
Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8003599**

Nederland

⑲ NL

⑤4 **Veiligheids-compositie-of laminaatplaat, alsmede werkwijze voor het vervaardigen van deze plaat.**

⑤1 Int.Cl³.: C09J 5/00, B32B 7/12, B29C 27/10, B29C 27/14, C03C 27/12.

⑦1 Aanvrager: Ugo Pacella te Segrate, Italië.

⑦4 Gem.: Ir. J. Koomen
Kennemerstraatweg 35
1814 GB Alkmaar.

②1 Aanvraag Nr. 8003599.

②2 Ingediend 21 juni 1980.

③2 --

③3 --

③1 --

⑥2 --

④3 Ter inzage gelegd 18 januari 1982.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Ugo PACELLA te Segrate (Milaan), Italie.

Veiligheids- compositie- of laminaatplaat, alsmede werkwijze voor het vervaardigen van deze plaat.

De uitvinding heeft betrekking op een veiligheids-compositie-plaat of een laminaal-veiligheidsplaat, bij voorbeeld van het kogelvrije type, en welke plaat bij voorbeeld op een automobiel of een licht pantserervoertuig, of in banken, 5 juwelierswinkels e.d. worden toegepast, alsmede op een werkwijze voor het vervaardigen van deze platen.

Op het ogenblik zijn veiligheidsglasplaten niet kogelvrij, en bestaan deze platen uit een van een bewapeningsnet voorziene eendelige glasplaten waarvan de dikte in de orde van grootte 10 van meerdere centimeters ligt.

Deze platen zijn echter niet in staat om het vuur van zwaardere vuurwapens, meer in het bijzonder bij een repeteervuur, te weerstaan.

Verder zijn compositie of laminaatplaten bekend, waarbij 15 tussen twee, achetr elkaar aangebrachte platen een vloeibaar, meer in het bijzonder een taai-vloeibaar kleefmiddel wordt ingebracht, en dat als verbindingsmiddel tussen de platen moet dienen.

In constructief opzicht bezitten deze laminaatplaten ernstige 20 bezwaren en zijn verder niet geschikt om op industriele basis en voor grotere afmetingen te worden vervaardigd, omdat het uiterst moeilijk is de vorming van luchtbellen tussen de beide platen te verhinderen.

De verschillende bekende kleefmiddelen kunnen verder door de 25 inwerking van licht, ultra-violette straling e.d. worden ontleed waardoor na bepaalde tijd afscheidingen en het van elkaar loskomen van de platen kunnen optreden.

Verder is het bij deze bekende platen nadelig, dat het gekozen kleefmiddel, bij voorbeeld voor het aan elkaar kleven van glasplaten, een vaste verbinding van platen van kunststof, bij voorbeeld van methacrylhars niet toelaat, terwijl anderzijds de voor kunststoffen geschikte kleefmiddelen niet in staat zijn om een vaste verbinding met glasplaten te realiseren.

Het is eveneens bekend om steeds tussen twee platen van de laminaatplaten lagen van kleefstoffen, die rubberachtig zijn of uit polyvinylbutirralharsen bestaan, tussen te schuiven, resp. epoxy-polyesterharsen, methacrylharsen of andere harsen toe te passen die voor de toepassing ervan zijn voorbereid en gekatalyseerd en aansluitend op de afzonderlijke aan elkaar te hechten platen voor de samenbouw ervan gestreken moeten worden.

Bovendien is het bekend om steeds tussen de platen van glas, resp. van glas en polycarbonaat, door gieten deze kunststoffen in te brengen en aansluitend het geheel ter vorming van de laminaat of compositieplaat onder druk gebracht.

Zoals reeds werd vermeld, is het zeer moeilijk om de vorming van luchtbellen tegen te gaan en vooral is dit moeilijk bij platen van grotere afmetingen.

Verder is het nadelig gebleken, dat het bij toepassing van polyvinylbutirral niet mogelijk is platen van polycarbonaat aan elkaar te hechten terwijl de toepassing van vloeibare kunststoffen het optreden van vertrekkingen met zich mede brengt en de hechtheid ervan betrekkelijk onzeker is.

Een verder nadeel van de bekende compositie- of laminaatplaat wordt gevormd door de moeilijkheid en de kostbaarheid voor het kleurgeven van de plaat.

