

①9



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

①1 1006606

①2 C OCTROOI²⁰

②1 Aanvraag om octrooi: 1006606

⑤1 Int.Cl.⁶
D01F8/12, D01F8/06, E01C13/08

②2 Ingediend: 17.07.97

④1 Ingeschreven:
19.01.99

⑦3 Octrooihouder(s):
Tapijtfabriek H. Desseaux N.V. te Oss.

④7 Dagtekening:
19.01.99

⑦2 Uitvinder(s):
Jan Frans Marie Geerts te Leest (BE)

④5 Uitgegeven:
01.03.99 I.E. 99/03

⑦4 Gemachtigde:
Ir. J.J.H. Van kan c.s. te 5600 AP Eindhoven.

⑤4 Garen voor kunstgras, werkwijze voor het vervaardigen van het garen en kunstgrasveld waarin dat garen is verwerkt.

⑤7 De uitvinding heeft betrekking op een garen dat polypropeen en/of polyetheen bevat voor het vervaardigen van kunstgras, waarbij het garen naast polypropeen en/of polyetheen ook polyamide bevat. De uitvinding heeft verder betrekking op een werkwijze voor het vervaardigen van een dergelijk garen, alsmede betrekking op een kunstgrasveld vervaardigd uit dergelijke garens.

NL C 1006606

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Korte aanduiding: Garen voor kunstgras, werkwijze voor het vervaardigen van het garen en kunstgrasveld waarin dat garen is verwerkt.

5 De uitvinding heeft betrekking op een garen dat polypropeen en/of polyetheen bevat voor het vervaardigen van kunstgras. De uitvinding heeft verder betrekking op een werkwijze voor het vervaardigen van het garen en op een kunstgrasveld waarin dergelijk garen is verwerkt.

10 Uit EP-A-0 648 868 is een garen bekend voor het vervaardigen van kunstgras, welk garen is vervaardigd uit polypropeen of uit een blokcopolymeer van polypropeen en polyetheen.

Het is thans gebleken dat de eigenschappen van garen voor kunstgras kunnen worden verbeterd door het kunstgras te vervaardigen uit een bepaald mengsel van polymeren en het garen volgens de uitvinding wordt dan ook hierdoor gekenmerkt, dat het garen naast polypropeen en/of polyetheen ook polyamide bevat. Met name verdient het de voorkeur dat het garen 20-80 gew.% polypropeen en 80-20 gew.% polyamide bevat. Door het gebruik van dit specifieke mengsel van polypropeen en polyamide worden de mechanische eigenschappen van het kunstgras verbeterd, welke mechanische eigenschappen aanzienlijk beter zijn dan van polypropeen en polyamide afzonderlijk. In een bij voorkeur toegepaste uitvoeringsvorm van het garen volgens de onderhavige uitvinding wordt als polypropeen en/of polyetheen bevattend polymeer een blokcopolymeer van polypropeen en polyetheen toegepast. Een met name geschikt blokcopolymeer is het door Solvay, België, met een smeltindex van ongeveer 4, in de handel gebrachte polypropeen/polyetheen-blokcopolymeer zoals beschreven in de Europese octrooiaanvraag 0 359 321, welk document hier als ingelast kan worden beschouwd. Het is echter ook mogelijk een garen volgens de onderhavige uitvinding te vervaardigen dat naast polyamide het polymeer LLDPE (lineair lage dichtheid polyetheen) bevat. Een dergelijk garen is bij voorkeur samengesteld uit 20-80 gew.% LLDPE en 20-80 gew.% polyamide. Voor bijzondere toepassingen is het gewenst een garen te vervaardigen dat is samengesteld uit 20-80 gew.% HDPE en 20-80 gew.% polyamide.

35 Uit JP-A-5.171.613 is het wel bekend om kunstgras te vervaardigen uit diverse polymeren. In de genoemde Japanse octrooipublica-

5 tie is een groot aantal polymeren genoemd waaronder ook polypropeen en Nylon. Er is echter geen garen beschreven vervaardigd uit een mengsel van polypropeen en/of polyetheen en polyamide. Uit deze Japanse octrooipublicatie is evenmin een werkwijze bekend voor het vervaardigen van het garen zoals toegepast volgens de uitvinding.

10 Uit JP-A-3.279.419 is een vezel bekend bestaande uit Nylon gemengd met polypropeen. Deze vezel is toegepast voor het vervaardigen van kleding. De toepassing van een dergelijk mengsel van polymeren voor het vervaardigen van kunstgras is uit deze Japanse octrooipublicatie niet bekend.

