



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225 914

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 01 04 81
(21) PV 2441-81

(51) Int. Cl.³

B 29 C 27/00

(40) Zveřejněno 29 07 83
(45) Vydáno 01 07 85

(75)

Autor vynálezu VAŠÁTKO EDUARD, PRAHA

(54) Způsob těsnění svárů u konstrukcí z termoplastů

1

Vynález řeší způsob těsnění svárů u svařovaných konstrukcí z termoplastů, zejména pak u konstrukcí, určených pro chemicky agresivní prostředí.

V současné době se svařují konstrukce z termoplastů řadou nejrozličnějších způsobů. Pro velkorozměrové aparáty v průmyslu se nejčastěji používá kombinace sváření zrcadlem, tzv. "na tupo" a ručního tzv. "kyvného" sváření za pomoci přídavného drátu. Zatímco sváření zrcadlem pro rovinné sváry obvykle vyhovuje, sváření rohových a koutových svárů metodou "kyvného" sváření s přídavným drátem neposkytuje většinou dobré výsledky zejména u konstrukcí, které jsou dále mechanicky nebo tepelně namáhány. Ve svárech tohoto typu se většinou koncentruje napětí a toto napětí se postupně uvolňuje za vzniku trhlin. Mimo to jsou tyto sváry značně závislé na kvalitě pracovníků, kteří práce provádějí a proto je nutno aparáty po dokončení ve svárech pečlivě kontrolovat poměrně náročnými postupy, ať již barevnými roztoky nebo jiskrovou zkouškou. Ani uvedené kontrolní zkoušky však neposkytují dokonalou záruku těsnosti, protože nemohou zjistit špatně svařená místa, ve kterých jsou "studené" spoje s nižší pevností. Z toho důvodu se musí řada zařízení dodatečně vyztužovat různými přídavnými materiály, popřípadě se volí takové tvary aparátů, aby bylo možno rohové sváry úplně nebo částečně obejít.

Uvedené problémy řeší z větší části způsob těsnění svárů podle předmětného vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se buď zcela, nebo pouze částečně provedený svár při teplotě nejméně 100 °C natře nebo zalije taveninou ataktického polypropylenu a/nebo jeho

směsi s parafinem tak, aby se zaplnily veškeré nerovnosti a svár byl zcela vyplněn. Podle dalšího význaku lze do takto provedeného těsnění zatlačit ještě za horka, popřípadě po mírném nahřátí povrchu, výztuž na bázi skleněných nebo termoplastických vláken tak, aby taveninou buď zcela, nebo jenom částečně pronikla. Tato výztuž jednak zvyšuje pevnost sváru, jednak může sloužit pro případné zakotvení vyztužujícího, dodatečně laminovaného pláště ze skelných laminátů pro některé typy vysoce namáhaných konstrukcí. Využije se tím výhodných fyzikálně-mechanických vlastností jinak odpadového materiálu, totiž ataktického polypropylenu. Zkouškami bylo totiž zjištěno, že tavenina tohoto materiálu, popřípadě směs ataktického polypropylenu s parafinem má vynikající adhezi k většině termoplastů, přičemž má současně vyhovující chemickou odolnost a další výhodné vlastnosti. Protože jde o nízkotavitelný materiál, lze tuto směs nanášet velmi jednoduchým způsobem přímo z taveniny. Těsnění podle vynálezu zajišťuje velmi jednoduchým způsobem absolutní těsnost svárů. Současně tavenina ve sváru pevně fixuje navařené přídatné dráty, takže i při případném uvolnění "studeného" nepevného spoje nemůže dojít k průniku agresivního média poškozeným místem nebo k prasknutí. Těsnicí materiál má prakticky stejnou v řadě případů i větší chemickou odolnost než výchozí termoplast. Protože jde o materiál prakticky amorfní a velmi elastický, nemůže dojít k popraskání ani při prudkých změnách pracovních teplot zařízení. To má zvlášť velký význam právě u konstrukcí z vyztužených termoplastů, kdy obvykle dochází vlivem tepelných režimů k zanášení vnitřního napětí do svárů následkem tepelných dilatací.

Další výhodou je značná jednoduchost při provádění, která nevyžaduje žádné zařízení. V řadě případů lze tímto způsobem konstrukce spojovat přímo, bez sváření, zvláště pokud nejsou více mechanicky namáhány. Práce může provádět krátce zaučený pracovník a výsledek lze velmi snadno vizuálně kontrolovat. Tím odpadá nutnost provádění rozsáhlých jiskrových zkoušek, které podstatně zvyšují pracnost výroby, zejména u velkorozměrových aparátů. Další podstatnou výhodou je skutečnost, že ataktický polypropylen je vlastně průmyslovým odpadem, pro nějž není v současné době většího využití a řešení je vlastně zhodnocení tohoto odpadu, a je tedy vysoce ekonomické z materiálového hlediska.

Postup při provádění řešení podle vynálezu lze popsat na následujícím příkladu:

Příklad 1

Při výrobě nádrže o rozměrech 1 000 x 1 500 x 800 mm s výstelkou na bázi lehčeného intergrálního polypropylenu, která má být dodatečně laminována, se na dřevěné šabloně jedním přídatným drátem jednotlivé desky vzájemně spojí. Svislé sváry se přelepí textilní samolepicí páskou a vzniklá dutina mezi páskou a deskami se postupně zalévá taveninou ataktického polypropylenu tak dlouho, až je svár zcela vyplněn. Vodotěsné sváry se zalévají taveninou přímo.

Po dokončení se páska ze svárů sejme, povrch sváru se nahřeje dmychadlem horkého vzduchu a při teplotě cca 100 °C se do takto provedeného sváru zatlačí skleněná sklovýztuž. Vnitřní sváry se po obrácení nádrže zalévají obdobným způsobem, namísto pásky je však vhodnější použít separované šablony, která se přiloží do rohu nádrže a zajistí současně potřebný radius vnitřního sváru.

Příklad 2

Nádrže se zhotoví způsobem popsaným výše, s tím rozdílem, že se namísto samolepicí textilní pásky použije páska ze skleněných nebo polypropylenových vláken, která se uchytí opět

samolepicí páskou v ojrajích. Po zalití sváru není již nutno tuto pásku ze sváru odstraňovat, odlepi se pouze místní uchycení samolepkou. Na vnitřní straně zůstává svár beze změny.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob těsnění svárů u konstrukcí z termoplastů, vyznačený tím, že se do místa netěsnosti či svárů nanáší tavenina ataktického polypropylenu a/nebo směsi ataktického polypropylenu s parafinem buď štětcem, nebo zaléváním při teplotě nejméně 100 °C.
2. Způsob těsnění svárů u konstrukcí z termoplastů podle bodu 1, vyznačený tím, že se do měkké taveniny zatlačí, zalisuje nebo zaválěčkuje vláknitá výztuž na bázi skla či termoplastu, popřípadě se tavenina do této výztuže přímo zalije.