

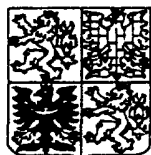
# PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

# 281 407

ČESKÁ  
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2063-91**

(22) Přihlášeno: 04. 07. 91

(30) Právo přednosti:  
06. 07. 90 DE 90/4021628

(40) Zveřejněno: 19. 02. 92-

(47) Uděleno: 18. 07. 96

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 11. 09. 96

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>:

**D 04 H 1/00**

**D 04 H 1/42**

**D 04 H 1/58**

**D 04 H 1/60**

**B 32 B 1/00**

**B 32 B 5/06**

(73) Majitel patentu:

Kiha Textilien GmbH, Bamberg, DE;  
Finsel Norbert, Ebersdorf, DE;  
Caruso GmbH Polster-Halbfabrikate,  
Ebersdorf, DE;

(72) Původce vynálezu:

Kinkel Werner-Helmut, Bamberg, DE;  
Finsel Norbert, Ebersdorf, DE;

(54) Název vynálezu:

**Tvarový díl**

(57) Anotace:

Tvarový díl na bázi polyesterových, polyamido-  
vých, nebo polyolefinových vláken, zejména pro  
automobilový průmysl, sestávající z nejméně  
dvou termicky a/nebo mechanicky zpevněných  
vrstev z vláknové rohože a/nebo vláknové  
struktury. Vláknová rohož a/nebo vláknová  
strukturu sestává ze směsi nejméně dvou  
komponentů, tvořených plnými a/nebo dutými  
vláknami (A) s jemností od 1,7 dtex do 1 000 dtex  
a delších než 20 mm, a/nebo vícesložkovými  
vláknami (B), sestávajícími z polymerových a kopo-  
lymerových podílů s jemností od 1,7 dtex do  
1 000 dtex a delších než 20 mm, a/nebo práško-  
vým kopolymerem, a/nebo směsí vláken (A) a  
vláken (B), přičemž vlákna (A) a vlákna (B) a  
práškový kopolymer jsou stejného chemického  
druhu.

CZ 281 407 B6

## Tvarový díl

### Oblast techniky

Vynález se týká tvarového dílu na bázi polyesterových, polyamidových, nebo polyolefinových vláken, zejména pro automobilový průmysl, sestávající z nejméně dvou termicky a/nebo mechanicky zpevněných vrstev z vláknové rohože a/nebo vláknové struktury.

### Dosavadní stav techniky

Z DE GM 88 07 017 4 je známo čalounění pro nábytek k sezení, ležení a podobně, které je jako odnímatelná opěra nebo pevně spojený díl opatřeno vycpávkou z rouna, přičemž tato je tvořena z pojivých vláken z termoplastického materiálu, zejména u tzv. pláštovaných vláken. Toto rouno z pojivých vláken je tvarově slisováno. Jako materiál rouna lze užít též směs pojivých vláken, která jsou mezi sebou spojena tepelným natavením. Mohou to být polyesterová vlákna, nebo pláštová vlákna s polyesterovým jádrem a pláštěm z kopolyesteru.

Dále jsou známé tvarové díly na bázi polyesterových, polyamidových, nebo polyolefinových vláken, zejména pro automobilový průmysl, které sestávají z nejméně dvou termicky a/nebo mechanicky zpevněných vrstev z vláknové rohože a/nebo vláknové struktury.

Nevýhodou známých tvarových dílů je, že jejich konstrukce umožňuje pouze obtížné přizpůsobení jednotlivých tvarových dílů zcela konkrétním požadavkům konstruktérů, např. na tvářitelnost, pohlcování hluku, tlumení vibrací, izolování tepla atd.

Cílem vynálezu proto je nalezení takové konstrukce a takových výchozích materiálů se stejnými nebo alespoň podobnými vlastnostmi, které by se snášely s povrchovými materiály, používanými v automobilovém průmyslu.

Díly by měly mít pokud možno oproti dílům současně užívaným menší vlastní váhu, měly by vystačit s menšími náklady na energii při výrobě a měly by umožnit výrobu lehčími a tím méně nákladnými, cenově výhodnějšími strojními zařízeními. Přitom je třeba pamatovat na možnost recyklace použitých surovin, a to také u povrchově kaširovaných částí při bezodpadové výrobě, a na odlehčení pracovních prostor. Zároveň je nutno omezit, nebo vyloučit použití prchavých, z části toxických látek, jako např. isokyanát, formaldehyd, styren a FCKW.

