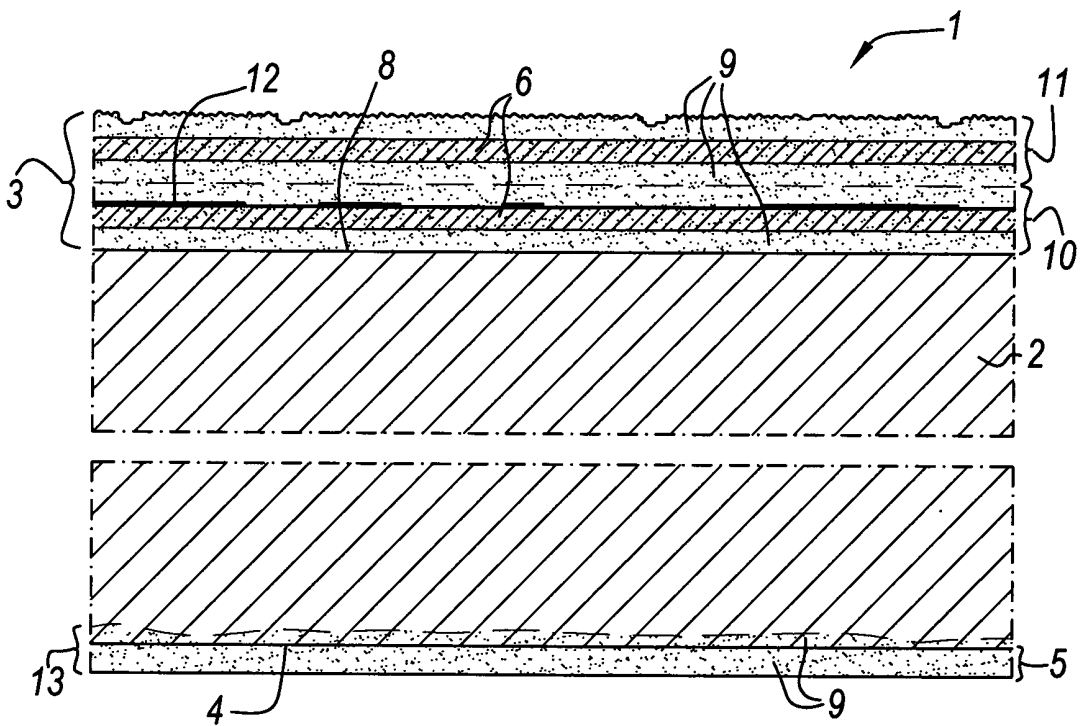


Fig. 3

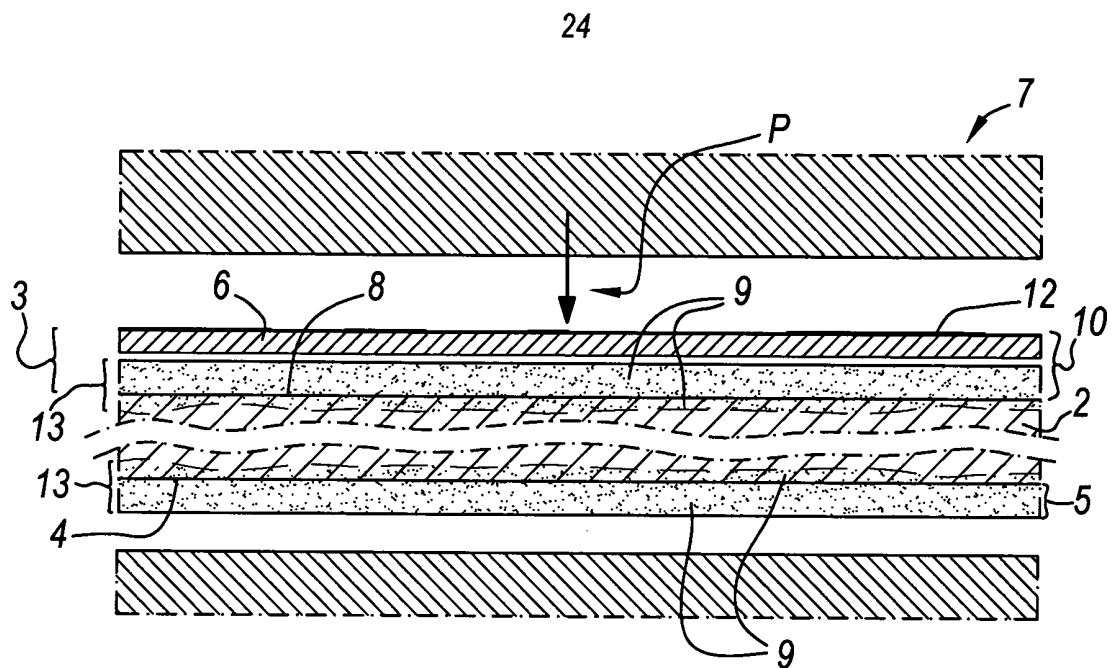


Fig. 4

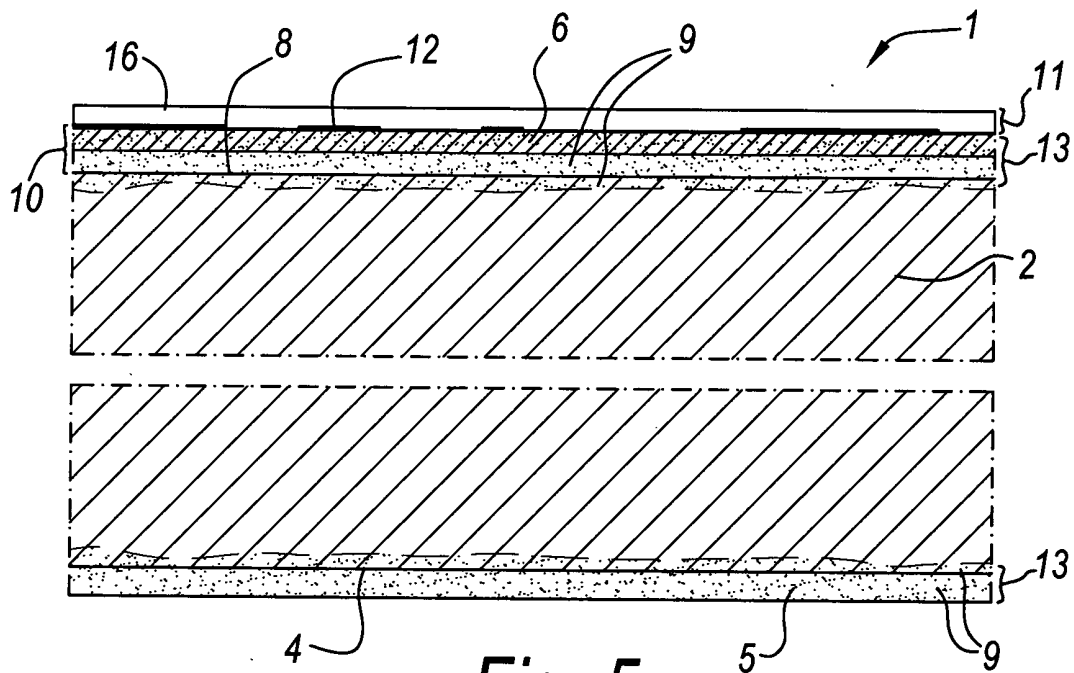


Fig. 5

Vloerpaneel, werkwijzen voor het vervaardigen van laminaatpanelen en werkwijze voor het behandelen van materiaalvellen hierbij aangewend.

