ČESKÁ A SLOVENSKÁ FEDERATÍVNA REPUBLIKA
(19)

FEDERÁLNY ÚRAD PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

271 281

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.[5]
B 29 C 61/02 //
B 29 L 23:20

(21) PV 4743-88.E
(22) Prihlásené 01 07 88

(40) Zverejnené 12 02 90
(45) Vydané 25 07 91

(75) Autor vynálezu SPIEGEL JOZEF,
KLIMAN NORBERT ing. CSc., BRATISLAVA

(54) Diskontinuálny spôsop rozťahovania teplom zmraštiteľných hadíc zo zosieteného polyolefínu

(57) Riešenie možno využiť v elektrotechnickom priemysle pri výrobe spojok pre káble, prípadne pri izolácii kovových povrchov tvarovaných výrobkov a pri protikoróznej ochrane. Spôsobom výroby podľa riešenia sa dosiahne radiálne roztiahnutie prevyšujúce pomer 1 : 3,5, taktiež sa značne zníži odpad pri výrobe a hadice s vyšším pomerom roztiahnutia umožňujú zosúladenie rozmerovej rady hadíc používaných pre spojky oznamovacích káblov s rozmerovou radou manžiet používaných na opravy hadicových spojok.
V prvom stupni rozťahovania sa dosiahne roztiahnutie hadice na 2 až 3,5 násobok svojho pôvodného priemeru, po tomto nasleduje druhý stupeň pozostávajúci z navlečenia roztiahnutej hadice na pomocný tŕň o 1 až 5 mm menšieho priemeru ako je priemer hadice, ohriatia na 140 až 180 °C a opätovného rozťahovania, ktorým sa dosiahne 1,5 až 3,5 násobné roztiahnutie priemeru hadice po prvom stupni rozťahovania.

CS 271281 B1

Vynález rieší diskontinuálny spôsob rozťahovania teplom zmraštiteľných hadíc zo zosieteného polyolefínu.

Doteraz sa v prevažnej miere používajú dva spôsoby výroby teplom zmraštiteľných hadíc. Pri prvom spôsobe sa hadice vyrábajú pôsobením pretlaku vzduchu zvnútra na steny zositených predohriatych polotovarov, čím sa formujú do žiadaného tvaru. Po ochladení v roztiahnutom stave si udržujú tento nový tvar až do opätovného ohrevu pri praktickej aplikácii. Pri druhom spôsobe výroby sa žiadaný tvar hadíc dosahuje pôsobením vákua na vonkajšiu stranu hadíc. Nevýhodou oboch uvedených spôsobov je, že sa nimi nedajú dosiahnuť maximálne možné hodnoty radiálneho roztiahnutia teplom zmraštiteľných hadíc v závislosti od použitého materiálu, prípadne samotných rozmerov hadice. Je to spôsobené tým, že pôsobením pretlaku zvnútra alebo vákua zvonku pri snahe dosiahnuť väčšie radiálne roztiahnutie nad hodnotu 1 : 3,5 dochádza v stenách hadíc v dôsledku nerovnomernosti hrúbky ich stien k deformáciám prejavujúcim sa tvorbou tzv. prstencov - neroztiahnutých miest, ktoré znehodnocujú celé hadice, čo má značný vplyv na zvýšovanie množstva odpadu pri výrobe. Pritom mechanické vlastnosti používaných materiálov by umožnili podstatne väčšie radiálne roztiahnutie, ktoré by umožňovalo zväčšenie rozsahu použiteľnosti týchto výrobkov pri ich praktickom využití.

Uvedené nedostatky odstraňuje riešenie podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že hadica sa v prvom stupni roztiahne pôsobením tlaku alebo vákua na 2 až 3,5 násobok svojho pôvodného priemeru a v tomto tvare sa ochladením zafixuje. Takto roztiahnutá hadica sa navlečie na pomocný tŕň o 1 až 5 mm menšieho priemeru ako je vnútorný priemer hadice roztiahnutej v prvom stupni, zohreje sa na teplotu 140 až 180 °C, vloží sa do kalibra s vnútorným priemerom rovnajúcim sa 1,5 až 3,5 násobku vonkajšieho priemeru pomocného tŕňa a následne sa pôsobením pretlaku 150 až 250 kPa alebo vákua roztiahne a roztiahnutý tvar hadice sa, ochladením pod teplotu bodu tavenia materiálu hadice, zafixuje.

Výhodou riešenia podľa vynálezu je najmä to, že umožní vyrábať teplom zmraštiteľné výrobky s parametrami vysokej úrovne prevyšujúcimi špičkové výrobky. Uvedeným spôsobom sa dosiahne radiálne roztiahnutie prevyšujúce pomer 1 : 3,5, pričom na výrobu je vhodné jestvujúce strojné vybavenie po doplnení potrebnými prípravkami. Výhodou je tiež značné zníženie odpadu pri výrobe hadíc s väčším radiálnym roztiahnutím a tiež to, že hadice s vyšším pomerom roztiahnutia by umožnili zosúladenie rozmerovej rady hadíc používaných pre spojky oznamovacích káblov s rozmerovou radou manžiet používaných na opravy hadicových spojok.

V nasledujúcom príklade prevedenia riešenia sa použila hadica s vonkajším priemerom 32 mm a vnútorným priemerom 24 mm. V prvom stupni bola roztiahnutá obvyklým spôsobom, tj. ohriatím hadice na 160 °C a pôsobením pretlaku vzduchu s tlakom 150 kPa na vnútro hadice, ktorá bola uložená v kalibri s priemerom 65 mm. Takto roztiahnutej hadici sa fixoval tvar ochladením na teplotu približne 50 °C, pričom sa dosiahol vonkajší priemer 64 mm a vnútorný priemer 61 mm. Následne bola roztiahnutá hadica nasunutá na kovový tŕň - rúru s vonkajším priemerom 60 mm a pripevnená úchytmi. Hadica nasunutá na tŕni sa potom opäť rozťahovala tak, že bola zohriata na 160 °C a pôsobením pretlaku vzduchu s tlakom 150 kPa na vnútro hadice uloženej v kalibri s priemerom 95 mm sa dosiahlo celkové radiálne roztiahnutie 1 : 3,8. Fixácia tvaru hadice sa dosiahla opäť ochladením pod teplotu bodu tavenia materiálu hadice, tj. menšiu ako 120 °C.

Hadice vyrobené spôsobom podľa vynálezu možno využiť v elektrotechnike, v kábelárstve pri výrobe spojok silových, oznamovacích a optických káblov, prípadne v iných odvetviach, napríklad pri izolácii kovových povrchov tvarovaných výrobkov a pri protikoróznej ochrane.

PREDMET VYNÁLEZU

Diskontinuálny spôsob rozťahovania teplom zmraštiteľných hadíc zo zosieteného polyolefínu, pri ktorom sa hadica roztiahne v prvom stupni pôsobením tlaku alebo vákua na 2 až 3,5 násobok svojho pôvodného priemeru a v tomto tvare sa ochladením zafixuje, vyznačujúci sa tým, že roztiahnutá hadica sa navlečie na pomocný tŕň o 1 až 5 mm menšieho priemeru ako je vnútorný priemer hadice roztiahnutej v prvom stupni; zohreje sa na teplotu 140 °C až 180 °C, vloží sa do kalibra s vnútorným priemerom rovnajúcim sa 1,5 až 3,5 násobku vonkajšieho priemeru pomocného tŕňa a následne sa pôsobením pretlaku 150 až 250 kPa alebo vákua roztiahne a roztiahnutý tvar hadice sa ochladením pod teplotu bodu tavenia materiálu hadice zafixuje.