Tvarový díl by měl být také povrchově zušlechtitelný, případně zhotoven z jednoho materiálu s rozličným zhuštěním.

### Podstata vynálezu

Uvedeného cíle se dosahuje tvarovým dílem na bázi polyesterových, polyamidových, nebo polyolefinových vláken, zejména pro automobilový průmysl, který sestává z nejméně dvou termicky a/nebo mechanicky zpevněných vrstev z vláknové rohože a/nebo vláknové struktury, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že vláknová rohož a/nebo vláknová struktura sestává ze směsi nej-

méně dvou komponentů, tvořených plnými a/nebo dutými vlákny A s jemností od 1,7 dtex do 1 000 dtex a delších než 20 mm, a/nebo vícesložkovými vlákny B, sestávajícími z polymerových a kopolymerových podílů s jemností od 1,7 dtex do 1000 dtex a delších než 20 mm, a/nebo práškovým kopolymerem, a/nebo směsí vláken A a vláken B, přičemž vlákna A a vlákna B a práškový kopolymer jsou stejného chemického druhu.

Je výhodné, když nejméně jedna vláknová rohož sestává z nejméně dvou hlavních vláknových vrstev s rozdílnou směsí, přičemž horní vláknová vrstva, přivrácená k jednomu povrchu, obsahuje podíl od 40 do 100 % vícesložkových vláken B, zbytek vlákna A a ostatní hlavní vláknové vrstvy obsahují podíl od 0 do 100 % vícesložkových vláken B, přičemž tloušťky hlavních vláknových vrstev jsou závislé na typu tvarového dílu.

Dále je výhodné, když ostatní hlavní vláknové vrstvy obsahují podíl od 20 do 50 % vícesložkových vláken B, nebo práškového kopolymeru, a zbytek vlákna A.

Podle dalšího výhodného provedení je nejméně jedna termicky zpevněná vláknová rohož plně nebo jednostranně, nebo oboustranně mechanicky zpevněna.

Podle jiného výhodného provedení jsou vláknové rohože a/nebo vláknové struktury rozdílně stlačeny.

Je též výhodné, pokud je mezi nejméně dvě vrstvy nebo na povrchové vrstvy nanese termoplastická adhezivní vrstva stejného chemického druhu.

Tvarový díl může mít na povrch nejméně jedné vrstvy nanese nou dekorační vrstvu.

Mezi vrstvy nebo na povrch vrstev tvarového dílu může být nanesen stabilizující materiál stejného složení.

Nejméně jedna vláknová rohož tvarového dílu může být hlazena a opatřena konturou, případně může být pro vytvoření hladkého povrchu nejméně jedna vláknová rohož a/nebo vláknová struktura jednostranně nebo oboustranně potažena povrchovým materiálem na bázi polymeru.

Výhodou konstrukce tvarového dílu podle vynálezu v porovnání se známým stavem techniky je zejména to, že umožňuje přizpůsobovat výsledné vlastnosti tvarových dílů, např. pro automobilový průmysl, zcela konkrétním požadavkům konstruktérů, např. na tvárřitelnost, pohlcování hluku, tlumení vibrací, izolování tepla atd.

Vlákno A může být vlákno plné nebo s dutinou, nebo vlákno se zvláštními vlastnostmi např. Trevira CS obtížně zápalné, dále barevné vlákno, u kterého lze užít vláknitou strukturu bez dodatečné dekorační vrstvy jako viditelné vrstvy. Vlákno B o více složkách pozůstává z tzv. mnohavrstevného vlákna, např. "Side by side type", nebo plášť - jádro nebo fibrilový typ, obvykle ale jako vlákno s jádrem a pláštěm, přičemž teplota tání materiálu jádra je obvykle teplotou tání materiálu pláště.

Tvarový díl podle vynálezu se jednak musí skládat z vláken jednoho chemického typu, ale o různých vlastnostech, tedy např. z vlákna s dutinou ke zvětšení elasticity, a potom u vícesložkových vláken např. z polyesterového vlákna, pozůstávajícího z polyesterového pláště a polyesterového jádra.