15 Uit het Amerikaanse octrooischrift 5.597.650 is een tapijtgaren met bijzondere eigenschappen op het gebied van vlamvertraging en bestandheid tegen vlekken bekend. Dit garen bestaat uit een polyolefine-matrix, bij voorkeur polypropeen, waarin kleinere polyamide fibrillen zijn ingebed. De toepassing van een dergelijk garen voor het vervaardigen van kunstgras is uit dit Amerikaanse octrooischrift niet bekend.

20 Volgens de met name toegepaste werkwijze voor het vervaardigen van garen ter verkrijging van kunstgras wordt het polypropeen en/of polyetheen houdende polymeer geëxtrudeerd tot monofilamenten die vervolgens worden verwerkt tot bandjes en meerdere bandjes worden getorst tot een garen en eventueel worden verschillende garens getwijd tot een samengesteld garen. Deze werkwijze wordt hierdoor gekenmerkt, dat monofilamenten worden geëxtrudeerd uit één polymeer van polypropeen, een
25 blokcopolymeer van polypropeen en polyetheen, LLDPE en HDPE, en monofilamenten worden geëxtrudeerd uit polyamide, of monofilamenten worden geëxtrudeerd uit een mengsel van één polymeer van polypropeen, een blokcopolymeer van polypropeen en polyetheen, HDPE en LLDPE en van
30 polyamide. Het verdient verder de voorkeur dat de monofilamenten van het blokcopolymeer van polyetheen en polypropeen en de monofilamenten van polyamide worden verwerkt tot een eerste garen, dat het blokcopolymeer van polyetheen en polypropeen bevat, en tot een tweede garen, dat polyamide bevat, waarna beide garens worden samengebracht tot een samengesteld garen. Vervolgens wordt het kunstgras vervaardigd uit het samengestelde garen. Een dergelijke werkwijze voor het vervaardigen van monofilamenten is
35 beschreven in het Europese octrooi 0 648 868, welk document hier als ingelast kan worden beschouwd. Het verdient ook de voorkeur het garen

volgens de onderhavige uitvinding te vervaardigen onder toepassing van co-extrusie. Volgens een dergelijke werkwijze is de kern opgebouwd uit één polymeer van polypropeen, blokcopolymeer van polypropeen en polyetheen, HDPE en LLDPE, en de mantel is opgebouwd uit polyamide. Onder bepaalde omstandigheden verdient het de voorkeur de hiervoor genoemde kern- en mantelsamenstellingen om te wisselen waardoor een kern van polyamide wordt verkregen.

De onderhavige uitvinding is niet beperkt tot de toepassing van monofilamenten, en in een bijzondere uitvoeringsvorm verdient het de voorkeur enerzijds één van de garens behorende tot de groep van gefibrilleerd garen van het blokcopolymeer van polyetheen en polypropeen, gefibrilleerd garen van HDPE, gefibrilleerd garen van LLDPE, gefibrilleerd garen van polypropeen, en anderzijds een garen van gefibrilleerd polyamidegaren toe te passen. De werkwijze voor het vervaardigen van gefibrilleerd garen is beschreven in de Europese octrooiaanvraag 0 263 566, welke aanvraag hier als ingelast kan worden beschouwd. Een combinatie van monofilamenten en gefibrilleerde garens, bij voorkeur monofilamenten van polyamide en gefibrilleerd garen van het blokcopolymeer van polypropeen en polyetheen, is ook geschikt voor het vervaardigen van het samengestelde garen.

De uitvinding wordt nader toegelicht aan de hand van de volgende voorbeelden.

Voorbeeld 1

Door extrusie van enerzijds het blokcopolymeer van polyetheen en polypropeen en door extrusie van anderzijds polyamide werden monofilamenten geëxtrudeerd en na strekken werden bandjes verkregen. Daarbij werd voor het blokcopolymeer een werkwijze gevolgd zoals aangegeven in voorbeeld 1 van EP-A-0 648 868. De bandjes werden verwerkt tot een garen zodat het blokcopolymeer van polyetheen en polypropeengaren werd verkregen bestaande uit vier niet getorste bandjes met elk een garenummer van 1100 dtex en anderzijds een polyamidegaren bestaande uit niet getorste bandjes, elk met een garenummer van 666 dtex. Deze beide garensorten werden getwijnd tot een samengesteld garen met een garenummer van 8400 dtex. Dit samengestelde garen werd vervolgens gebreid en gefixeerd ter verkrijging van een kroezingseffect waarna het gekroesde samengestelde garen werd gebruikt ter verkrijging van een tapijt voor kunstgras.

Hiertoe werd het garen getuft met 300 steken per lopende meter, en een poolhoogte van 12,5 mm waardoor een poolinzetgewicht werd verkregen van 1750 g/m².

5 Het aldus verkregen tapijt werd onderworpen aan verschillende proeven ter bepaling van de mechanische eigenschappen zoals de tretrad-proef ter bepaling van de fibrillatie, het Taber-gewichtsverlies en de afschuivingseigenschappen via Leroux.

