



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

196240

(11)

(B2)

(51) Int. Cl.³
D 06 N 3/04

(22) Přihlášeno 06 01 72

(21) (PV 82-72)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 07 01 71

(P 21 00 582.3) a od 04 09 71

(P 21 44 412.2)

Německá spolková republika

(40) Zveřejněno 29 06 79

(45) Vydáno 15 12 82

(72) (73)
Autor vynálezu
a současně
majitel patentu

BANK HARRY, LOHMAR a
HAEGER RICHARD, SIEGBURG (NSR)

(54) Způsob přípravy ztužovacího materiálu

1

Vynález se týká způsobu přípravy ztužovacího materiálu.

Je známo, že ke ztužení a tvarování méně tuhých materiálů, jako například textilních tkanin, a usní, se použije fólie z termoplastických hmot. Fólie z termoplastických hmot jsou obzvláště vhodné pro tyto účely, protože se mohou teplem snadno tvarovat a po ochlazení na teplotu místnosti se prakticky nemění. S materiálem, který se má vyztužit, se mohou fólie z termoplastických hmot spojit různým způsobem. Je např. možné prošívat okraje vyztužovaného materiálu s okraji předem tvarované fólie z termoplastických hmot nebo je slepit. Je však také možné nanést čerstvě vytlačené fólie z termoplastické hmoty na s výhodou zdrsňenou nebo jiným způsobem hrubě strukturní tkaninu za tlaku a případně druhou stranu fólie spojit s velmi lehkou tkaninou nebo rounem.

Z takto připraveného materiálu se připraví výřezy, které se působením tepla a tlaku spojí s vyztužovaným materiálem. Povrch výřezu, pokrytý hrubě strukturní tkaninou, je vhodný k lepení s vyztužovaným materiálem, jako např. kůží, přičemž se však musí použít lepidlo. Na druhou stranu fólie, která je pokryta velice lehkou tkaninou nebo rounem, se může potom přile-

2

pit podšívka. Potom se výřez vytvaruje společně s přilepeným materiálem, přičemž příznivě působí předchozí účinek tepla.

Zásadně vzniká možnost spojovat jen jednu stranu fólie s tkaninou nebo rounem a po ochlazení takto získaného laminátu nanést na druhou stranu za horka tavitelné lepidlo.

K tomuto účelu se však musí tento povrch nejprve vystavit účinku elektronového paprsku.

Při výběru lepidla tajícího za horka je třeba si uvědomit, že nezpůsobuje tepelné poškození lepeného materiálu. Obzvláště nevýhodné je pro tento pracovní postup, že jako podklad pro lepidlo tající za horka se nanáší na fólii buď tkanina, nebo se musí tato plocha vystavit elektronovému působení, aby bylo zaručeno dobré přilnutí lepidla na tento povrch výztužného materiálu.

Proto se musí hledat výztužný materiál z termoplastických fólií, který se může pomocí nízkotající termoplastické hmoty spojit přímo a jednoduchým způsobem s vyztužovaným materiálem.

Předmětem vynálezu je způsob přípravy ztužovacího materiálu, obzvláště pro usně, sestávajícího z nosné fólie z termoplastického polymeru obsahujícího ethylen, která má na jedné straně tkaninu nebo rouno.

a na druhé straně vrstvu lepidla, při kterém se nosná fólie vytlačí a po výstupu z vytlačovací hlavice se nanese tkanina a lepidlo, který se vyznačuje tím, že se lepidlo s teplotou tání o 100 °C nižší, než je bod tání materiálu nosné fólie, nanáší přímo na předem neupravovaný povrch fólie za tlaku 4903 Pa v okamžiku, kdy je nosná fólie po výstupu z vytlačovací hlavice ochlazená na 180 °C, přičemž se spojení vrstev provádí současně.

Fólie, sloužící jako nosný materiál, pro přípravu ztužovacího materiálu podle vynálezu, musí být při nanášení plošných útvarů na termoplastickou hmotu v plastickém stavu. Toho se může docílit zahříváním fólie na teplotu, která leží s výhodou v blízkosti spodní hranice termoplastického rozmezí umělé hmoty, která tvoří fólii. S výhodou se použije fólie z termoplastické hmoty přímo po vytlačení ještě v polopevném stavu. Spojení obou povrchů fólie s plošným útvarem se s výhodou provádí tím způsobem, že na jeden povrch fólie v plastickém stavu se nanese plošný útvar, zatímco druhý povrch fólie se současně spojí s plošným útvarem, který je na straně odvrácené od fólie potažen vrstvou lepidla s teplotou tání o 100 °C nižší, než je bod tání materiálu nosné fólie. Je však také možné, že se plošný útvar spojovaný s druhým povrchem plastické fólie potahuje během nanášení nebo ihned po nanášení na povrch fólie na straně odvrácené od fólie vrstvou lepidla s teplotou tání o 100 °C nižší, než je bod tání materiálu nosné fólie.