#### Příklady provedení vynálezu

Jako polyesterové vlákno A může být například použito sprádané vlákno Trevira Spinnfaser UCKK 035/X, jako vícesložkové polyesterové vlákno např. Trevira typ 252. Jako polymaidová vlákna A mohou být použita např. PA 6 Grilon, jako mnohosložková polyamidová vlákna B mohou být užita např. PA 6, 6 Dipolyn. Jako polyolefinová vlákna A přicházejí např. v úvahu vlákna z typů HDPE a LDPE a PP, Danaklon EA, nebo Danaklon Soft, Danaklon ES jako vícesložková vlákna B.

Jako vlákna s dutinou mohou být např. použita Dupont - Polyester Fiberfill typ D202. Jednoduchá vlákna A mají tloušťka 3 až 1 000 dtex, především 3 až 170, zvláště 3 až 30 dtex a mají délku stráže od 20 mm, především 30 až 80 mm, zvláště 40 až 65 mm.

Alternativně k nasazenému vícesložkovému vláknu, které má za úkol vlákna stmelit a navodit tuhost, může být do vláknové struktury přimísen také termoplastický práškovitý polymer.

Práškovitý polymer se přidává v množství od 10 do 60 hmotnostních %, přednostně 20 až 50, zvláště 30 až 40 hmotnostních %.

Vláknová struktura může obsahovat jen jednu hlavní vrstvu, měla by však pro lepší tlumení zvuku, vibrací a tepla vykazovat dvě nebo více hlavních vláknových vrstev, které s ohledem na směs vláken jsou homogenní. Poměry směsi v hlavní vrstvě mohou být různé. To znamená, že hlavní vrstvy jsou ze stejného materiálu, tedy buď polyesteru nebo polyamidu, nebo polyolefinu.

Dobré tlumicí vlastnosti má např. tepelně zpevněné vláknové těleso, jehož vrchní hlavní vrstva obsahuje podíl až 40 % vícesložkových vláken, zbytek vlákno A, např. typ plněného vlákna, a spodní vrstva sestává z 20 až 50 % vícesložkových vláken, zbytek vlákno A, přičemž směsi vláken jsou uvnitř odpovídající hlavní vrstvy homogenně promíchány. Délky vláken zde leží v dolní oblasti. Dodatečně je rohož jednostranně mechanicky zpevněna. Tloušťky hlavních vrstev nejsou kritické a volí se podle potřeby.

Dále byla zvýšena hospodárnost snížením váhy uvedených válečkových struktur. Toho se dosahuje sestavením tzv. sendvičových desek. Při výrobě takového tvarového dílu se jako první krok zavedou mezi dvě poloviny nástroje vláknová rouna. Vrchní polovina nástroje přitom zpravidla sestává z děrované desky, nebo také z negativní dolní poloviny.

Spodní polovina nástroje je z odpovídajícího protikusu, např. ve tvaru pravidelných cylindrických tvarů jako kužele, homole, hřídele, voštiny atd., ve výšce žádané tloušťky sendvičové desky, kterou chceme získat. Vlákna předehřátá zářičem, kontaktním teplem nebo horkým vzduchem, se stlačí v těchto ochlazovatelných přípravcích na žádané geometrie a mohou být v krátkém

čase z formy vyjmuta, přičemž je možné realizovat výrobu na běžícím pásu v taktu.

Mimo popsané výroby mezi díly nástroje je také možná výroba na kalandrových válcích o odpovídajících průměrech a strukturových površích, přičemž dle uspořádání tvaru se může pracovat také se dvěma povrchy válců, nebo proti tvarované rovné nebo co do tvaru upravené desce s jedním válcovým průchodem.

Takto předtvarovaná rohož se pak zpravidla zavede mezi dvě hladké předeřtáté vláknové struktury, nebo také stejné polymerní materiály jako fólie, nebo např. spřádané rouno a mezi válce kalandru, nebo do plochého kaširovacího zařízení, a to pod tlakem a za působení proměnné teploty a oboustranně se kaširuje. To umožňuje vložit vlákna o různé tepelné odolnosti mezi tvarované vláknové struktury o různých distancích a povrchové materiály stejné co do polymeru. Laminování těchto hladkých povrchových materiálů termoplastickým lepidlem je rovněž proveditelné.