Een nadeel van de eendelige veiligheidplaten bestaat nog daarin, dat bij breuk de splinters verwondingen kunnen veroorzaken, dit meer in het bijzonder wanneer mensen zich in de nabijheid van de plaat bevinden zoals dit het geval is bij de voorruit van motorvoertuigen.

De uitvinding beoogt een compositie- of laminaatplaat te verschaffen, waarbij de bezwaren van de bekende platen zijn ondervangen.

5 Een verder oogmerk van de uitvinding bestaat in het verschaffen van een werkwijze met behulp waarvan veiligheids-laminaatplaten kunnen worden vervaardigd, onverschillig of het daarbij gaat om platen van glas, van kunststof, bij voorbeeld polycarbonaat, of van een combinatie van deze materialen waaruit
10 de platen op industriële basis en met grote productiesnelheid met praktisch onbeperkte afmetingen zullen kunnen worden vervaardigd, zonder dat daarbij luchtbelinsluitingen optreden. Volgens de uitvinding is het verder mogelijk de vervaardigde platen eenvoudig en snel van een kleur te voorzien, en dit op gunstige wijze bij uiterst lage kosten zonder gebruikmaking
15 van kleurbanden.

Een verder voordeel van de compositieplaat volgens de uitvinding bestaat in de mogelijkheid om deze van beschriften, woorden of tekens te voorzien, hetgeen bijzonder belangrijk is voor de glasplaten voor de etalages van winkels, voor banken
20 enz.

Deze bovengenoemde oogmerken worden door een veiligheids-compositieplaat met twee of meer, met behulp van een kleefmiddel met elkaar verbonden platen verkregen, welke compositieplaat volgens de uitvinding daardoor wordt gekenmerkt, dat
25 steeds tussen de afzonderlijke platen van glas, polycarbonaat e.d. of een combinatie daarvan, het kleefmiddel uit kleefbanden bestaat en welke aan weerszijden van een kleeflaag zijn voorzien.

Verdere kenmerken van de veiligheids-compositieplaat volgens de uitvinding, resp. de kogelvrije compositieplaat volgens de uitvinding, alsmede van de vervaardigingswijze van deze compositieplaat zijn in het kenmerkende deel van de verdere conclusies aangegeven.
30

Verder bijzonderheden en voordelen van de compositieplaat volgens de uitvinding en de vervaardigingswijze zullen meer in het bijzonder blijken uit de navolgens de beschrijving van enkele
35

uitvoeringsvoorbeelden van de veiligheids-compositieplaten. de kogelvrije compositieplaat volgens de uitvinding en welke zuiver schematisch en op niet beperkende wijze in de bijgaande tekening zijn weergegeven.

- 5 Fig. 1 is een schematisch zijaanzicht van een inrichting voor de vervaardiging van platen, welke volgens de uitvinding voor het samenstellen van de compositieplaat worden toegepast.

Fig. 2 en Fig. 3 zijn verticale doorsneden door de met de inrichting volgens Fig. 1 verkregen platen.

- 10 Fig 4 - 12 zijn verticale doorsneden van de veiligheids-compositieplaat volgens de uitvinding in verschillende uitvoeringen die in de navolgende beschrijving nader zullen worden toegelicht.

- 15 In Fig. 1 wordt met 1 een glasplaat aangegeven, waaraan een kleefband of kleeffolie welke aan weerszijden van een kleeflaag is voorzien volgens de uitvinding zal worden aangebracht. Deze band of folie is met 2 aangeduid en is op de rol 3 opgewikkeld.

- 20 De kleefband 2 is bij voorkeur voorzien van twee afdekfolies 5 en 6 zoals dit is aangegeven bij een tweezijdig klevend blad 4.

Terwille van de duidelijkheid zijn de maatverhoudingen in de tekening niet op schaal weergegeven.

- 25 Met 7 is de spoel aangeduid waarop de afdekfolie 6 wordt opgewikkeld voordat de kleefband 4 met de vrije kleeflaag op de onderzijde van de plaat 1 zal worden geplakt.

De plaat wordt over een werktafel 8 voortbewogen waarbij deze tafel op gunstige wijze is voorzien van beschermings- en looprollen 9, 10, 11.