De verkregen gegevens zijn vermeld in tabel A.

10

Tabel

	Blokcopolymeer van polypropeen en polyetheen	Polyamide	Samengesteld garen van polyamide en blok-copolymeer van polypropeen en polyetheen
tretrad	post-fibrillatie	geen post-fibrillatie	geen post-fibrillatie
Taber (g/m ²) verlies			
2000 t	0,38	0,56	0,32
5000 t	0,93	1,49	0,76
sliding Leroux			
droog	0,790	0,760	0,772
nat	0,537	0,440	0,390

15

20

25 Uit de gegevens van deze tabel blijkt dat het kunstgras vervaardigd uit de combinatie van het blokcopolymeer van polyetheen en polypropeen en polyamide geen post-fibrillatie vertoont, zodat een aanzienlijk beter resultaat wordt verkregen dan met een kunstgras vervaardigd uit een polypropeen bevattend polymeer, dat het gewichtsverlies volgens de Taber-proef aanzienlijk betere resultaten geeft dan het kunstgras uit het blokcopolymeer van polyetheen en polypropeen en het kunstgras uit polyamide, en dat de afschuiving volgens

Leroux betere resultaten geeft onder natte omstandigheden en dat enkel onder droge omstandigheden kunstgras vervaardigd uit polyamide een iets beter resultaat geeft. Verder is gebleken dat bij brandproeven volgens BS 4790 een lage waarde wordt verkregen bij het kunstgras volgens de uitvinding, hetgeen
5 vergelijkbaar is met kunstgras uit polyamide, doch beter dan voor kunstgras vervaardigd uit polypropeen bevattend polymeer.

Samengevat kan dan ook worden gesteld dat met het kunstgras volgens de uitvinding betere resultaten worden verkregen dan zou zijn te verwachten uit de resultaten die worden verkregen met kunstgras van
10 polyamide of met kunstgras van polypropeen bevattend polymeer. Hieruit blijkt dat een synergetisch effect wordt verkregen met de combinatie van uitgangsmaterialen volgens de uitvinding.

Voorbeeld 2

Het kunstgras werd op dezelfde wijze vervaardigd als
15 aangegeven in voorbeeld 1. Nu werd een zandingestrooid kunstgrasveld samengesteld waartoe het garen werd getuft met 140 steken per lopende meter, en een poolhoogte van 34 mm waardoor een poolinzetgewicht werd verkregen van 970 g/m². Het verkregen tapijt werd onderworpen aan proeven vergelijkbaar met de proeven zoals uitgevoerd in voorbeeld 1. Daarbij is gebleken dat ook
20 bij een zandingestrooid kunstgrasveld de mechanische eigenschappen van het uit het blokcopolymeer van polyetheen en polypropeen en polyamide samengestelde garen aanzienlijk betere resultaten gaven dan voor kunstgrasvelden vervaardigd uit polypropeen en uit polyamide.

CONCLUSIES

1. Garen dat polypropeen en/of polyetheen bevat voor het vervaardigen van kunstgras, met het kenmerk, dat het garen naast polypropeen en/of polyetheen ook polyamide bevat.
2. Garen volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het garen 20-80 gew.% polypropeen en 20-80 gew.% polyamide bevat.
3. Garen volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat een blokcopolymeer van polypropeen en polyetheen wordt toegepast.
4. Garen volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat het garen 20-80 gew.% blokcopolymeer en 20-80 gew.% polyamide bevat.
5. Garen volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het garen 20-80 gew.% LLDPE en 20-80 gew.% polyamide bevat.
6. Garen volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het garen 20-80 gew.% HDPE en 20-80 gew.% polyamide bevat.
7. Werkwijze voor het vervaardigen van garen volgens conclusies 1-6, door polypropeen en/of polyetheen houdend polymeer te extruderen tot monofilamenten die vervolgens worden verwerkt tot bandjes en meerdere bandjes worden getorst tot een garen en eventueel worden verschillende garens getwijnd tot een samengesteld garen, met het kenmerk, dat monofilamenten worden geëxtrudeerd uit één van de polyolefinen behorende tot de groep van polypropeen, een blokcopolymeer van polypropeen en polyetheen, LLDPE en HDPE en uit polyamide, of monofilamenten worden geëxtrudeerd uit een mengsel van enerzijds één van de polyolefinen behorende tot de groep van polypropeen, een blokcopolymeer van polypropeen en polyetheen, LLDPE en HDPE, en anderzijds polyamide.
8. Werkwijze volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat garen wordt vervaardigd uit het blokcopolymeer van polypropeen en polyetheen, en garen wordt vervaardigd uit polyamide, waarna het samengestelde garen wordt vervaardigd uit de beide garens van het blokcopolymeer van polyetheen/polypropeen en polyamide, waarna uit het samengestelde garen kunstgrasvezels worden vervaardigd.
9. Werkwijze voor het vervaardigen van garen volgens conclusies 1-6, door uit te gaan van een folie die wordt gesneden tot bandjes en meerdere bandjes worden getorst tot een garen en eventueel worden verschillende garens getwijnd tot een samengesteld garen, met het kenmerk,