Vlastnosti sendvičových desek jsou mnohostranně využitelné a mohou být vždy přizpůsobeny volbou různých geometrických tvarů, směsí vláken, hustoty vláken, případně volbou poddajnosti. Pevnost a tuhost závisí přitom na geometrii tvarování, jejím úhlu sklonu, popřípadě použitím vazebného materiálu, na objemové hustotě, a mohou být přizpůsobeny požadovaným hodnotám.

U tvarových dílů, zvláště v automobilovém průmyslu je možno využít při použití těchto sendvičových desek schopnost extrémního tvarování těchto materiálových kombinací. Dále se dosáhne nízké váhy při velkém objemu a zvýšené pevnosti v ohybu, přičemž tvarovací nástroj je dimenzován na předem určené vzdálenosti pro žádané výsledné díly a v oblastech žádaného většího zahuštění se dosáhne tvářením také nová tloušťka.

Přitom lze u tvarovaných dílů dosáhnout zvýšení stability následným přepásáním a sešitím.

Tvarové díly z popsané vláknové struktury jsou všestranně použitelné. Přitom je možno v důsledku volby směsi vláken při omezení na jeden materiál zahrnutím převážně užívaných povrchových materiálů z polyesteru, polyamidu a polypropylenu, tvarové díly recyklovat. Mimo to, což je pozoruhodné, nevznikají při zpracování tvarových dílů podle vynálezu žádné výpary nebo plyny, které by zatěžovaly okolí, poněvadž nejsou použita lepidla, obsahující rozpouštědla.

Stavbou vláken a užitím výhradně působení síly a energie (převážně tepelné) získá vláknová struktura svůj konečný tvar, přičemž je možno v jednom pracovním cyklu vytvořit oblasti o velmi rozličných hustotách. Tvarový díl lze použít i jako nosný díl, protože nemění svůj tvar působením vlastní hmotnosti, pokud to není výslovně požadováno.

Je možno měnit výsledné vlastnosti tvarového dílu změnou podílu a umístění vícesložkových vláken, jakož i délky jejich stříže na površích, a to v jednom pracovním kroku. Lze tak realizovat tvarové díly s rozdílnou zvukovou izolací, tlumením vibrací, tepelnou izolací atd.

Použití termoplastické pojivové vrstvy navíc umožňuje působením tepla oddělit před recyklací dekorační vrstvy z odlišných materiálů, jejichž společná recyklace by nebyla možná.

Použití nekonečných vláken navíc umožňuje zřetelně zvýšit odolnost proti přetržení, nárazuvzdornost, odolnost při nízkých teplotách a zatížitelnost.

Ve spojení s kobercovými materiály a pojivem z termoplastu, představovaného polymery stejného chemického druhu, lze zcela vyloučit doposud běžné použití duroplastů, nutných pro fixování vláken a tváření.

Použití dutých vláken zvyšuje elasticitu tvarového dílu.

Rozdílné zhuštění je možno provést v jedné nebo v několika pracovních operacích formy nebo kombinace forem, pro které byla až doposud nezbytná další látka (převážně pěna), která znemožňovala recyklaci.

Tvarový díl se zhotovuje následujícím způsobem:

a) Připravená vlákna se homogenně promísí a ze zásobníků se pomocí vzduchu nebo jiného média aerodynamicky ukládají na tvarované, perforované, nebo síťované nástroje. Horní polovina nástroje umožňuje také průchod vzduchu. Následně se vláknová rohož tepelně zpracuje (například horkým vzduchem), přitom se slisuje, ochladí např. chladným vzduchem a poté se přivede k dalšímu zpracování povrchů. Množství vláken a stupeň zhuštění lze ovlivnit rozdílnou vzduchovou propustností stěn nástroje, nebo předutěsněním pomocí dvou uzavíratelných, rozdílně vytvořených horních polovin nástroje, které se po utěsnění ještě jednou otevrou, nebo pomocí mezivrstev (např. fólií) z polymeru stejného druhu, které se nanesou za současného působení tepla. Vyššího podílu vláken je možno dosáhnout také pomocí cíleně řízených a variabilně uspořádaných nasávacích kanálů, které koncentrují vlákna.

