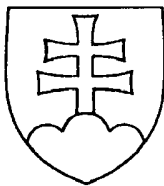


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) **SK**



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

**ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA
VYNÁLEZU**

(22) 28.03.94
(31) MI 93 A 000629
(32) 31.03.93
(33) IT
(43) 12.10.94
(86)

(21)

364-94

(13) **A3**

(51)

**B 32 B 27/02,
B 32 B 27/36**

(71) MONTEFIBRE S.p.A., Milan, IT;

(72) HONORATI Giorgio, Milan, IT;
CARBONERI Daniele, San Germano Vercellese, IT;
D'ETTO-RRE Camillo, Varedo (Milan), IT;

(54) **Kompozitné výrobky tvárne za tepla na báze polyesterových vlákien**

(57) Poťahy - na báze vlákien z dvoch typov polyesterov s rozdielnymi teplotami topenia tvárne za tepla a po skončení ich životnosti sú recyklovateľné, pretože sú úplne založené na báze polyesterových kompozícií. Nachádzajú uplatnenie v nábytkárskom priemysle a vo výrobe príslušenstva v automobilovom priemysle.

Kompozitné výrobky tvárne za tepla *na báze* polyesterových vlákien

Oblasť techniky

Tento vynález sa týka kompozitných výrobkov, ktoré sú založené na polyesterových vláknach. Z podrobnejšieho hľadiska sa tento vynález týka kompozitných výrobkov, tvarovateľných pomocou tepelného spracovania, pričom neobsahujú živice alebo adhézne činidlá alebo dokonca nie sú pri použití zahrnuté iné polyméry než polyester.

Doterajší stav techniky

Kompozitné výrobky podľa tohto vynálezu môžu byť použité ako potahy a povlaky na ploché alebo vlnité štruktúry, napríklad v oblasti vybavovania nábytkom, alebo najmä v automobilovom sektore. Kompozitné výrobky, založené na polyesterových vláknach, sa veľmi rozsiahlo používajú v automobilovom priemysle, napríklad na koberčky, obloženie stropného panelu, potahy spodnej dosky pod zadným sklom, atď.

Takéto potahy obvykle sú zložené z dvojitej vrstvy, totiž z vrchnej vystavujúcej vrstvy pripomínajúcej plsť, a zo spodnej vrstvy, ktorá výrobku dodáva tvar. Nekrytá (vystavujúca sa) vrstva, známa ako vlasová tkanina, sa obvykle získava použitím vlákien, spracúvaných textilným spôsobom zahľobávaním, pri ktorom opakovane prenikajú početné ozubené ihly podkladom z vrstvy vlákien, ktorá je nanosená suchým alebo mokrym spôsobom, čím dochádza k votkaniu vlákien a tým k získaniu plsťi.

Na výrobu takejto plsťi sa obvykle používajú polyamidové, polypropylénové alebo polyesterové vlákna. K uvedenej nekrytej vrstve sa potom pridáva vrstva z akrylovej živice a/alebo polyetylénu, ktorá sa prilepí k nekrytej vrstve spôsobom tepelného spracovania. Pri ďalšej tepelnej úprave pri vyššej teplote dochádza k rozteveniu vrstvy živice, ktorá sa stáva spracovateľná teplom a dodáva výrobku jeho konečný tvar. Táto živičná vrstva je všeobecne známa v danej oblasti tech-

niky ako rubová strana - podložka -(pod týmto termínom tu bude ďalej uvádzaná).

Produkty získané týmto spôsobom, aj keď sú široko používané, znamenajú mnohé nevýhody pri ich spracovateľských stupňoch počas prípravy a tiež finálnej vlastnosti.

Na prvom mieste sa dá uviesť, že ich príprave vyžaduje početné výrobné stupne, ktoré zahŕňujú:

- mykanie a ihlové zehľovanie vlákien tvoriacich vlasovú tkaninu finálneho produktu;
- viazanie živice, tj. prídanie polyméru, ktorý tvorí podložku k plsti, pripravenej v predchádzajúcej operácii; a nakoniec
- tepelnú úpravu výrobku.

