



ŘÁD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203760
(11) (B1)

[22] Přihlášeno 10 04 79
[21] (PV 2427-79)

[40] Zveřejněno 30 06 80

[45] Vydáno 15 06 83

[51] Int. Cl.³
B 29 D 7/20
D 01 G 37/00

(75)
Autor vynálezu

MARKES RUDOLF ing. CSc., JÄGER KAREL ing. CSc.
a MAKOVSKÝ JIŘÍ ing., LIBEREC

(54) Způsob fibrilace orientovaných polymerních fólií

1

Vynález se týká způsobu fibrilace orientovaných polymerních fólií pomocí otáčejícího se válce s ostrými výčnělky.

Fibrilace orientovaných polymerních fólií, tj. jejich přeměna na fóliová vlákna, se nejčastěji provádí otáčejícím se válcem s ostrými výčnělky. Fólie se přitom dotýká válce nebo jej případně opásává a má rychlost nižší, než je obvodová rychlost válce. Ostré výčnělky různého provedení, obvykle jehly nebo břity, ale i vytvořené strojním obráběním, vnikají do fólie a vytvářejí v ní navzájem rovnoběžné šterbiny, načež fólii opouštějí. Je známa řada modifikací tohoto způsobu, jimiž je například za pomoci jiných válců dosahováno potřebné napětí fólie, snadné vnikání jehel do fólie, nastavení žádaného opásání fólie kolem válce s ostrými výčnělky a podobně.

Nevýhodou všech známých způsobů je poměrně značné opotřebení respektive ztupění ostrých výčnělků na válci, což vede ke zhoršení až konečně k znemožnění fibrilačního procesu. Toto opotřebení, pochopitelně závislé na kvalitě materiálu jehel, jejich tvaru, materiálu fólie a režimu fibrilace je za některých okolností, zejména při větším poměru rychlosti fibrilačního válce a fólie provázáno vznikem nezanedbatelného množství prachu. Tento prach je tvořen materiálem

2

fibrilované fólie a projevuje se tak oděr jehlami při fibrilaci.

Tato nevýhoda je ve značné míře potlačena při způsobu podle vynálezu, což je způsob fibrilace orientovaných polymerních fólií pomocí otáčejícího se válce s ostrými výčnělky, jenž se vyznačuje tím, že na fólii či na ostré výčnělky je nanášen olej nebo jiná kapalina snižující tření, s výhodou textilní pomocný přípravek.

Nanášení kapaliny na ostré výčnělky může být provedeno postřikem či potěrem válce s následujícím odstříknutím jejího přebytku pomocí odstředivé síly.

Potřením fólie či ostrých výčnělků olejem či jinou kapalinou snižující tření vzniká vrstva, která při vzájemném působení mezi ostrými výčnělky a fólií před proniknutím ostrých výčnělků do fólie sníží třecí sílu a s ní související oděr jak fólie, tak ostrých výčnělků. Výhodné je s tím související určité snížení hlučnosti a zlepšení fibrilačního účinku. Současně je dána možnost provádět spolu s fibrilací antistatickou úpravu nebo jinou úpravu fibrilovaných vláken vhodným textilním pomocným přípravkem, použitým jako kapalina snižující tření mezi ostrými výčnělky a pod. Snížení oděru fólie vede k snížení případně zamezení tvorby prachových částic. Tak klesají nároky na odsávání prachu

od fibrilátoru, dochází k zlepšení hygienických podmínek a snížení případného ohrožení zdravotního stavu personálu v důsledku působení prachových částic na pokožku a dýchací orgány.

Obr. 1 schematicky znázorňuje způsob fibrilování fólií.

Způsob podle vynálezu je dále vysvětlen na příkladech:

Příklad 1

Polypropylenová orientovaná fólie je fibrilována způsobem, schematicky znázorněným na výkresu. V napnutém stavu je tečně vedena přes válec 1, opatřený 36 řadami hrotů. Nanášení kapaliny na hroty je zabezpečováno krytem 2 ve tvaru válcové plochy, částečně obklopující válec 1 hrdlem na potrubí 3 přes nádobu 4, čerpadlo 5, filtr 6, potrubí 7 a rozstřikovací tryskou 8 je dopravován emulgovatelný olej, jenž je textilním pomocným přípravkem s antistatickými účinky, na válec s hroty, odstředivou silou je přebytek oleje odstráněn na plochu 2, odtud stéká do nádoby 4 a takto cirkuluje nový olej se přidává do nádoby 4. Vzniklá fibrilovaná vlákna obsahují asi 0,12 % oleje.

Příklad 2

Způsob fibrilace je stejný jako v příkladu 1 s tou výjimkou, že je fibrilována polyamidová fólie, místo oleje je nanášen glycerin a zařízení na němž je fibrilace prováděna se liší od zařízení z obr. 1 tím, že fó-

lie je k válci 1 přitlačována synchronně s ním se otáčejícím drážkovaným válcem stejného průměru s 36 drážkami.

Příklad 3

Způsob fibrilace je prováděn stejně jako v příkladu 1 s tím rozdílem, že je fibrilována orientovaná dvouvrstvá fólie z 50 % polypropylenu a 50 % nízkotlakého polyetylénu, a že místo trysky 8 je použit měkký kartáč nasycovaný olejem z potrubí 7, přičemž kartáč je umístěn tak, že mezi jeho štětinami procházejí hroty ojehleného válce a takto se potírají olejem. Fibrilaci jsou získána fóliová vlákna obsahující 0,2 % oleje.

Příklad 4

Způsob fibrilace je takový, že fólie je fibrilována v zařízení tvořeném válcem s břitvy, opatřeným 50 řadami břitvů, a dvěma pomocnými válci, vymezujícími úhel opásání kolem válce s břitvy na 120°. Před vstupním pomocným válcem je fólie vedena přes pás plsti, nasáklý olejem stejným jako v příkladu 1. Fibrilovaná fólie je složena z orientovaného polyesteru. Vzniklá fibrilovaná vlákna obsahují přibližně 2 % oleje.

Použitím způsobu podle vynálezu může být vzniklé fóliové vlákno opatřeno pomocným textilním přípravkem což by bylo jinak třeba zajišťovat separátním zařízením. Přitom provádění způsobu podle vynálezu nečiní větší nároky na úpravu strojního zařízení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob fibrilace orientovaných polymerních fólií otáčejícím se válcem s ostrými výčnůvkami, případně ve spolupůsobení s dalšími válci, vyznačený tím, že na fólii se v množství až 5 % z její hmotnosti nanáší olej či jiná kapalina snižující tření a případně s

vlastnostmi textilního pomocného přípravku buď přímo, nebo prostřednictvím ostrých výčnůvek otáčejícího se válce, který se postříkuje nebo potírá olejem či kapalinou s odstráněním přebytku působení odstředivé síly.

1 list výkresů

Obr. 1