Další možností je předeřtí vláknového materiálu ve vyfukovacím kanále a jeho nasátí do uzavřeného chladného, ale vzduch propouštějícího nástroje, kde se vlákna spojí a ztuhnou, přičemž přijmou tvar nástroje. Také zde lze vytvořit zhuštění regulovaným nasáváním vzduchu. Také je možná kombinace více přípravků i také s různými hodnotami průchodu vzduchu, které po spojení vytvoří celkový tvar formy.

b) Vlákenná struktura se např. vytvoří jako polotovar ve formě rohože. Tato může být dodatečně jedno nebo oboustranně mechanicky zpevněna a projde pecí. Zde se profukují vláknovou strukturou horké plyny, případně jsou skrz ní nasávány, a následně se zahustí průchodem přes více kalandrů. Takto získaný produkt se pak může vložit do horkého nástroje, stlačit a přitom zformovat, vloží se do chladicího nástroje, případně po konečném zahuštění se vyjme, a pokud je to nutné, ještě dále zpracuje.

c) Postup se jak provede popsáno v b), pouze po předběžném zhuštění se opět použijí perforované nebo síťové nástroje, kterými se nasává např. horký vzduch. Dále se tvarový díl ochladí studeným vzduchem a hotový výrobek se vyjme.

d) Postup se provede jak popsáno v b), pouze po předběžném zhuštění následuje další ochlazení a polotovár se vyjme. Tato rohož může nyní být v dalším pracovním cyklu vedena mezi deskami nebo kalandry k docílení sendvičového efektu, poté se opět ohřeje pomocí horkého vzduchu, páry, případně zářičem nebo dotykovým ohřevem a vloží se mezi chlazené nástroje. Díl se následovně slihuje, eventuálně se kaširuje a potom se rozměrově stabilní díl vyjme a dle potřeby dále zpracuje.

Tvarové díly podle vynálezu lze použít zejména při výrobě výplní v automobilovém a leteckém průmyslu, i u železničních vozidel. Jako příklady lze uvést boční výplně dveří automobilů, sluneční clony, izolace motorových a zavazadlových prostorů, izolační díly u tvarovaných koberců.

Takovýto materiál může nahrazovat u velkorozměrových dílů, např. koberců duroplasty nebo termoplasty nestejného druhu, užívané dříve jako fixační nebo tvarovací médium.

Jak již bylo dříve zmíněno, lze použité tvarové díly i zbytky z jejich výroby znovu použít, a to po rozemletí. Z rozemleté látky se vytvoří zhutněním nebo roztavením aglomerát nebo granulát. Tento granulát se v termoplastickém stavu buď vytlačuje do tvaru fólie, desky, či tvarového dílu, nebo z něho lze získat vlákna. Pro získání materiálu stejného chemického druhu lze působením tepla odstranit případné chemicky odlišné povrchové materiály.

#### Příklad 1 (Postup a)

Má být zhotoven tvarový díl pro opěru ruky v osobním automobilu. Výrobek nebude povrchově kaširován, ale má mít velkou tvarovou stálost a pevnost. Jako základní vlákno je homogenně smícháno polyesterové duté vlákno typu Darcon Fiberill 13 dtex, délka stříže 63 mm, a jako tavné vlákno Trevira typu 4,4 dtex, 51 mm. Poměr směsi je 50/50 %. Tato směs se ukládá do zásobníku proudem vzduchu na děrovaný spodní přípravek a po dosažení žádané hmotnosti na ploše se horní, rovněž děrovaná, část uzavře, přičemž se obsah dílu stlačí. Potom se tento nástroj vystaví proudu horkého vzduchu, přičemž je teplota, velikost vzdušného proudu a doba proudění závislá na objemu dílu. Následně se díl o objemové hmotnosti asi  $30 \text{ kg/m}^3$  ochladí přívodem vzduchu, přičemž se vlákna fixují. Díl se vyjme a zpracuje se pro další použití.

