



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

207269
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
D 02 J 13/00

(22) Přihlášeno 14 03 79
(21) (PV 1679-79)

(40) Zveřejněno 30 06 80

(45) Vydáno 01 11 82

(75)

Autor vynálezu

MARTINEC MIROSLAV, ing. a
KUCHAŘ JAN RNDr., ŠUMPERK

(54) Způsob zdrsňování povrchu polyolefinových motouzů, určených zejména pro chmelovody

Vynález se týká způsobu zdrsňování povrchu polyolefinových motouzů, určených zejména pro chmelovody.

K uvazování chmelové révy na chmelnicích se používá drátěných chmelovodů, které mají kromě dostatečné pevnosti i požadovanou drsnost povrchu, způsobenou korozí povrchové vrstvy. Tato povrchová drsnost drátu je nezbytná k tomu, aby se rostoucí chmelová réva na chmelovodech zachytila a mohla dorůst až do své obvyklé výše 4–8 m.

V současné době se projevuje snaha nahradit kovové chmelovody materiálem z plastických hmot, které by měly obdobné funkční vlastnosti. K tomuto účelu se jeví jako výhodný polyolefinový motouz, který se vyznačuje vysokou pevností. Nevyhovuje však hladkostí povrchu, která neumožňuje, aby se na něm chmelová réva dostatečně zachytila.

Jsou známy způsoby zdrsňování povrchu polyolefinových motouzů založené na mechanickém narušení povrchu, jako například odírání motouzů o drsné plochy, ostré hrany, drásání ojhlenými prvky a podobně.

Nevýhodou těchto mechanických způsobů je, že zdrsnění motouzů, kterého se při jejich použití dosahuje, není dostatečně tvrdé a neposkytuje tak možnost pevného uchycení chmelové révy.

Je také znám způsob tvarování termoplastického

motouzu pomocí vyhrátých ozubených kol. Také tento způsob nevyhovuje vzhledem k účelu použití, protože povrch motouzu zůstává hladký.

Známe způsoby tepelného zpracování přízí a nití neprovádějí ohřev do stadia natavení povrchu, neboť chtějí zachovat hladkost povrchu. Ohřev se provádí za účelem uvolnění vnitřního napětí ve vláknech nebo ke změně vnitřní struktury vláken. Výsledkem tohoto zpracování je stabilizace tvaru přízí, úprava sráživosti, tažnosti nebo stejnoměrnosti. Toto tepelné zpracování nevede ke zdrsnění povrchu a pro zdrsňování motouzů je nevhodné malou povrchovou účinností.

Uvedené nevýhody odstraňuje způsob zdrsňování polyolefinových motouzů, určených zejména pro chmelovody, prováděný tepelným zpracováním motouzu. Zdrsňování se provádí nepřetržitým vedením motouzu zónou ohřevu, kde se povrchová vrstva motouzu roztavuje a/nebo natavuje, a následným ochlazením motouzu. Povrchová vrstva motouzu ochlazením ztvdne a má nepravidelnou drsnou strukturu.

Ohřívací zóna se může vytvořit přímým plamenem, sálavým teplem nebo horkým vzduchem. Teplota natavení povrchu motouzu se volí podle požadovaného stupně zdrsnění, v závislosti na rychlosti vedení motouzu.

Při natavování motouzu z polyolefinu plame-

207269

nem, je možno použít jako zdroj hoření svítiplyn, propan-butan, líh, benzín, petrolej a pod. Motouz prochází plamenem anebo v jeho blízkosti po dobu 0,2 až 15 sec. Doba ohřevu, potřebná k natavení povrchu motouzu, záleží na konstrukčním uspořádání ohřívací zóny použitého zařízení. Doba ohřevu je upravena podle teploty plamene, délky zahřívání úseku motouzu, rychlosti a jemnosti motouzu. Obvykle se ohřívání přizpůsobí pro požadovanou rychlost navíjení zdrsňeného motouzu, která činí 50 až 100 m/min.

Ohřívání přímým plamenem je velmi intenzivní, takže dochází k velmi rychlému natavování povrchu. Pro případné zastavení se musí zajistit vysunutí motouzu z ohřívací zóny plamene. V praxi se to zajistí oddálením hořáků či motouzu.

Při natavování polyolefinového motouzu sálavým teplem prochází motouz infrazónou o teplotě 800 až 1500 °C, po dobu 0,2 až 15 sec. Stupeň natavování se reguluje rovněž vzdáleností motouzu od sálavých těles a rychlostí průchodu motouzu.