- 30 Met 12 resp. 13 wordt een onderste resp. bovenste wals voor het medenemen en het aanbrengen van de band 4 met zekere uitsluiting van luchtbelvormingen aangegeven.

Na het aanbrengen van de op gunstige wijze nog met een buitenste afdekfolie 5 voorziene kleefband 4, neemt de plaat 1 de in Fig. 2 schematisch weergegeven vorm aan.

Tot op dit moment wordt een plaat van glas, polycarbonaat, of een soortgelijke kunststof beschikbaar welke kan worden opgeslagen of onmiddellijk kan worden verwerkt tot een veiligheidscompositieplaat of een kogelvrije compositieplaat 10, zoals dit in het volgende nader zal worden toegelicht.

Hierbij is op te merken, dat bij deze toestand van de plaat 1 een dunnere gekleurde film of folie 15 kan worden aangebracht om daarmee een gelijkmatige en uiterst goedkope kleuring aan de plaat 1 te geven.

De gekleurde folie 15 kan ook van het reflecterende type zijn waarbij op deze wijze de vorming van spiegels of van platen mogelijk wordt waarbij de doorzichtbaarheid in de ene richting groter is dan die in de andere richting.

De veiligheids-compositieplaat of laminaat-plaat, resp. de kogelvrije compositieplaat 14 kan zijn voorzien van twee of meer afzonderlijke platen 1 waartussen steeds een, resp. twee, aan weerszijden klevende kleefbanden of kleeffolies 4 aanwezig zijn zoals dit in Fig. 5, 6 en 7 is aangegeven.

De keuze hangt af van de dikte van de in te zetten resp. de beschikbare band af.

Bij kleinere dikten, bij voorbeeld van 0,127 mm, zal het raadzaam zijn twee banden toe te passen om daarmee met zekerheid eventuele oneffenheidsfouten van de platen 1 te compenseren, terwijl bij dikten van bij voorbeeld 0,2 tot 0,4 mm met een enkele kleefband 4 zal kunnen worden volstaan.

Twee kleefbanden 4 worden in elk geval benodigd wanneer inzetten tussen te voegen zijn zoals dit nog nader zal worden toegelicht.

In Fig. 8 en 10 zijn veiligheids-compositieplaten resp. kogelvrije compositieplaten 14, bestaande uit drie platen 1 en uit eenvoudige en dubbele kleefbanden 4 weergegeven.

De platen 1 kunnen van glas, polycarbonaat dan wel van een andere kunststof zijn.

Dit geldt ook voor alle verder uitvoeringsvormen (zie bij voorbeeld Fig. 5).

- 5 In Fig. 12 is met 16 een inzetsel aangegeven dat bij voorbeeld uit een netwerk van metaal of kunststofvezels kan bestaan, om de sterkte van de compositieplaat te vergroten of wel uit draden kan bestaan die eveneens ter verhoging van de sterkte of als elektrische leidingen voor alarminrichtingen of voor
10 verwarmingsdoeleinden kunnen worden benut.

- Bij alle weergegeven compositieplaten 14 is uitgegaan van een enkele plaat met de aan weerszijden klevende kleefband en welke aan een zijde, zoals in Fig. 2 is weergegeven, of aan beide zijden daarvan wordt aangebracht en met eventueel
15 daartussen liggende kleurige en/of reflecterende folie of met inzetsels 16 ,al naar gelang de gewenste compositieplaat 14 kan zijn voorzien.

- De aanbeide zijden klevende kleefband maakt het mogelijk, zoals
20 eerder werd gemeld, om een goede verbinding tussen platen van zowel van glas als van kunststof, bij voorbeeld polycarbonaat of een ander materiaal of een combinatie daarvan te verkrijgen. Volgens de uitgevonden werkwijze wordt na het aanbrengen van de verschillende platen die onder eventuele invoeging van
25 inzetsels de compositieplaat 14 vormen, wordt deze laatste voor de afwerking in een autoclaaf ingevoerd in daarvan onder verhoogde temperatuur onder druk gebracht.
- Deze deelbewerking in een autoclaaf is nodig om een gelijkmatige drukpersing op het totale plaatoppervlak uit te oefenen.
- 30 De toepassing van een druk in de orde van grootte van 12 kg/cm² bij een temperatuur van ongeveer 130 °C en een behandelingsduur van ongeveer drie tot vijf uur, dit in afhankelijkheid van de gebruikte materialen, heeft het mogelijk gemaakt om optimale

resultaten te verkrijgen.