#### Příklad 2 (Postup b)

V tomto příkladu se má vyrobit tak zvaný C-sloupek (díl mezi zadním oknem a zadními dveřmi osobního automobilu), a to při použití polyamidových vláken typ PA 6 Grilon 7 dtex o délce stříže 60 mm, a plášťových vláken typ PA 6,6 Dipolyn 4,4 dtex a délky vláken 50 mm. Rohož je nakaširována polyamidovým úpletem  $170 \text{ g/m}^2$ , tloušťky 1 mm. Tento úplet je předem na zadní straně opatřen vrstvou kopolyamidové tavné lepicí fólie  $50 \text{ g/m}^3$ . Aktivační teploty leží mezi 120 a 130 °C, teplota měknutí kolem

100 °C. Rohož vyjde při teplotě 80 °C z předběžného mechanického a tepelného zhuštění a vloží se do horkého předtvarovacího nástroje. Zde dosáhne díl opět svou potřebnou teplotu cca 160 °C a je dále přeložen do ochlazovacího přípravku.

Zde je nyní úplet veden jako nekonečný pás mezi poloviny nástroje, je s vláknovým tělesem slisován a kaširován. Teplota tělesa, která je nakonec 130 až 140 °C, ve spojení s tlakem postačuje k aktivaci kopolyamidové fólie a k vytvoření spoje. Z chladicího nástroje může být pro další zpracování vyjmut tvarově stálý a povrchově zušlechtný tvarový díl.

#### Příklad 3 (Postup c)

Smíchá se homogenně rohož z polypropylenových vláken 17 dtex, 80 mm, a dvousložkového vlákna ES 3,3 dtex 60 mm. Podíl vícesložkové vlákno/jednoduché vlákno je ve svrchní hlavní vrstvě o celkové tloušťce 25 mm 30 : 70, a u další vrstvy rovněž o celkové tloušťce 25 mm činí 15 : 85 %. Tato se předběžně zahustí do rohože o 1 500 g a 50 mm tloušťce, přičemž se mezi vrstvy zapracuje a vloží fólie z polyetylenu. Tato rohož se pak zavede mezi dvě pro vzduch propustné poloviny nástroje, vystaví se opatrně dávkovacímu proudu horkého vzduchu, přičemž se materiál stlačí v oblasti se silně proměnlivým zhuštěním, aby odpovídal tvarům karosérie. Teplota, rychlost proudění a doba jsou opět závislé na požadovaném povrchu tvarového dílu. Vytvarovaná rohož se následně přímo nalisuje na tvarovaný koberec pomocí EPDM fólie. (Spojení vláknové struktury polypropylenu, EPDM vrstvy a koberce z polypropylenových vláken je polyolefinové spojení, které se dá recyklovat). Proto bude chladicí fáze jen krátká a zbytkové teplo dílu se užije pro slepení vláknové struktury s předem vytvarovaným kobercovým dílem.

#### Příklad 4 (postup d)

Má se vyrobít odkládací prostor vozidel s horní částí, provedenou jako jehličkovaná netkaná textilie 340 g/m<sup>2</sup>, a spodní stranou jako jehličkovaná netkaná textilie 100 g/m<sup>2</sup>, obě z polyesteru. Jedná se přitom o směs polyesterových vláken s poměrem polyesterového vlákna k vícesložkovému vláknu 60 : 40. Polyesterové vlákno má tloušťku 12 dtex a stříž 50 mm, vícesložkové vlákno typu vlákna s pláštěm má tloušťku 4,4 dtex a délku stříže 50 mm. Z obou těchto podílů vláken se vyhotoví vláknové těleso ve tvaru rohože o 2 000 g/m<sup>2</sup> a tepelně se upraví. Rohož, která je původně mnohonásobně tlustší, se předem zhustí na 40 mm a jednostranně se mechanicky zpevní. Polotovár se nyní zavede do tepelné komory a ohřeje se horkým vzduchem nebo sálavým teplem na 180 °C. Je důležité, aby této teploty bylo dosaženo v celém vláknovém tělese. Rychlost proudění, teplota zářiče, intenzita a doba jsou opět závislé na tvaru. Potom se takto předzpracovaná rohož přemístí k tvarovacímu zařízení. Přidaný tavný kopolyesterový prášek byl předem nainstalován, a to 50 g na vrchní části a 30 g na dolní části. Dekorační materiál k nakaširování - polyesterové rouno 340 g/m<sup>2</sup> a stříže 4 mm se přivede předem rovněž jako 100 g



spodní část jako nekonečný pás mezi horní a dolní díl nástroje, přičemž oba materiály byly předeřhřaty na cca 90 °C. Horní a dolní díl nástroje jsou chlazeny. Při stlačení a tvarování přenáší vláknová rohož své vlastní teplo ještě na termoplastickou lepicí vrstvu a dojde k pevnému spojení. Šokovým ztuhnutím se vlákna fixují a ztuhnou, takže díl je možno ihned odstříhnout, vyjmout z nástroje a dále zpracovat.