Ďalšou nevýhodou je skutočnosť, že živica je potenciálne znečisťujúca a toxická, pretože akrylová živica alebo polyetylén sa používajú ako jemný prášok, a v tejto podobe vytvárajú mraky prachu pri manipulácii a nakladaní živice.

Ďalšou nevýhodou týchto výrobkov je skutočnosť, že podložka vyrábaná pri tepelnej úpravnej operácii je nepriepustná a nene priepustná, čo robí takto získaný výrobok hygienicky nevýhodným pre veľký povrch povlaku.

A napokon potom tieto výrobky pozostávajú z materiálov, ktoré sú chemicky rozdielne, čím sa vynárajú problémy pri ich opätovnom použití a recyklovaní. Z tohto hľadiska je ekonomicky prístupný spôsob ako narábať s týmito výrobkami po skončení ich životnosti skládovanie alebo spálenie. Toto riešenie je však ekonomicky nevýhodné a ide proti všeobecnej tendencii konštruovať 100%ne recyklovateľné výrobky, tj. každá časť má byť znovu použiteľná alebo aspoň recyklovateľná pre iné použitie po skončení životnosti.

Poťahmi vyrobenými z jednoduchých materiálov, ktoré ponúkajú riešenie bez vyššie uvedených nevýhod, boli napríklad kobercé, vyrobené úplne z polyesterových vlákien označených firmou Hoechst-Celanese. Toto riešenie je však nevhodné na konštruovanie tepelne spracovateľských poťahov. V tomto prípade sa používajú rozdielne vrstvy z rovnakých polyesterových vlákien takže neumožňujú spracovanie výrobkov pri tvarovaní pomocou tepelnej úpravy vzhľadom na to, že teploty tavenia rozdielných vrstiev sú rovnaké.

Podstata vynálezu

Predmetom tohto vynálezu je poskytnutie kompozitných výrobkov, vhodných na výrobu tepelne spracovateľných potahov, pozostávajúcich z jednoduchého polymérneho materiálu a schopných prekonať vyššie uvedené nevýhody, popísané v známej oblasti techniky.

Podľa tohto vynálezu bol dosiahnutý tento uvedený predmet vynálezu a ďalšie predmety vynálezu použitím netkaných textílií, utvorených z:

- vrchnej nekrytej časti, známej ako vlasová tkanina, pozostávajúcej z polyesterových vlákien; a
- spodnej časti, známej ako podložka, pozostávajúcej zo zmesi vlákien rovnakého polyesteru ako vrchná časť, a z vlákien, tvorených úplne alebo čiastočne z nízkotopiaceho sa kopolyesteru, v ktorom má nízkotopiac sa časť teplotu topenia aspoň o 60 °C nižšiu než polyester použitý na vlákna vlasovej tkaniny.

Vlasová tkanina sa získava z polyesterových vlákien s dĺžkovou hmotnosťou medzi 0,8 a 30 dtex, s výhodou medzi 3 a 20 dtex.

Takéto vlákna sa vyrábajú zvlákňovaním z taveniny polyesteru, v ktorom aspoň 95 % kyslých radikálov sú tereftalové radikály, zvyšok bývajú 5 % buď radikály odvodené od iných aromatických dikarboxylových kyselín, napr. od kyseliny izoftelovej, 2,6-dinafteléndikarboxylovej kyseliny, atď, alebo od alifatických dikarboxylových kyselín; a v ktorom aspoň 95 % glykolových derivátov je odvodených od etylénglykolu, zvyšných 5 % radikálov je odvodených od butylénglykolu, dietylénglykolu atď. Výhodný polyester je polyetyléntereftalát (PET) majúci vnútornú viskozitu medzi 0,5 a 0,7 dl/g a hustotu medzi 1,3 a 1,5 g/cm³. Tieto vlákna môžu obsahovať malé množstvá kalív, antistatických činidiel, antioxidantov, optických zjasňovadiel atď., podľa formulačných spôsobov, dobre známych v danej oblasti techniky. Tieto vlákna môžu byť používané nefarbené alebo farbené v striži alebo v pradenách, podľa spôsobov, známych v danej oblasti techniky.