- 5 Vloerpaneel van het type dat hoofdzakelijk bestaat uit een substraat (2) en een erop
aangebrachte toplaag (3) op basis van kunststof (9), waarbij voornoemde toplaag (3)
een gedrukt decor en één of meerdere van kunststof (9) voorziene materiaalvellen (6)
omvat, waarbij het vloerpaneel (1) aan de onderzijde (4) van voornoemd substraat (2)
voorzien is van een balanceerlaag (5), daardoor gekenmerkt dat voornoemde
10 balanceerlaag (5) hoofdzakelijk bestaat uit een kunststoflaag (5) die vrij is van
materiaalvellen (6). De uitvinding betreft ook werkwijzen die kunnen worden
aangewend bij het vervaardigen van dergelijke panelen (1).

15 Figuur 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 200900039

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. E04F15/02 B32B29/00

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)
E04F B32B

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

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	EP 1 911 578 A (FLOORING TECHNOLOGIES LTD [MT]) 16 april 2008 (2008-04-16) alinea [0030]; figuren 1-3 -----	1-3,5-7, 9-11, 13-16, 19-20
X	WO 2007/145572 A (PERGO EUROP AB [SE]; ENGSTROEM NILS-ERIK [SE]; EK CARL-GUSTAV [SE]) 21 december 2007 (2007-12-21) bladzijde 5, regel 5 - bladzijde 6, regel 18; figuren 1-3 -----	1-4,9-13
X	WO 2004/050280 A (PERGO EUROP AB [SE]) 17 juni 2004 (2004-06-17) bladzijde 1 - bladzijde 3, regel 2 ----- -/--	1-6,8-9, 11,15,17

Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C. Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

° Speciale categorieën van aangehaalde documenten

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

"D" in de octrooiaanvraag vermeld

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

"L" om andere redenen vermelde literatuur

"O" niet-schriftelijke stand van de techniek

"P" tussen de voorrangdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

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

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

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

"&" lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid
15 December 2009

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
Severens, Gert

**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 200900039

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	EP 1 493 878 A (KRONOTEC AG [CH] FLOORING TECHNOLOGIES LTD [MT]) 5 januari 2005 (2005-01-05) alinea [0021]; figuur -----	1-3,8
E	EP 2 030 786 A (FLOORING TECHNOLOGIES LTD [MT]) 4 maart 2009 (2009-03-04) alinea [0015] -----	1-2, 7-11,14
X	US 4 006 048 A (CANNADY JR DANIEL L ET AL) 1 februari 1977 (1977-02-01) kolom 2, regel 5 - regel 28 -----	17
X	US 2004/038062 A1 (WILSON BURTON L [US] ET AL) 26 februari 2004 (2004-02-26) alinea [0021] -----	17
X	DE 20 2007 008360 U1 (DEPCO EUROP GMBH [DE]) 23 augustus 2007 (2007-08-23) alinea [0029] -----	18
A	EP 1 420 126 A (KRONOTEC AG [CH]) 19 mei 2004 (2004-05-19) het gehele document -----	20
X	EP 1 762 400 A1 (FLOORING TECHNOLOGIES LTD [MT]) 14 maart 2007 (2007-03-14) alinea [0010] alinea [0013] alinea [0025] - alinea [0026] -----	19-20
X	DE 199 44 399 A1 (WPT GMBH POLYMORTECHNIK [DE]) 12 april 2001 (2001-04-12) kolom 4, regel 39 - regel 54 -----	1,4,8,19
X	DE 10 2005 051756 A1 (BASF AG [DE]) 3 mei 2007 (2007-05-03) alinea [0039], [0 40] -----	18