Při natavování polyolefinového motouzu horkým vzduchem prochází motouz horkovzdušnou zónou o teplotě 400 až 800 °C, přičemž stupeň natavení se reguluje obdobně, jako při působení přímého plamene. Při nižších teplotách se však doba ohřevu značně prodlužuje.

Natavování motouzů musí být tak účinné, aby při zvolené rychlosti postupu motouzu se jeho hladký povrch změnil v strukturně nerovnou až drsnou plochu, která má po ochlazení ostré, proti podélnému omaku zadržávající výstupky.

Natavení motouzů, které pronikne pod jeho povrch, hlouběji do jeho středu ve smyslu průřezu, a sníží tak značně jeho pevnost, je nesprávné a nevhodné a musí se upravit buď regulací rychlosti postupu motouzu a/nebo úpravou intenzity tepla a/nebo úpravou vzdálenosti vedení motouzu od zdroje tepla.

Po natavení se motouz ochlazuje vzduchem nebo vodou a navíjí se na navíjecí jednotku. Rychlost ochlazování nemá podstatný vliv na zdrsňení motouzu. Použitý druh chlazení se volí podle konkrétního zařízení, na kterém se zdrsňování provádí. Chlazení proudem vzduchu je jednodušší, ale pomalejší. Chlazení ve vodní lázni je rychlejší, ale motouz se musí sušit.

Výhodou uvedeného způsobu podle vynálezu je tvrdá drsnost povrchové struktury, vyhovující z hlediska účelu použití motouzu jako chmelovodu. Technologie není technicky náročná a umožňuje vysokou produktivitu. Při vhodně zvolené teplotě a rychlosti vedení motouzu lze dosáhnout dostatečného zdrsňení s minimálním poklesem původní pevnosti.

Způsob zdrsňování polyolefinových motouzů podle vynálezu podrobněji vysvětlují příklady 1 až 3.

Příklad 1:

Polypropylénový motouz 2000 tex se z odvíjecí jednotky vede ve vzdálenosti 50 mm nad plameny propan-butanového hořáku v napjatém stavu rychlostí 100 m/min. Po natavení, ke kterému dochází nad plamenem, se motouz ochlazuje proudem vzduchu z ventilátoru a navíjí se na navíjecí jednotku.

Příklad 2:

Polypropylénový motouz jemnosti 3000 tex se vede v napjatém stavu z odvíjecí jednotky zónou ohřívanou infrazářičem elektrickým s povrchovou teplotou 1000 °C ve vzdálenosti 100 mm, rychlostí 60 m/min. Bezprostředně po natavení se motouz ochlazuje ve vodní lázni o teplotě 20 °C, zbaven povrchové vody mezi dvěma odmačkávacími válečky s tlakem 0,1 MPa, osušen proudem vzduchu pokojové teploty a navíjen na navíjecí jednotku. Počáteční pevnost motouzu před úpravou byla 580 N a tažnost 3,5 %, po úpravě je pevnost 420 N a tažnost 7 %.

Příklad 3:

Polypropylénový motouz jemnosti 2000 tex se vede v napjatém stavu z odvíjecí jednotky zónou vyhřívanou vzduchem o teplotě 800 °C rychlostí 40 m/min. Po natavení povrchu se motouz ochlazuje jedním ze způsobů uvedených v příkladu 1 nebo 2 a navíjí se na navíjecí jednotku. Počáteční pevnost motouzu před působením tepla byla 620 N a tažnost 3 %, po úpravě je pevnost 470 N a tažnost 6,5 %.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob zdrsňování povrchu polyolefinových motouzů určených zejména pro chmelovody, prováděný tepelným zpracováním motouzu, vyznačující se tím, že motouz nepřetržitě prochází zónou ohřevu, přičemž se povrchová vrstva motouzu natavuje anebo roztavuje, načež se motouz ochladí.

2. Způsob zdrsňování povrchu polyolefinových motouzů podle bodu 1, vyznačující se tím, že motouz prochází plamenem anebo v jeho blízkosti

po dobu 0,2 až 15 sec. rychlostí nepřímou úměrnou uvedené době.

3. Způsob zdrsňování povrchu polyolefinových motouzů podle bodu 1, vyznačující se tím, že motouz prochází infrazónou o teplotě 800 až 1500 °C po dobu 0,2 až 15 sec.

4. Způsob zdrsňování povrchu polyolefinových motouzů podle bodu 1, vyznačující se tím, že motouz prochází horkovzdušnou zónou o teplotě 400 až 800 °C po dobu 0,2 až 15 sec.