Jako termoplastické hmoty jsou obzvláště výhodné ethylenové polymery nebo ethylenové směsné polymery. K těm patří, mimo jiné, také částečně neutralizované kopolymery z metakrylové nebo akrylové kyseliny a ethylenu, které jsou známé jako ionomerní pryskyřice. Vhodné termoplastické hmoty jsou také polymery ze směsí polyvinylchloridu a kopolymeru polyethylenu s polyvinylacetátem.

Jako plošné útvary se mohou použít ve způsobu podle vynálezu látky nebo tkaniva zhotovená z přírodních nebo syntetických vláken. Tato přírodní nebo syntetická vlákna se nemají měnit ani při nanášení na fólie ani při zpracování ztužovacího materiálu podle vynálezu. Obzvláště nesmějí tyto látky nebo tkaniny ztratit svoji strukturu, rovněž se nesmějí vlákna měnit. Totéž platí pro rouna, použitá rovněž jako plošné útvary, které mají mít hmotnost s výhodou 10 — 30 g/m². Tato rouna mohou také tvořit přírodní nebo umělé vlákna, která jsou dohromady spojena nebo slepena. Kromě rouna ze známých umělých vláken se mohou také použít rouna ze skleněných vláken. Rovněž jsou vhodná bavlněná rouna nebo tenké plsti.

Ve způsobu podle vynálezu se potom nanese na druhý povrch fólie nebo na stranu plošného útvaru odvrácenou od fólie lepi-

dlo s teplotou tání o 100 °C nižší než je bod tání materiálu nosné fólie. Pracuje se tak, že se za tlaku 0,294 MPa až 0,490 MPa při teplotě asi 150 až 170 °C výtlačný materiál podle vynálezu v krátkém čase pevně spojí s vyztužovaným materiálem. Lepidlo s teplotou tání o 100 °C nižší, než je bod tání materiálu nosné fólie, se s výhodou nanese ve formě tenkého filmu, takže je obsaženo 30—50 g lepidla na m² výtlačného materiálu. K tomu účelu je vhodný dělicí papír, opatřený tenkou vrstvou umělé hmoty, který se nalisuje potaženou stranou na povrch buď ještě polopevné čerstvě vytlačené fólie, nebo na povrch plošného útvaru.

Po ochlazení takto získaného laminátu se může dělicí papír sejmut. Lepidlo s teplotou tání o 100 °C nižší než je bod tání materiálu nosné fólie se však může nanášet také ve formě roztoku nebo taveniny na povrch výtlačného materiálu podle vynálezu. S výhodou se pokryje celý povrch výtlačného materiálu výše uvedeným lepidlem. Je však také možné nanést toto lepidlo bodově nebo v dílčích plochách na povrch výtlačného materiálu. Jako lepidla s teplotou tání o 100 °C nižší, než je bod tání materiálu nosné fólie, jsou obzvláště vhodná lepidla, která zaručují bezvadné a trvanlivé slepení výtlačného materiálu podle vynálezu s vyztužovaným materiálem, jako například umělé hmoty z polyurethanu a ketonových pryskyřic ve hmotnostním poměru 1 : 2.

Na povrchy tímto způsobem vyrobeného laminátu s lepidlem majícím teplotu tání o 100 °C nižší, než je bod tání materiálu nosné fólie, se může ještě nanést lehce odstranitelný povlak. Vhodné jsou extrémně tenké ochranné fólie, které na základě elektrostatického potažení přilnou na povrch, který kryjí. Avšak pro tento účel jsou též vhodné dělicí papíry. Je podstatné, že tyto lehce snímatelné povlaky mají hladké povrchy, které na vrstvu výše uvedeného lepidla dobře přilnou a přitom se dají lehce odloupnout.

Ztužovací materiál podle vynálezu se může s obzvláštní výhodou použít jako tvarovatelné výtlačné do bot, brašnářských výrobků, umělých končetin, ortopedických aparátů a vložek. Mohou se však také použít v technickém měřítku k vyztužování málo tuhých materiálů.

Způsob podle vynálezu objasňuje následující konkrétní způsob přípravy vyztužených špiček do bot.