In de werkruimte wordt een ruimtelucht met een geringe vochtigheid aanbevolen.

5 Wanneer de afzonderlijke platen een gebogen oppervlak bezitten, zoals bij voorbeeld bij autoruiten, en een van de platen uit polycarbonaat bestaat, dient deze laatste voor het buigen een reeds aangebrachte kleefband met een buitenste afdekfolie te bezitten.

10 Als afdekfolie van de band 4 is bij voorbeeld een acryl-kleefband Scotch Trasnfer Typ. 918 toepasbaar en welke door de Amerikaanse onderneming 3M wordt geproduceerd en een dikte bezit van 0,127 mm.

15 Uit het voorgaande blijkt duidelijk, dat door de beschreven compositieplaten en door de toegelichte werkwijze voor de vervaardiging ervan het mogelijk is geworden de bovengenoemde doelstellingen te bereiken en de aangegeven voordelen te verkrijgen.

20 Meer in het bijzonder worden de veiligheids-compositieplaten, resp. compositieplaten van het kogelvrije type verkregen die een zeer grote sterkte bezitten, geen splinters bij vuur met een repeteervuurwapens veroorzaken en eenvoudig op een snelle wijze zonder optredende luchtbelinsluitingen kunnen worden vervaardigd.

25 Wezenlijk voor de uitvinding is het aanwezig zijn van een aan beide zijden klevende kleefband met een draagfolie.

De kleefstoffen kunnen bovendien dezelfde zijn dan wel onderling verschillend zijn.

30 Verder bestaat de mogelijkheid dat de aan beide zijden klevende band aan beide zijden, of slechts aan een enkele zijde of aan geen enkele zijde is voorzien van een foliebescherming.

De aan weerszijden klevende kleefband heeft bij voorkeur een breedte die gelijk is of groter is dan die van de te vervaardigen plaat . .

Als inzetsels kunnen ook beschriftingen of tekeningen, bij

voorbeeld handelstekens, bij voorbeeld bij glasplaten voor etalages of deuren voor banken, winkels e.d. worden toegepast.

5 Door de werkwijze volgens de uitvinding, alsmede door de daarbij voorgestelde kleefmiddelen is het mogelijk om kogelvrije compositieplaten of veiligheids-compositieplaten te verkrijgen die gekleurd kunnen zijn of met bijzondere inzetsels zijn voorzien waarbij de luchtbelvorming en het uiteenvallen van de vleoibare kleefmiddelen met grote
10 zekerheid niet zullen optreden en welke bij de bekende werkwijzen en platen niet zijn te vermijden.

Als materialen van de afdekfolies kunnen bij voorbeeld polyethyleen, polyester, siliconpapier e.d. worden toegepast.

15 Deze materialen, zoals ook de gekozen kleefstoffen en de eventueele folietussenvoegsels die zelf gekleurd kunnen zijn en de materialen voor de platen kunnen vrij gekozen worden zonder dat daarbij het wezen van de uitvinding wordt verlaten.

C O N C L U S I E S

1. Veiligheids-compositie- of laminaatplaat, resp. kogel-vrije laminaatplaat, met twee of meer door een kleefmiddel met elkaar verbonden platen, met het kenmerk, dat het steeds tussen twee afzonderlijke platen (1) van glas, polycarbonaat
5 of een dergelijk materiaal voorziene kleefmiddel uit een of meer, aan weerszijde klevende kleefbanden of -folies (4) bestaat.
2. Compositieplaat volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat tussen twee, tegenelkaar liggende platen (1) een enkele,
10 aan weerszijden klevende kleefband is aangebracht.
3. Compositieplaat volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat tussen twee, tegen elkaar gelegen platen (1) twee aan weerszijden klevende kleefbanden (4) zijn aangebracht waarbij elke kleefband (4) aan een zijde met de bijbehorende plaat
15 (1) en aan de ander zijde met de andere kleefband (4) is verbonden.
4. Compositieplaat volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat tussen twee tegen elkaar gelegen platen (1) van de veiligheids-compositieplaat (14) naar keuze een of twee,
20 aan weerszijden klevende kleefbanden (4) zijn aangebracht.
5. Compositieplaat volgens conclusie 1,3 of 4, met het kenmerk, dat bij een meerdelige veiligheidsplaat (14) tussen twee aan weerszijden kleven kleefbanden (4) van deze plaat (14) een bladvormig inzetsel (15, 16) is aangebracht.
- 25 6. Compositieplaat volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat het inzetsel (15) een gekleurde folie resp. een met tekeningen, versieringen, woorden e.d. voorzien folie is.