Spodná časť výrobkov (podložka) pozostáva zo zmesi polyesterových vlákien ako je vyššie uvedený typ pre vlasovú tkaninu.

ninu, a termicky viazaných kopolyesterových vlákien majúcich dĺžkovú hmotnosť v rovnakom rozmedzí ako tie, ktoré sú použité pre vlasovú tkaninu. Pomer týchto dvoch typov vlákien v uvedenej zmesi môže kolísať v širokom rozmedzí, od 80/20 hmotnostne do 20/80 hmotnostne, čo je obvykle používané rozmedzie pomerov. Výhodné sú zmesi, kde je obsah termicky viazaných vlákien medzi 25 a 70 % hmotnostných.

Nízkotopiacu sa polyesterové vlákna sa vyrábajú zvláknovaním z taveniny kopolyesteru, získaného veľmi dobre známym spôsobom v danej oblasti techniky polykondenzáciou zmesi dikarboxylových kyselín s glykolom alebo zmesou glykolov. Najviac používané sú tie, ktoré sa získavajú polykondenzáciou kyseliny tereftalovej s jednou alebo viacerými inými dikarboxylovými kyselinami, ako je kyselina izoftalová, 2,6-naftalén-dikarboxylová kyselina atď. s glykolom. Pre prípravu kopolyesterov môžu byť namiesto uvedených kyselín použité ich funkčné deriváty, ako sú estery alebo anhydridy. Obykle používaným glykolom je etylénglykol, s možným pridaním rôzneho percenta dietylénglykolu. Teplota topenia týchto vlákien kolíše podľa ich zloženia a najmä v zmesiach, kde sú vo vláknach prítomné kyslé radikály. Napríklad vlákna, získané z kopolyesteru obsahujúceho 90 % tereftalových radikálov a 10 % izoftalových radikálov, majú teplotu topenia o 60 °C nižšiu než vlákna čistého polyetyléntereftalátu; s väčším percentom izoftalových rezíduí dochádza k väčšej redukcii teploty topenia vlákien. Vlákna tohto typu sú popísané v japonskom patente J-89-30926, s menom firmy Kuraray. Kyslá časť vlákien v tomto patente pozostáva zo zmesi kyseliny tereftalovej a kyseliny izoftalovej a glykolová časť pozostáva z etylénglykolu a dietylénglykolu, pričom druhá uvedená časť je prítomná v množstve medzi 5 a 25 % molárnymi na celkový prostriedok.

Nízkotopiacu sa vlákna môžu byť tiež získané spojením vyššie uvedených polyesterov a kopolyesterov, za vzniku dvojzložkových vlákien. Tieto vlákna potom obsahujú vysokotopiacu sa časť a nízkotopiacu sa časť pôsobiacu ako spojivo pri teplotách, ktoré sú nižšie než je teplota topenia polyesteru.

Spojenie uvedených dvoch materiálov sa uskutočňuje podľa dobre známych spôsobov. Pri prvom spôsobe sa roztevené

polyestery a kopolyestery extrudujú simultánne zvlákňovacou dýzou, čím sa získajú vlákna, známe v danej oblasti techniky ako bok-po-boku. Ako alternatívny polyester a kopolyester môže byť extrudovaný použitím špeciálnej zvlákňovacej dýzy tak, že sa získa dvojzložkové vlákno, v ktorom pokrýva ako plášť nízkotopiaci sa polyester vnútornú vysokotopiacu sa časť, pričom sa označujú ako vlákna plášť-jadro.

Vlákna, použité podľa tohto vynálezu na prípravu podložky kompozitných výrobkov, tvarovateľných za tepla, sú s výhodou typu plášť-jadro.

Vonkajšia časť týchto vlákien pozostáva z kopolyesteru kyseliny tereftalovej a izoftalovej v pomeroch, ktoré kolíšu od 50/50 až do 90/10, esterifikovaných etylénglykolom, ktorý môže byť esterifikovaný dietylénglykolom v množstve kolíšucom medzi 2 a 25 % molárnymi. Tento kopolyester má vnútornú viskozitu medzi 0,5 a 0,6 dl/g a hustotu medzi 1,2 a 1,6 g/cm³.