Do vytlačovacího lisu se naplní granulát ionomerní pryskyřice, kterou tvoří sodná sůl kopolymeru kyseliny metakrylové a ethylenu, a při teplotě 210 až 220 °C se vytlačí širokou šterbinovou tryskou na fólii o tloušťce 650 μm, která potom prochází chladicí zónou, ve které se ochladí profukováním vzduchu na teplotu 180 °C. Po opuštění této chladicí zóny se na jednu stra-

nu fólie nalisuje pod mírným tlakem 4903 Pa buničinové rouno o hmotnosti 15 až 20 g/m² a na druhou stranu dělicí papír potažený lepidlem s teplotou tání o 100 °C nižší, než je bod tání materiálu nosné fólie, sestávajícím z polyurethanu a ketonové pryskyřice, potaženou stranou směrem k fólii. Získaný laminát prochází potom chladič zónou a přitom se ochladí na teplotu místnosti. Potom se laminát zbaví dělicího papíru v delaminační zóně. Povrch vrstvy výše uvedeného lepidla se potom ještě pokryje extrémně tenkou ochrannou fólií, snadno snímatelnou.

Pro použití jako vyztužené špičky do bot se vyříznou z fólie potažené lepidlem s teplotou tání o 100 °C nižším, než je bod tání materiálu nosné fólie a rounem, po odstranění ochranné fólie vhodně tvarované výřezy. Tyto výřezy tvarované jako kruhové úseče, se přiostrčí podél základu nebo kolem povrchu fólie pokrytého rounem, tj. tato hrana fólie se naostří na úhel s plochým stoupáním. Ztužovací materiál podle vynálezu se nechá lehce velmi jemně přiostrčit a tím vzniká na přiostržených hranách dobrý přechod k materiálu přilepenému ztužovacím materiálem.

Tímto způsobem připravený výřez se položí plochou pokrytou lepidlem s teplotou tání o 100 °C nižším, než je bod tání materiálu nosné fólie, na vnitřní stranu zpracované kůže a spojí se s ní tak, že se na plochu ztužovacího materiálu podle vynálezu

pokrytou rounem vyvíjí pomocí razicího lisu asi 3 sekundy tlak 0,294 až 0,490 MPa, zatímco se lisovaný materiál udržuje na teplotě 160 až 170 °C. Rouno přitom zabraňuje přilepení vyztužené špičky na lis. Přiostržené hrany se rovněž nepřilepí na lis, protože mezi částí výřezu pokrytou rounem a jeho přiostrženými okraji vzniká dostatečný výškový rozdíl. Je však také možné uvedené lepidlo ovlhčením pomocí rozpouštědla povrchově rozpustit a potom přilepit. K dokončení montáže se takto připravený vrchní materiál položí na formu a trvale vytvaruje. Přitom výhodně působí dřívější účinek tepla, protože zahřátý materiál se snadněji nechá tvarovat a tento tvar si ponechá i po ochlazení.

Podobným způsobem je možné nalisovat na oba povrchy fólie současně buničinové rouno, přičemž má rouno s výhodou na povrchu odvráceném od fólie tenkou vrstvu lepidla s teplotou tání o 100 °C nižší, než je bod tání materiálu nosné fólie sestávajícího z polyurethanu a ketonových pryskyřic, která je pokryta dělicím papírem.

Tento ztužovací materiál se zpracuje stejným způsobem, jak bylo uvedeno výše.

Kromě různých možností použití má materiál, vyrobený způsobem podle vynálezu, oproti dříve známým materiálům výhodu, že se může vyrobit v jediném pracovním postupu, který se nechá včlenit do procesu vytlačování fólie z termoplastické hmoty.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob přípravy ztužovacího materiálu, obzvláště pro usně, sestávajícího z nosné fólie z termoplastického polymeru obsahujícího ethylen, která má na jedné straně tkaninu nebo rouno a na druhé straně vrstvu lepidla, při kterém se nosná fólie vytlačí a po výstupu z vytlačovací hlavičky se nanese tkanina a lepidlo, vyznačený tím, že se lepidlo s teplotou tání o 100 °C nižší, než je bod tání materiálu nosné fólie, nanáší přímo na předem neupravovaný povrch fólie za tlaku 4903 Pa v okamžiku, kdy je nosná fólie po výstupu z vytlačovací hlavičky ochlazená na 180 °C, přičemž se spojení vrstev provádí současně.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím,

že se tkanina nebo rouno nanesené na jednu stranu nosné fólie potáhne na straně odvrácené od fólie lepidlem s teplotou tání o 100 °C nižší, než je bod tání materiálu nosné fólie.

3. Způsob podle bodů 1 až 2, vyznačený tím, že se tkanina nebo rouno nanesené na jednu stranu nosné fólie potáhne během nanášení nebo přímo po nanášení vrstvou lepidla s teplotou tání o 100 °C nižší, než je bod tání materiálu nosné fólie.

4. Způsob podle bodů 1 až 3, vyznačený tím, že se na povrch lepidla s teplotou tání o 100 °C nižší, než je teplota tání materiálu nosné fólie, nanese odstranitelný povlak.