



(12) Translation of
European patent specification

(11) NO/EP 2822756 B1

NORWAY

(19) NO
(51) Int Cl.
B32B 5/02 (2006.01)
B32B 27/02 (2006.01)
B32B 27/12 (2006.01)
F41H 5/04 (2006.01)

Norwegian Industrial Property Office

(45)	Translation Published	2022.01.24
(80)	Date of The European Patent Office Publication of the Granted Patent	2021.10.27
(86)	European Application Nr.	13708144.4
(86)	European Filing Date	2013.03.07
(87)	The European Application's Publication Date	2015.01.14
(30)	Priority	2012.03.09, EP, 12158814
(84)	Designated Contracting States:	AL ; AT ; BE ; BG ; CH ; CY ; CZ ; DE ; DK ; EE ; ES ; FI ; FR ; GB ; GR ; HR ; HU ; IE ; IS ; IT ; LI ; LT ; LU ; LV ; MC ; MK ; MT ; NL ; NO ; PL ; PT ; RO ; RS ; SE ; SI ; SK ; SM ; TR
(73)	Proprietor	DSM IP Assets B.V., Het Overloon 1, 6411 TE Heerlen, Nederland
(72)	Inventor	CUMMINS, David Michael, P.O. Box 4, NL-6100 AA Echt, Nederland WIENKE, Dietrich, P.O. Box 4, NL-6100AA Echt, Nederland MARISSEN, Roelof, P.O. Box 4, NL-6100 AA Echt, Nederland VAN PUTTEN, Koen, P.O. Box 4, NL-6100AA Echt, Nederland HENDRIX, Joke, P.O. Box 4, 6100 AA Echt, Nederland
(74)	Agent or Attorney	RWS, Europa House, Chiltern Park, Chiltern Hill, SL99FG CHALFONT ST PETER, Storbritannia

(54)	Title	COMPOSITE PANEL
(56)	References Cited:	WO-A1-2009/056286 WO-A1-2009/108498

Enclosed is a translation of the patent claims in Norwegian. Please note that as per the Norwegian Patents Acts, section 66i the patent will receive protection in Norway only as far as there is agreement between the translation and the language of the application/patent granted at the EPO. In matters concerning the validity of the patent, language of the application/patent granted at the EPO will be used as the basis for the decision. The patent documents published by the EPO are available through Espacenet (<http://worldwide.espacenet.com>) or via the search engine on our website here: <https://search.patentstyret.no/>

Patentkrav

1. Komposittplate som omfatter minst 4 sjikt, der hvert sjikt inneholder minst ett bånd som omfatter en termoplastisk polymer valgt blant polyetylen med ultrahøy molekylvekt
5 og polyamid, der båndet har en strekkfasthet på minst 1,2 GPa målt slik det er spesifisert i ASTM D882 ved 20 °C på et bånd med en bredde på 2 mm ved hjelp av en målelengde på 131 mm og en krysshodehastighet på 50 mm/min, og en flatetetthet på mellom 5 og 250 g/m², og et klebemiddel i kontakt med sjiktet, der mengden av klebemiddelet som er i kontakt med én side av det minst ene sjiktet, er mellom 0,2 og 15 g/m², karakterisert
10 ved at klebemiddelet er en plastomer, der plastomeren er en tilfeldig kopolymer av etylen eller propylen og én eller flere C2- til C12- α -olefin-komonomerer, og der plastomeren har en tetthet som er målt i henhold til ISO1183 på mellom 860 og 930 kg/m³.
2. Plate ifølge krav 1, karakterisert ved at det minst ene sjiktet omfatter en flerhet
15 bånd, der båndene i et sjikt er innrettet i én retning eller vevd.
3. Plate ifølge et av de foregående kravene som omfatter minst 2 sjikt med en flerhet bånd som er innrettet i én retning, karakterisert ved at retningen av båndenes orientering i ett sjikt som omfatter båndene som er innrettet i én retning, er i en vinkel β i forhold til
20 retningen av båndenes orientering i et tilstøtende sjikt, der β fortrinnsvis er mellom 5 og 90°, mer foretrukket mellom 45 og 90°, og mest foretrukket mellom 75 og 90°.
4. Plate ifølge et av de foregående kravene, der mengden av den tilfeldige kopolymeren i platen er mindre enn 15 % (m/m), fortrinnsvis mindre enn 12 % (m/m),
25 mer foretrukket mindre enn 10 % (m/m), enda mer foretrukket mindre enn 8 % (m/m), mest foretrukket mindre enn 6 % (m/m).
5. Plate ifølge et av de foregående kravene som omfatter minst 8 sjikt, der hvert sjikt inneholder minst ett bånd.
30
6. Plate ifølge et av de foregående kravene som har en flatetetthet på mellom 0,25 kg/m² og 250 kg/m², fortrinnsvis mellom 0,5 kg/m² og 100 kg/m², mer foretrukket mellom 1 kg/m² og 75 kg/m², og mest foretrukket mellom 2 kg/m² og 50 kg/m².
- 35 7. Framgangsmåte for å framstille komposittplate ifølge et av kravene 1 til 6, der framgangsmåten omfatter:

- (a) å tilveiebringe minst 4 sjikt som inneholder minst ett bånd som omfatter en termoplastisk polymer valgt blant polyetylen med ultrahøy molekylvekt og polyamid, med en strekkfasthet på minst 1,2 GPa og en flatetetthet på mellom 5 og 250 g/m², og en plastomer
- 5 (b) å stable de minst 4 sjiktene og plastomeren for å danne en sammenstilling av dette;
(c) å komprimere sammenstillingen som er dannet på den måten, ved et trykk på minst 0,1 MPa og en temperatur på mellom 10 °C over plastomerens smeltetemperatur og båndets smeltetemperatur,
- 10 der plastomeren i sammenstillingen er i kontakt med sjiktet, der plastomeren er en tilfeldig kopolymer av etylen eller propylen og én eller flere C₂- til C₁₂- α -olefin-komonomerer, og der plastomeren har en tetthet som er målt i henhold til ISO1183 på mellom 860 og 930 kg/m³; der mengden av plastomeren som er i kontakt med én side av det minst ene sjiktet, er mellom 0,2 og 15 g/m².
- 15 8. Framgangsmåte ifølge krav 7, der plastomeren i trinn (a) blir tilveiebrakt i form av et pulver, en film, et bånd, en dispersjon, en løsning, en emulsjon, en varm smelte, eller et bærende lag som omfatter plastomeren.
9. Framgangsmåte ifølge krav 7 eller 8, der de minst 4 sjiktene og plastomeren i trinn
- 20 (a) blir tilveiebrakt til framgangsmåten i form av et lag som omfatter det minst ene sjiktet og plastomeren som er i kontakt med sjiktet.
10. Lag som er egnet til å tilveiebringe sjiktet og plastomeren for framgangsmåte ifølge et av kravene 7 til 9, der laget omfatter minst ett sjikt som inneholder minst ett bånd i
- 25 henhold til bånd ifølge krav 1, og omfatter en plastomer i henhold til plastomer ifølge krav 1 som er i kontakt med sjiktet, der mengden av plastomeren som er i kontakt med én side av det minst ene sjiktet, er mellom 0,2 og 15 g/m².
- 30 11. Lag ifølge krav 10 som omfatter minst 2 sjikt av en flerhet bånd som er innrettet i én retning eller minst ett sjikt av en flerhet vevde bånd.
12. Komposittbånd som er egnet som bånd og plastomer for det fleksible laget ifølge krav 10 eller 11 og komposittplate ifølge kravene 1 til 6, der komposittbåndet omfatter
- 35 bånd ifølge krav 1 og plastomer ifølge krav 1 som er i kontakt med båndet, der mengden av plastomeren som er i kontakt med én side av båndet, er mellom 0,2 og 15 g/m².

13. Ballistisk motstandsdyktig artikkel, pansring, kjøretøy, bygning, radom eller bygningskomponent som omfatter komposittplate ifølge et av kravene 1–6.

14. Bruk av komposittplate ifølge et av kravene 1–6 i en ballistisk motstandsdyktig artikkel.