**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 200900039

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP 1911578	A	16-04-2008	AT 431782 T 15-06-2009 ES 2325425 T3 03-09-2009 US 2009239027 A1 24-09-2009
WO 2007145572	A	21-12-2007	CA 2659008 A1 21-12-2007 EP 2035222 A1 18-03-2009 SE 529546 C2 11-09-2007 SE 0601329 A 11-09-2007
WO 2004050280	A	17-06-2004	AT 389535 T 15-04-2008 AU 2003279669 A1 23-06-2004 AU 2003279670 A1 23-06-2004 DE 60319870 T2 05-03-2009 DK 1567331 T3 30-06-2008 EP 1567331 A1 31-08-2005 EP 1567298 A1 31-08-2005 ES 2300624 T3 16-06-2008 PT 1567331 E 18-04-2008 SE 0203596 A 03-06-2004 WO 2004050355 A1 17-06-2004 US 2004134587 A1 15-07-2004
EP 1493878	A	05-01-2005	AT 360734 T 15-05-2007 DE 10330298 A1 03-02-2005 ES 2285313 T3 16-11-2007
EP 2030786	A	04-03-2009	DE 102007040805 A1 05-03-2009
US 4006048	A	01-02-1977	CA 1077818 A1 20-05-1980
US 2004038062	A1	26-02-2004	US 2006166022 A1 27-07-2006
DE 202007008360	U1	23-08-2007	DE 102008027235 A1 18-12-2008 US 2009220730 A1 03-09-2009
EP 1420126	A	19-05-2004	CA 2447835 A1 12-05-2004 DE 10252863 A1 27-05-2004 US 2008292795 A1 27-11-2008 US 2004123542 A1 01-07-2004
EP 1762400	A1	14-03-2007	DE 102005042657 A1 05-04-2007
DE 19944399	A1	12-04-2001	GEEN
DE 102005051756	A1	03-05-2007	EP 1943386 A1 16-07-2008 WO 2007048731 A1 03-05-2007

Betreffende Item V

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

1 Er wordt verwezen naar de volgende documenten:

- D1 EP 1 911 578 A (FLOORING TECHNOLOGIES LTO [MT]) 16 april 2008 (2008-04-16)
- D2 WO 2007/145572 A (PERGO EUROP AB [SE]; ENGSTROEM NILS-ERIK [SE]; EK CARL-GUSTAV [SE]) 21 december 2007 (2007-12-21)
- D4 EP 1 493 878 A (KRONOTEC AG [CH] FLOORING TECHNOLOGIES LTD [MT]) 5 januari 2005 (2005-01-05)
- D6 US 4 006 048 A (CANNADY JR DANIEL L ET AL) 1 februari 1977 (1977-02-01)
- D7 US 2004/038062 A1 (WILSON BURTON L [US] ET AL) 26 februari 2004 (2004-02-26)
- D8 DE 20 2007 008360 U1 (DEPCO EUROP GMBH [DE]) 23 augustus 2007 (2007-08-23)
- D10 EP 1 762 400 A1 (FLOORING TECHNOLOGIES LTD [MT]) 14 maart 2007 (2007-03-14)
- D11 DE 199 44 399 A1 (WPT GMBH POLYMERTECHNIK [DE]) 12 april 2001 (2001-04-12)
- D12 DE 10 2005 051756 A1 (BASF AG [DE]) 3 mei 2007 (2007-05-03)

2 ONAFHANKELIJKE CONCLUSIES 1, 9, 17, 18 en 19

- 2.1 Onderhavige aanvraag voldoet niet aan de criteria van octrooieerbaarheid, omdat de materie volgens **conclusie 1** niet nieuw is.

Document D1 openbaart (waarbij de verwijzingen tussen haakjes van toepassing zijn op dit document) – zie figuur 3. - "vloerpaneel van het type dat ten minste bestaat uit een substraat (1) en een erop aangebrachte toplaag (6) (impliciet) op basis van kunststof, waarbij voornoemde toplaag een gedrukt decor en een of meerdere van kunststof voorziene materiaalvellen (5) omvat, waarbij het vloerpaneel aan de onderzijde van voornoemd substraat voorzien is van een balanceerlaag* (2), waarbij voornoemde balanceerlaag hoofdzakelijk bestaat uit een kunststoflaag die vrij is van materiaalvellen"

* Op grond van alinea 30 van D1 "Die Gegenzuglage kann vorteilhafterweise als direkt auf die Tragerplatte aufgebrachte Farbschicht ausgebildet sein, die aus mindestens einer Farblage besteht" is **conclusie 1** niet nieuw.

