



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210046

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
C 08 J 5/18

/22/ Přihlášeno 25 03 76
/21/ /PV 1914-76/

(40) Zveřejněno 30 04 81

(45) Vydáno 15 07 82

(75)

Autor vynálezu

PETŘÍK STANISLAV RNDr., KROMĚŘÍŽ, SÝKORA STANISLAV ing. CSc.,
GOTTWALDOV, VONDRÁČEK JAN ing., KROMĚŘÍŽ a ZAVORAL ZDENĚK, GOTTWALDOV

(54) Směs pro výrobu houževnaté termoplastické fólie na bázi modifikovaného neměkčeného polyvinylchloridu

1

Vynález se týká směsi pro výrobu houževnatých termoplastických fólií na bázi neměkčené směsi vinylického polymeru a terpolymeru akrylonitrilu, butadienu a styrenu. Fólie jsou určeny, zejména ke ztužování opatků, špic a klenků obuvi.

V současné době se k výrobě obuvnických tužinek dosud zčásti používají klasické materiály, tedy lisované vláknité usně. Jejich nevýhodou je, že je nelze zpracovat moderními kontinuálními postupy. Jsou známy také vrstvené materiály složené z textilního podkladu, na který se nanáší disperze vláken a termoplastických částic /např. polystyren/. Nanesená disperze se suší a materiál se spojuje po natavení povrchu termoplastu. Nevýhodou popsaného postupu je práce s rozpouštědly, která vyžaduje opatření zajišťující bezpečnost a hygienické podmínky. Další vrstvený materiál k výrobě tužinek obsahuje střední fólii z polyetylenu, mezivrstvy z kopolymeru etylenu a kyseliny akrylovou a krycí vrstvy z textilu, kůže nebo lehčené pryže. Materiál je pro větší počet vrstev výrobně náročný, a proto drahý.

Nověji se pro obuvnické tužinky používají termoplastické fólie. Jsou popsány např. tří-složkové směsi polyvinylchloridu s kopolymerem styrenu a akrylonitrilu a s terpolymerem akrylonitrilu, butadienu a styrenu a dále směsi polyvinylchloridu s roubovaným kopolymerem polybutydienu se směsí styrenu a akrylonitrilu. Jejich výhodou je možnost uplatnění moderních ekonomicky výhodných postupů při zpracování. Mechanické vlastnosti fólií popsaného typu jsou poměrně dobré, přesto však je pro některé aplikace žádoucí dosáhnout

2

dobrych hodnot, zejména pružnosti, pevnosti v klenbě a odolnosti proti namáhání ohybem vyjádřené dobou nošení obuvi po 3 měsíce.

Zlepšení ohybových vlastností se podařilo docílit modifikací polyvinylchloridu terpolymerem akrylonitril-butadien-styren v kombinaci s 15 až 30 % nitrilkaučuku. Popsané směsi tohoto druhu však obsahují současně kolem 15 % změkčovadla a jejich nedostatkem je, že nedosahují požadované hodnoty elasticity.

Nyní bylo zjištěno, že k výrobě fólií se zlepšenými vlastnostmi lze použít neměkčené směsi, jejichž podstatou je, že obsahují na 100 hmot. dílů vinylického polymeru 20 až 150 hmot. dílů terpolymeru akrylonitrilu, butadienu a styrenu a 0,5 až 15 hmot. dílů nitrilkaučuku. Jako vinylický polymer je možno do směsi použít polyvinylchlorid. Zvláště výhodné je pak polyvinylchlorid zčásti nebo zcela nahradit terpolymerem vinylchloridu s vinylacetátem. Tato záměna nemá podstatný vliv na fyzikálně mechanické vlastnosti směsi, umožňuje však snížit teplotu zpracování zhruba o 10 °C. Směsi mohou dále obsahovat běžné přísady, především stabilizátory např. organociničitě.

Bylo zjištěno, že fólie vyrobené ze směsí podle vynálezu mají při tloušťce 0,4 mm až o 20 % vyšší pružnost v klenbě a vyšší pevnost v klenbě než fólie ze směsi polyvinylchloridu s terpolymerem akrylonitril-butadien-styren při odpovídajících ohybových vlastnostech.

Pro použití k výrobě tužinek do obuvi se fólie opatřuje oboustranným nánosem adheziva. K bližšímu objasnění podstaty vynálezu

uvádíme následující příklady provedení.

P ř í k l a d 1

Ve fluidní míchačce se zamíchá směs obsahující /ve hmot. dílech/:

polyvinylchlorid	100
terpolymer akrylonitrilu, butadienu a styrenu /19,6:40,2:40,2/	100
nitrilkaučuk	15
organocíničitý stabilizátor	2,5

Směs se po dokonalém rozmíchání plastifikuje na dvouválci za teploty 130 °C a na čtyřválcovém kalandru se za teploty 130 až 160 °C vytáhne fólie o tloušťce 0,4 mm. Fólie má následující vlastnosti:

plošná hmotnost	520 g/m ²
pružnost v klenbě	52 %
pevnost v klenbě	0,46 MPa
zkušební doba nošení	vyhovuje

P ř í k l a d 2

Ve fluidní míchačce se zamíchá směs obsahující ve stejném hmot. poměru suroviny uvedené v příkladu 1, pouze polyvinylchlorid se nahradí kopolymerem vinylchloridu s vinylacetátem v poměru 90:10. Zamíchaná směs se opět plastifikuje na dvouválci, a to za teploty 120 °C, na čtyřválcí se za teploty 120 až 140 °C vytáhne fólie o tloušťce 0,4 mm s těmito vlastnostmi:

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Směs pro výrobu houževnaté termoplastické fólie na bázi neměkčeného vinylického polymeru a terpolymeru akrylonitrilu, butadienu a styrenu, vyznačená tím, že obsahuje na 100 hmot. dílů vinylického polymeru 20 až 150 hmot. dílů kopolymeru akrylonitrilu, butadienu a styrenu a 0,5 až 15 hmot. dílů nitrilkaučuku.

plošná hmotnost	520 g/m ²
pružnost v klenbě	50 %
pevnost v klenbě	0,36 MPa
zkušební doba nošení	nevznikly potíže

P ř í k l a d 3

Ve fluidní míchačce se zamíchá směs obsahující /ve hmot. dílech/:

polyvinylchlorid	100
terpolymer akrylonitrilu, butadienu a styrenu /19,6:40,2:40,2/	100
nitrilkaučuk	1,5
organocíničitý stabilizátor	2,5

Ze směsi se za stejných podmínek jako v příkladu 1 vytáhne fólie o tloušťce 0,4 mm s těmito vlastnostmi:

plošná hmotnost	520 g/m ²
pružnost v klenbě	44 %
pevnost v klenbě	0,28 MPa
zkušební doba nošení	vyhovuje

Fyzikálně mechanické vlastnosti fólií podle vynálezu ve všech případech převyšují vlastnosti fólií na bázi směsi polyvinylchloridu s terpolymerem akrylonitril-butadien-styren, u nichž pevnost v klenbě nepřevyšuje 0,24 MPa a pružnost v klenbě 42 %.

2. Směs pro výrobu houževnaté termoplastické fólie podle bodu 1, vyznačená tím, že obsahuje jako vinylický polymer polyvinylchlorid nebo kopolymer vinylchloridu s vinylacetátem, případně jejich směsí.