K termicky viazeným vláknom môžu byť pridané malé množstvá kalív, antistatických činidiel, atď., a v takomto prípade môžu byť polyesterové vlákna použité pre vlnovú tkaninu.

Podľa výhodného uskutočnenia tohto vynálezu môžu byť na polyesteroch založené kompozitné prostriedky tvarovateľné za tepla podľa tohto vynálezu vyrobené spôsobom, ktorý je zložený z týchto krokov:

- a) príprava netkaných textílií z polyesterového vlákna pre použitie na vlnovú tkaninu týmto spôsobom:
- zmiešanie vlákien použitím konvenčnej technológie;
 - príprava a mykanie vrstvy vlákien použitím akéhokoľvek mykacieho stroja na vlnu;
 - polozenie rúna;
 - prechádzanie zaihlovacím zariadením alebo podobný spôsob na mechanické spojenie vlákien spolu;
 - možné finálne prechádzanie textilným dokončovacím strojom, vhodné na zlepšenie vzhľadu a ohmatu výrobku (napríklad stroje typu DILOUR a DILOP^R atď. od firmy nemeckej Dilo).

Plošná hmotnosť takto získaného produktu kolíše medzi 300 a 800 g/m².

- b) príprava netkaných textílií polyesteru a prostriedkom z termicky viazaného polyesteru pre použitie na podložku, a

to týmto spôsobom:

- zmiešanie vlákien použitím konvenčnej technológie;
- konvenčné mykanie, použitím akéhokoľvek typu mykacieho stroja na vlnu;
- polozenie rúna;
- prechádzanie zaihlovacím zariadením alebo podobný spôsob na mechanické spojenie vlákien spolu.

Plošná hmotnosť takto získaného produktu kolíše medzi 200 a 500 g/m².

c) spájanie netkaných textílií získaných podľa bodov a) a b) dokopy prechádzaním zaihlovacím zariadením alebo podobným strojom (DILOUR^R); predlisovanie; táto operácia sa vykonáva v peci zahrievaním výrobku na teplotu 150 až 180 °C počas 1 až 2 minút. Vlasová tkanina sa pripojí k podložke (stupeň c) použitím zvláštnych prostriedkov, ktoré napomáhajú pri poskytovaní vlastností výrobku, pripravenej v predchádzajúcich stupňoch a ich udržaní. Najmä použitím napríklad vlasovej tkaniny s farbenými vláknami a podložky s nefarbenými vláknami a za predpokladu použitia na spojenie zaihlovacieho zariadenia, sa táto operácia uskutočňuje tak, aby sa zabezpečilo prenikanie ihl do podložky k vlasovej tkanine tak, aby sa starostlivo dbalo na to, že sa biele vlákna nesfarbeného polyesteru z podložky nedostanú na nekrytý exponovaný povrch, čo sa dá dosiahnuť úpravou zaihlovacieho zariadenia.

Poťahy a koberčky podľa tohto vynálezu sú predovšetkým vhodné v automobilovom sektore ako prvá tkanina pokrývajúca podlahu, na potehovanie dverí, batožinového priestoru, strešného panelu, panelu pod zadným oknom a iné časti tvárne za teple.

Takéto poťahy sú vhodné ako textilné kryty pre zariadenie auta a akéhokoľvek aplikácie, kde sa požaduje predlisovanie produktu, napríklad ako kryty pre dekoratívne časti v nábytkárskom sektore.

Výrobky podľa tohto vynálezu, okrem poskytnutia riešenia nedostatkov v úvode načrtnutých, sú charakterizované vysokou pevnosťou v ťahu a odolnosťou voči opotrebovaniu oterom,

sú stále na svetle, čo je typické pre polyestery a sú odolné voči hnilobe a sú viac odolné voči plameňu a poteniu než potahy vyrobené z tradičných materiálov. Napokon sú výrobky podľa tohto vynálezu v podstate viaczložkové, pozostávajúce úplne z polyesteru, teda uspokojivo recyklovateľného materiálu, čo vyhovuje požiadavkám súčasných priemyselných trendov, najmä v automobilovom priemysle. Takéto výrobky môžu byť recyklované spolu s inými polyetyléntereftalátmi a/alebo polyetylénizoftalátovými výrobky; recyklovanie sa môže uskutočňovať známymi spôsobmi ako je depolymerizácia, degradácia, lisovanie, recyklovanie atď.