7. Compositieplaat volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat het inzetsel (16) een netwerk van metaal of kunststof is dat de mechanische sterkte van de compositieplaat (14) vergroot.

5 8. Compositieplaat volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat het inzetsel (16) uit draden bestaat welke als elektrische leidingen voor weerstandsverwarming of voor een alarminrichting kunnen dienen.

10 9. Compositieplaat volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat het inzetsel (15) uit een de zonnestralen reflecterende folie bestaat.

10. Compositieplaat volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat tenminste een van de platen (1) bij voorbeeld die van kunststof gekleurd is.

15 11. Veiligheids-compositieplaat, met het kenmerk, dat deze is voorzien van een plaat, bij voorbeeld van glas, polycarbonaat dan wel een ander kunststof, welke na tussenlegging van een aan weerszijden klevende kleefband (4) met een buitenste folie (15) wordt voorzien waarbij deze laatste bij voorbeeld gekleurd of reflecterend is en resp. als versiering, of als
20 een elektrische leiding e.d. dient.

25 12. Werkwijze ter vervaardiging van veiligheids-compositieplaten respectievelijk kogelvrije compositieplaten volgens een of meerdere der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat na de reiniging van de zijden van de te behandelen platen de volgende stappen worden genomen:

30 a. Het aanbrengen van een aan weerszijden klevende kleefband (4) aan tenminste een zijde van een plaat (1), waarbij deze kleefband (4) op gunstige wijze aan de buitenste zijde is voorzien van een losneembare afdekfolie (5) en waarbij een onmiddellijk of naderhand toepasbare plaat ontstaat;

- b. Het verwijderen van de afdekfolie (5) van de aan weerszijden klevende kleefband (4);
- c. Het verbinden van de klevende zijde van de eenheid plaat/ kleefband met de klevende zijde van een andere eenheid plaat/ kleefband respectivelijk een plaat en zo verder, tot het ge-
5 wenste aantal van afzonderlijke platen (1) is verkregen;
- d. Het onder een gelijke druk brengen bij een verhoogde temperatuur van de gezamenlijke oppervlakte van de zo verkregen compositieplaat (14), bij voorkeur in een autoclaaf.
- 10 13. Werkwijze volgens conclusie 12, met het kenmerk, dat het opbrengen van de kleefband (14) op de afzonderlijke plaat (1) van glas, polycarbonaat, kunststof e.d. door walsen plaatsvindt.
- 15 14. Werkwijze volgens conclusie 12 en 13, met het kenmerk, dat het opbrengen van de kleefband (14) zo plaatsvindt, dat de vorming van luchtballen tussen de kleefband (4) en de plaat (1) wordt vermeden.
- 20 15. Aan weerszijden klevende kleefband voor het vervaardigen van veiligheids-compositieplaten resp. kogelvrije compositieplaten volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat deze bestaat uit een draagfolie die aan weerszijden is voorzien van dunne kleeflagen.
- 25 16. Aan weerszijden klevende kleefband voor het vervaardigen van veiligheids-compositie platen resp. kogelvrije compositieplaten volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat deze kleefband uit kleefstof bestaat.
17. Aan weerszijden klevende kleefband volgens conclusie 15 of 16, met het kenmerk, dat aan tenminste een zijde, bij voorkeur aan beide zijden, afdekfoliën zijn aangebracht.

- 5 18. Werkwijze volgens conclusie 13 en 14, met het kenmerk, dat het aan beide zijden klevende middel uit een dunne laag van kleefstof zonder folie onderlaag bestaat, waarbij deze kleeflaag op de vast te kleven zijden van de afzonderlijke platen (1) van de compositieplaat, bij voorbeeld door rollen, spuiten e.d. kan worden opgebracht.

8003599