### Průmyslová využitelnost

Tvarové díly podle vynálezu mohou nalézt použití zejména v automobilovém, leteckém a železničním průmyslu k zhotovení čalounění veškerého druhu.

Jsou např. vhodné také pro zhotovení potahů dveří osobních automobilů, slunečních clon, izolací motorových a zavazadlových prostorů, opěradel pro ruce, izolačních částí koberců a pod.

Jako alternativní tvarovací a fixační médium může předmět vynálezu nahrazovat dosud užívané duroplasty nebo stejnorodé termoplasty.

## P A T E N T O V É   N Á R O K Y

1. Tvarový díl na bázi polyesterových, polyamidových, nebo polyolefinových vláken, zejména pro automobilový průmysl, sestávající z nejméně dvou termicky a/nebo mechanicky zpevněných vrstev z vláknové rohože a/nebo vláknové struktury, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vláknová rohož a/nebo vláknová struktura sestává ze směsi nejméně dvou komponentů, tvořených plnými a/nebo dutými vlákny (A) s jemností od 1,7 dtex do 1 000 dtex a delších než 20 mm, a/nebo vícesložkovými vlákny (B), sestávajícími z polymerových a kopolymerových podílů s jemností od 1,7 dtex do 1 000 dtex a delších než 20 mm, a/nebo práškovým kopolymerem, a/nebo směsí vláken (A) a vláken (B), přičemž vlákna (A) a vlákna (B) a práškový kopolymer jsou stejného chemického druhu.
2. Tvarový díl podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že nejméně jedna vláknová rohož sestává z nejméně dvou hlavních vláknových vrstev s rozdílnou směsí, přičemž horní vláknová vrstva, přivrácená k jednomu povrchu, obsahuje podíl od 40 do 100 % vícesložkových vláken (B), zbytek vlákna (A), a ostatní hlavní vláknové vrstvy obsahují podíl od 0 do 100 % vícesložkových vláken (B), přičemž tloušťky hlavních vláknových vrstev jsou závislé na typu tvarového dílu.
3. Tvarový díl podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ostatní hlavní vláknové vrstvy obsahují podíl od 20 do 50 % vícesložkových vláken (B), nebo práškového kopolymeru a zbytek vlákna (A).
4. Tvarový díl podle jednoho z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že nejméně jedna termicky zpevněná

vláknová rohož je plně nebo jednostranně, nebo oboustranně mechanicky zpevněna.

5. Tvarový díl podle jednoho z předchozích nároků, v y z n a -  
č u j í c í s e t í m, že vláknové rohože a/nebo vláknové  
struktury jsou rozdílně stlačeny.
6. Tvarový díl podle jednoho z předchozích nároků, v y z n a -  
č u j í c í s e t í m, že mezi nejméně dvě vrstvy nebo na  
povrchové vrstvy je nanese termoplastická adhezivní vrstva  
stejněho chemického druhu.
7. Tvarový díl podle jednoho z předchozích nároků, v y z n a -  
č u j í c í s e t í m, že na povrch nejméně jedné vrstvy  
je nanese dekorační vrstva.
8. Tvarový díl podle jednoho z předchozích nároků, v y z n a -  
č u j í c í s e t í m, že mezi vrstvy nebo na povrch  
vrstev je nanese stabilizující materiál stejného složení.
9. Tvarový díl podle jednoho z předchozích nároků, v y z n a -  
č u j í c í s e t í m, že nejméně jedna vláknová rohož je  
hlazena a opatřena konturou.
10. Tvarový díl podle nároku 9, v y z n a č u j í c í s e  
t í m, že nejméně jedna vláknová rohož a/nebo vláknová struk-  
tura je pro vytvoření hladkého povrchu jednostranně nebo  
oboustranně potažena povrchovým materiálem na bázi polymeru.

---

Konec dokumentu

---