- 2.2 Daarnaast openbaren meerdere documenten eveneens een "vloerpaneel" volgens **conclusie 1**: zie bijvoorbeeld

- D2: zie figuur 3: "vloerpaneel (1) met substraat (3); toplaag (2); balanceerlaag (5)", waarbij de "toplaag" een papier ("materiaalvel") omvat en waarbij de "balanceerlaag" bestaat uit een polymeer en cellulose.
- D4: zie figuur "vloerpaneel met substraat (1); toplaag (6); balanceerlaag (2, 3)", volgens de beschrijving, waarbij opgemerkt dient te worden dat wanneer de akoestische laag (2) voldoende dik is, de laag (3) niet nodig is, in welk geval de akoestische laag (2) beschouwd kan worden als de "balanceerlaag".

- 2.3 Dezelfde redenering geldt, mutatis mutandis, voor de materie volgens overeenkomstige onafhankelijke **conclusie 9** ("werkwijze voor het vervaardigen van panelen"), welke derhalve evenmin geacht wordt nieuw te zijn: zie D2, D4.

- 2.4 Document D7 openbaart een "werkwijze voor het behandelen van materiaalvellen die kunnen worden aangewend voor het vervaardigen van laminaatpanelen, waarbij wordt uitgegaan van een zuigkrachtig materiaalvel, waarbij de werkwijze ten minste een eerste stap bevat waarin de zuigkracht van het materiaalvel wordt beperkt – namelijk door gebruik van een "werkwijze van vacuümimpregnatie" en ten minste een tweede stap bevat waarin kunststof wordt aangebracht op een of beide vlakke zijden van voornoemd materiaalvel.", waardoor genoemde **conclusie 17** derhalve niet nieuw is. Met betrekking tot document D6 dient opgemerkt te worden dat het document "niet-gevulde vellen" gebruikt, hetgeen impliceert dat D7 eveneens overwogen kan worden voor **conclusie 17**, waardoor **conclusie 17** niet nieuw is.
- 2.5 D8 openbaart een "werkwijze" volgens **conclusie 18**. Document D12 openbaart (waarbij de verwijzingen tussen haakjes van toepassing zijn op dit document) – zie alinea 39 en 40, eveneens een "Werkwijze voor het vervaardigen van laminaatpanelen van het type dat ten minste bestaat uit een substraat en een erop aangebrachte toplaag, waarbij de werkwijze ten minste de stappen bevat van: het op het substraat aanbrengen van een kunststof houdende laag (einen aus Overlaypapier hergestellten Aminoplastharzfilm), het op voornoemde kunststof houdende laag voorzien van een, bij voorkeur zuigkrachtig materiaalvel (papier) dat een gedrukt decor vertoont; het in een persinrichting uitvoeren van een persbewerking ten minste op het substraat, de kunststofhoudende laag en het zuigkrachtige materiaalvel, zodanig dat deze met elkaar worden verbonden, waarbij het gedrukte decor een of meerdere doorzichtige of doorschijnende laklagen worden aangebracht.", waardoor **conclusie 18** niet nieuw is.
- 2.6 D10 openbaart een (zie figuur 1 en alinea 10 "vloerpaneel (1) van het type dat ten minste bestaat uit een substraat (10) en een erop aangebrachte toplaag (3, 5, 6) met een gedrukt decor, waarbij het vloerpaneel aan de onderzijde van voornoemd substraat voorzien is van een tegenlaag (4), waarbij de tegenlaag polyurethaan (zie alinea. 10) bevat". **Conclusie 19** is derhalve niet nieuw. D11 openbaart eveneens – zie figuur 2 - een "vloerpaneel" met een "toplaag (5) en een balanceerlaag (6), waarbij de balanceerlaag bestaat uit polyurethaanschuim", waardoor **conclusie 19** niet nieuw is.

3 AFHANKELIJKE CONCLUSIES 2-8 EN 10-16, 20

- 3.1 De afhankelijke conclusies 2-8 en 10-17 bevatten geen maatregelen die, in combinatie met de maatregelen volgens een van de conclusies waarnaar zij verwijzen, voldoen aan de eisen van nieuwheid en/of inventiviteit, zie het nationale onderzoeksverslag.