Ďalej budú nasledovať príklady, ktoré majú umožniť porozumieť tomuto vynálezu, avšak žiadnym spôsobom neobmedzovať jeho obsah a rozsah. V popise Príkladov sú všetky časti a percentá hmotnostné, pokiaľ nie je uvedené inak.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Príklad 1

a) Príprava exponovenej nekrytej časti (vlasovej tkaniny)

Zmiešavacia komôrka sa naplní 75 dielmi strižného polyesteru farbeného v predene, s týmito vlastnosťami:

- dĺžková hmotnosť: 17 dtex
- húževnatosť: > 30 cN/tex
- dĺžková rozťažnosť: 70 %
- dĺžka: 76 mm

a 25 dielmi strižného polyesteru farbeného v predene, s týmito vlastnosťami:

- dĺžková hmotnosť: 3,6 dtex
- dĺžková rozťažnosť: 54 %
- húževnatosť: > 39 cN/tex
- dĺžka: 76 mm

Táto zmes sa nanáša rozprašovaním s roztokom, obsahujúcim vodu, na kremíku založenú emulziu a na kohéziu pôsobiaci antistatický prostriedok, v takom množstve, aby získaná zmes obsahovala 1 % vodv, 1 % kremíkovej emulzie a 0,5 % na kohéziu pôsobiaceho antistatického prostriedku. Takto získaná zmes vlákien sa dávkuje gravimetrickým dávkovačom do mykacieho

stroja na vlnu s dĺžkou 2,5 m ktorý produkuje 10 až 12 g/m² rúna. Rúno na výstupe sa zvinie a vrství sa na seba pomocou aparatúry na vrstvenie rúna a dávkuje sa do mykacieho stroja na vlnu s pevným plochým vekom 2,5 m dĺžky, ktorý produkuje 20 g/m² rúna. Takto vyrobené rúno sa z druhého mykacieho stroja skladá a podrobí sa pôsobeniu priestrižníka s dĺžkou 3,7 m. Takto získané netkané textílie sa potom spracúvajú strojom dodávajúcim 680 prieniku/cm² pri rýchlosti posuvu 3 m/min, finálna hmotnosť je 400 g/m².

b) Príprava podložky

Zmiešavacia komôrka sa naplní 50 dielmi neferbeného strižného polyesteru s týmito vlastnosťami:

- dĺžková hmotnosť: 17 dtex
- húževnatosť: > 35 cN/tex
- dĺžková hmotnosť: 55 %
- dĺžka: 76 mm

a 50 dielmi termicky viazaného strižného polyesteru s týmito vlastnosťami:

- dĺžková hmotnosť: 4,4 dtex
- húževnatosť: 24 cN/tex
- dĺžkové rozťažnosť: 56 %
- dĺžka: 51 mm

Táto zmes striže sa spracúva spôsobom, popísaným pod bodom a), s vynechaním posledného stupňa spracovania, pričom sa získajú netkané textílie s hmotnosťou 400 g/m².

c) Pripojovanie nekrytej časti k podložke

Uvedené netkané textílie získané podľa bodov a) a b) sa k sebe pripoja pomocou zehlovacieho zariadenia použitím dosky s 10 000 ihlami s prienikom 1,04 a 75 hrotov/cm², čím sa získa produkt s hmotnosťou 800 g/m².

d) Predtvarovanie

Produkt získané podľa popísaného bodu c) sa vloží do pece pri teplote 160 °C na čas 90 sekúnd a následne sa modeluje formou do požadovaného tvaru.