dat de folie wordt vervaardigd uit een polymeer dat naast polypropeen en/of polyetheen ook polyamide bevat, of een folie wordt vervaardigd uit één van de polyolefinen behorende tot de groep van polypropeen, een blokcopolymeer van polypropeen en polyetheen, LLDPE en HDPE enerzijds en een folie wordt
5 anderzijds vervaardigd uit polyamide, waarna de uit beide foliën verkregen bandjes eventueel worden verwerkt tot het samengestelde garen.

10. Werkwijze volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat garen wordt vervaardigd uit het blokcopolymeer van polypropeen en polyetheen, en garen wordt vervaardigd uit polyamide, waarna uit het samengestelde garen,
10 verkregen uit beide garens, kunstgrasvezels worden vervaardigd.

11. Werkwijze voor het vervaardigen van garens volgens conclusies 1-6, met het kenmerk, dat het garen wordt verkregen door co-extrusie waarbij de mantel uit polyamide bestaat en de kern bestaat uit één van de polyolefinen behorende tot de groep van polypropeen, blokcopolymeer
15 van polypropeen en polyetheen, LLDPE en HDPE.

12. Kunstgrasveld vervaardigd uit kunstgrasvezels, met het kenmerk, dat de kunstgrasvezels zijn vervaardigd uit een garen zoals aangegeven in conclusies 1-6.

13. Kunstgrasveld vervaardigd uit kunstgrasvezels, met het
20 kenmerk, dat de kunstgrasvezels zijn vervaardigd volgens een werkwijze beschreven in conclusies 7-11.

14. Kunstgrasveld volgens conclusie 13, met het kenmerk, dat de kunstgrasvezels zijn verkregen uit een samengesteld garen, opgebouwd uit het polyamidegaren vervaardigd volgens de werkwijze beschreven in conclusies
25 7-8 en uit het garen van het blokcopolymeer van polypropeen en polyetheen vervaardigd volgens de werkwijze beschreven in conclusies 9-10.

15. Kunstgrasveld volgens conclusies 12-14, met het kenmerk, dat het een met zand ingestrooid kunstgrasveld is.

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
 RAPPORT BETREFFENDE
 NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde 38560/Vk/pr
Nederlandse aanvrage nr. 1006606	Indieningsdatum 17 juli 1997
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) TAPIJTFABRIEK H. DESSEAUX N.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type --	Door de instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 29742 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC) Int. Cl. ⁶ : D 02 G 3/04, D 01 F 6/46, D 01 F 6/90, D 01 F 8/06, D 01 F 8/12, E 01 C 13/08	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int. Cl. ⁶	D 02 G, D 01 F, E 01 C
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. <input type="checkbox"/> GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. <input type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1006606

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP

IPC 6 D02G3/04 D01F6/46 D01F6/90 D01F8/06 D01F8/12
E01C13/08

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

B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)

IPC 6 D02G D01F E01C

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

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

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	<p>DATABASE WPI Section Ch, Week 9517 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A23, AN 95-126442 XP002058435 & JP 07 048 778 A (SEKISUI CHEM IND CO LTD), 21 Februari 1995 zie samenvatting; figuren ---</p>	<p>1,6,7,9, 12,13,15</p>
X	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 097, no. 009, 30 September 1997 & JP 09 119036 A (HAGIWARA KOGYO KK), 6 Mei 1997, zie samenvatting ---</p>	<p>1,5,12</p>
A	<p>EP 0 648 868 A (DESSEAUX H TAPIJTFAB) 19 April 1995 in de aanvraag genoemd -----</p>	

Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

Leden van dezelfde octroofamilie zijn vermeld in een bijlage

* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

- *A* document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang
- *E* eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna
- *L* document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publicatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven
- *O* document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel
- *P* document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

- *T* later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt
- *X* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten
- *Y* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt
- *Z* document dat deel uitmaakt van dezelfde octroofamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

10 Maart 1998

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek 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, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Tarrida Torrell, J

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN

INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1006606

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP 0648868 A	19-04-95	NL 9301798 A	16-05-95
		AT 151475 T	15-04-97
		DE 69402504 D	15-05-97
		DE 69402504 T	17-07-97
		ES 2099534 T	16-05-97
		JP 7197308 A	01-08-95
		NZ 264629 A	26-09-95