Príklad 2

a) Príprava exponovanej nekrytej časti (vlasovej tkaniny)

Strižný polyester farbený v pradenách s týmito vlast-

nostami:

- dĺžková hmotnosť: 17 dtex
- húževnatosť: > 30 cN/tex
- dĺžková rozťažnosť: 70 %
- dĺžka: 76 mm

sa rozvolní pomocou mykacieho čuchracieho stroja a defibrátora a posúva sa pomocou gravimetrického alebo volumetrického dávkovača do mykacieho stroja na vlnu, dĺžka 2,5 m, rýchlosť produkcie v rozmedzí 250 až 300 kg/h. Produkt, vychádzajúci z mykacieho stroja, prechádza stupňom skladania rúna a následne prešíváním predbežne zaihlovacím zariadením vybaveným 1500 ihlami s jemnosťou 32. Takto získaný predzaihlovený produkt sa potom spracúva zaihlovacím zariadením s 11500 ihlami s jemnosťou 32 a 250 hrotmi/cm². Produkt sa potom podrobí konečnému spracovaniu, kedy sa získajú netkané textílie s hmotnosťou 400 g/cm² a vlasová tkanina s výškou 0,7 mm.

b) Príprava podložky

Zmiešavacia komôrka sa naplní 50 dielmi neferbeného strižného polyesteru s týmito vlastnosťami:

- dĺžková hmotnosť: 17 dtex
- húževnatosť: > 35 cN/tex
- dĺžková rozťažnosť: 55 %
- dĺžka: 76 mm

a 50 dielmi termicky viazaného strižného polyesteru s týmito vlastnosťami:

- dĺžková hmotnosť: 4,4 dtex
- húževnatosť: 24 cN/tex
- dĺžková rozťažnosť: 56 %
- dĺžka: 51 mm

Táto zmes dvoch striží sa rozvolní pomocou mykacieho čechradla a defibrilátora a spracúva sa tak, ako je popísané pod bodom a) okrem posledného stupňa, pričom sa získa produkt s hmotnosťou 400 g/m².

c) Pripojovanie nekrvtej časti k podložke

Uvedené netkané textílie pod bodom a) a b) sa k sebe pripoja pomocou zaihlovacieho zariadenia použitím dosky so 7000 korunkovými ihlami s prienikom 0,7 mm a 100 hrotmi/cm², pričom získaný produkt má hmotnosť 800 g/m².

d) Predtverovanie

Produkt, získaný podľa popísaného bodu c) sa vloží do pece s teplotou 160 °C na čas 90 sekúnd a potom sa modeluje formou na požadovaný tvar.

Priemyselná využiteľnosť

Kompozitné výrobky tvárne ze tepla, založené na polyesterových vláknach, podľa tohto vynálezu sú výborné pre použitie predovšetkým v automobilovom priemysle a nábytkárskom priemysle, hlavne na vnútorné vybavenie.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Kompozitné výrobky, tvárne za tepla, získané použitím netkaných textílií, tvorených z:
 - vrchnej nekrytej časti, známej ako vlasová tkanina, pozostávajúcej z polyesterových vlákien; a
 - spodnej časti, známej ako podložka, pozostávajúcej zo zmesi vlákien rovnakého polyesteru ako vrchná časť a z vlákien pozostávajúcich úplne alebo čiastočne z nízkotopiaceho sa polyesteru, v y z n a č u j ú c e h o s a t ý m, že nízkotopiac sa časť má teplotu topenia o 60 °C aspoň nižšiu než uvedený polyester, použitý na vlákna vlasovej tkaniny.
2. Kompozitné výrobky, tvárne za tepla, podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c e s a t ý m, že vlákna, tvoriace vlasovú tkaninu, sa vyrábajú zvlákňovaním z teveniny polyesteru, v ktorom espoň 95 % kyslých radikálov sú tereftalové radikály.
3. Kompozitné výrobky, tvárne za tepla, podľa nároku 2, v y z n a č u j ú c e s a t ý m, že uvedený polyester má vnútornú viskozitu medzi 0,5 a 0,7 dl/g.
4. Kompozitné výrobky, tvárne za tepla, podľa nároku 2, v y z n a č u j ú c e s a t ý m, že hustota uvedeného polyesteru je medzi 1,3 a 1,5 g/cm³.
5. Kompozitné výrobky, tvárne za tepla, podľa nároku 2, v y z n a č u j ú c e s a t ý m, že vlasová tkanina je získaná z polyesterových vlákien podľa nárokov 2 až 4, majúcich dĺžkovú hmotnosť medzi 0,8 a 30 dtex.
6. Kompozitné výrobky, tvárne za tepla, podľa nároku 5, v y z n a č u j ú c e s a t ý m, že tieto polyesterové výrobky majú dĺžkovú hmotnosť medzi 3 a 20 dtex.
7. Kompozitné výrobky, tvárne za tepla, podľa nároku 5 alebo 6, v y z n a č u j ú c e s a t ý m, že uvedené vlákna obsahujú kalivá, antistatické činidlá, antioxidanty, optické zjasňovacie prostriedky, atď.

8. Kompozitné výrobky, tvárne za tepla, podľa nároku 1, v y z - n a č u j ú c e s a t ý m, že podložka vyrobená zo zmesi vlákien podľa nároku 2 až 7 a vlákna pozostávajúce výlučne z termicky viazaného polyesteru.
9. Kompozitné výrobky, tvárne za tepla, podľa nároku 8, v y z - n a č u j ú c e s a t ý m, že uvedený termicky viazaný kopolyester má pomer monoméru tereftalový/izoftalový medzi 50/50 a 90/10.
10. Kompozitné výrobky, tvárne za tepla, podľa nároku 9, v y z - n a č u j ú c e s a t ý m, že uvedený termicky viazaný kopolyester má vnútornú viskozitu medzi 0,5 a 0,6 dl/g.
11. Kompozitné výrobky, tvárne za tepla, podľa nároku 9, v y z - n a č u j ú c e s a t ý m, že uvedený termicky viazaný kopolyester má hustotu medzi 1,2 a 1,6 g/cm³.
12. Kompozitné výrobky, tvárne za tepla, podľa nároku 8, v y z - n a č u j ú c e s a t ý m, že uvedené vlákna, tvorené z termicky viazaného kopolyesteru podľa nároku 9 až 11, majú dĺžkovú hmotnosť medzi 0,8 a 30 dtex.
13. Kompozitné výrobky, tvárne za tepla, podľa nároku 12, v y z - n a č u j ú c e s a t ý m, že uvedené termicky viazané vlákna majú dĺžkovú hmotnosť medzi 3 a 20 dtex.
14. Kompozitné výrobky, tvárne za tepla, podľa nároku 12 a 13, v y z n a č u j ú c e s a t ý m, že uvedené termicky viazané vlákna obsahujú kalivá, antistatické činidlá, antioxidy, optické zjasňovačie a bielidlá, atď.
15. Kompozitné výrobky, tvárne za tepla, podľa nároku 1, v y z - n a č u j ú c e s a t ý m, že podložka je vyrobená zo zmesi vlákien podľa nároku 2 až 7 a dvojzložkových vlákien.
16. Kompozitné výrobky, tvárne za tepla, podľa nároku 15, v y z - n a č u j ú c e s a t ý m, že dvojzložkové vlákna sú typu bok-po-boku, získané extrudovaním z teveniny polyesterov podľa

nárokov 2 až 4 a termicky viazaných kopolyesterov podľa nárokov 9 až 11.

17. Kompozitné výrobky, tvárne za tepla, podľa nároku 15, v y z n a č u j ú c e s a t ý m, že uvedené dvojzložkové vlákna sú typu obal-jadro, získané extrudovaním z taveniny polyesterov podľa nárokov 2 až 4 a termicky viazaných kopolyesterov podľa nárokov 9 až 11.

• 18..Kompozitné výrobky, tvárne za tepla, podľa nárokov 16 alebo 17, v y z n a č u j ú c e s a t ý m, že uvedené dvojzložkové vlákna majú dĺžkovú hmotnosť medzi 0,8 a 30 dtex.

19. Teplom tvarovateľné kompozitné výrobky, pozostávajúce kompletne z polyesteru vyrobeného spôsobom, v y z n a č u j ú c e s a t ý m, že zahŕňa tieto stupne:

- a) príprava polyesterových vlákien netkaných textílií pre použitie ako vlasová tkanina;
- b) Príprava netkaných textílií zo zmesového polyesteru a termicky viazaného polyesterového prostriedku pre použitie ako podložka;
- c) spojenie dokopy netkaných textílií získaných podľa popisu pod bodmi a) a b) prechádzaním zehlovacím zariadením alebo podobným strojom;
- d) predtvarovanie.