

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

239 072

(11)

(B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 04 84
(21) PV 2584-84

(51) Int. Cl.³

B 29 C 65/04

(40) Zveřejněno 15 05 85
(45) Vydáno 01 06 87

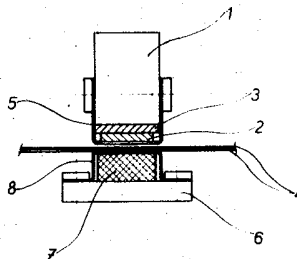
(75)
Autor vynálezu

LANGMAJER MIROSLAV ing.,
BOŤEK OTAKAR ing.,
JAREŠ FRANTIŠEK ing.,
HAVLIČEK RUDOLF ing.,
RYTÍŘ ZDENĚK, PRAHA

(54)

Svářecí zařízení pro spojování konců plošného materiálu

Řešení se týká svářecího zařízení pro provizorní spojování konců plošného materiálu do kontinuálního pásu před jeho zavedením do automatické svářecí linky. Svářecí zařízení sestává z přitlačné čelisti a svářecí čelisti s odporovým páskem na funkční ploše například z Kanthalu, opatřeným horní a dolní tepelně izolační podložky. Podstata řešení spočívá v tom, že poměr tepelné izolace podložky k dolní tepelné izolační podložce je 2 : 1 až 5 : 1.



239 072

Vynález se týká svářecího zařízení pro provizorní spojování konců plošného materiálu do kontinuálního pásu před jeho zavedením do automatické svářecí linky.

Potřeba velkoplošných polotovarů a plošných plastických materiálů, jako např. fólníků a silážních plachet v zemědělství, krycích plachet pro železniční, automobilovou, lodní dopravu a stavebnictví, dílů autoplachet, polotovarů pro nafukovací haly a sirkusová šapitó, stavební izolace proti vodě apod., vedla ke konstrukci vysoce produktivních automatických svářecích linek spojujících až 5 pásů výchozího materiálu na nekonečný pás šířky až 7 m. Výchozí materiál je zpravidla navinut na cívkách v délce 500 až 1 000 m, takže automatická linka může nepřetržitě pracovat 1 až 2 směny. Zavedení nového výchozího materiálu do automatické linky je obtížné a časově náročné, proto se na začátku linky používá provizorní spojování konce zpracované cívky výchozího materiálu se začátkem výchozího materiálu nové cívky. Kvalitní spojení konců pásů výchozího materiálu vysokofrekvenčním svářem je sice teoreticky možné, znamenalo by však zvýšení ceny automatické linky o cca 25 % a zvýšení nároků na provozní plochy o cca 15 %. Jiné provizorní spojování konců pásů horkým nástrojem, horkým klínem nebo horkým vzduchem má nevýhodu především v tom, že není pohotové a je energeticky náročnější než vysokofrekvenční svařování. Impulsní svařování je sice operativní, ale hodí se pouze pro slabé fólie do tloušťky 0,2 mm. Další způsob provizorního spojování spočívá ve svaření obou konců pomocí vysokofrekvenčního ručního přitlačného nástroje, kterým se postupně provede řada bodových svárů o průměru cca 10 mm. Práce s ručním nástrojem je

namáhavá a časově náročná. Během této operace je linka odstavena z provozu, a když celá svařecí operace provizorního spojení konce pasů výchozího materiálu např. u linky na výrobu polotovarů střech trvá 20 minut v jedné směně, znamená toto zdržení ztrátu cca 5 % kapacity linky. Podobným problémem u plastických kůží je řešení sešití konců pasů speciálním šicím strojem, které sice zajišťuje větší rychlost provizorního spojení, cena speciálního šicího stroje je však vysoká a kvalita spojení, zejména perforace, představuje pro další svařování na vysokofrekvenčním svařecím lisu nebezpečí průrazu a z toho vyplývající zdržení.

Z hlediska ceny zařízení pro provizorní spojení se jeví výhodná impulsní svařečka, jejíž princip spočívá v tom, že odporově impulsem vyhříváný pásek se během zlomku sekundy až sekundy ohřeje na teplotu cca 250°C a pomocí izolačních vložek se získané teplo usměrní do svařovaného materiálu, odkud je po svaření teplo odváděno do těla svařecí čelisti. Tento princip je však vhodný jen pro fólie z polyetylénu do tloušťky maximálně 2x0,2 mm.

Uvedené nevýhody odstraňuje svařecí zařízení pro spojování konců plošného materiálu navinutého na cívkách, sestávající z dvojice čelistí z nichž svařecí čelist je opatřena na funkční ploše odporovým páskem např. z Kanthalu, opatřeným tepelně izolační podložkou. Poměr tepelné izolace horní tepelně izolační podložky k dolní tepelně izolační podložce je 2 : 1 až 5 : 1.

Vlastní svařecí čelist je vyrobena z tepelně dobře vodivého materiálu, např. z hliníku, je opatřena elektricky odporově vyhříváním páskem, který je po obou stranách tepelně a elektricky izolován vrstvou tepelně odolného materiálu, přičemž poměr tepelné izolace vůči svařecí čelisti a svařovanému materiálu a napájecí napětí je voleno tak, aby na stykové ploše mezi tepelnou izolací a povrchem svařovaného materiálu nepřesáhla v ustáleném stavu teplota teplota degradace svařovaného materiálu, u PVC 180 až 200°C. Dosažení a udržení této konstantní teploty po dobu 2 až 5 minut je nutné k prohřátí svařovaného materiálu o celkové tloušťce 1 až 2 mm, aniž by došlo k degradaci svařovaného materiálu, snižující podstatně pevnost

sváru.

Výhodou svářecího zařízení pro provizorní spojování velkónábalů výchozího materiálu oproti dosud používanému vysokofrekvenčnímu bodovému svařování je okamžitá pohotovost, podstatné zkrácení času o 75 % potřebného pro spojení a odstranění namáhavé práce obsluhy. Celé zařízení včetně zdroje je možno s výhodou umístit nad konstrukcí odvíječe či kompenzátoru, čímž jsou nároky na provozní plochy prakticky nulové.

Příkladem provedení svářecího zařízení podle vynálezu je zařízení znázorněné na připojeném výkresu.

Svářecí čelist 1 vyrobená z hliníku je opatřena elektricky odporově vyhřívaným odporovým páskem 2 z Kanthalu, který je ze strany svářecí čelisti izolován horní izolační podložkou 3 tvořenou skleněnou tkaninou impregnovanou teflonem o tloušťce 0,36 mm a ze strany svařovaného materiálu 4 dolní izolační podložkou 5 tvořenou skleněnou tkaninou impregnovanou teflonem o tloušťce 0,12 mm. Přítlačná čelist 6 je opatřena pružným elementem 7, v daném případě z mechové pryže, a je potažena tepelně izolačním materiálem 8, v daném případě skleněnou tkaninou s teflonem, chránícím pružný element 7 před tepelnou degradací. Odporový pásek je napájen z transformátoru, který má na sekundáru několik odboček, napětím 26 V na 1 000 mm, které spolu s tepelně izolačními podložkami 3, 5 zajišťuje, aby na stykové ploše mezi dolní tepelně izolační podložkou 5 a svařovaným materiálem 4 byla dosažena v ustáleném stavu konstantní teplota nepřesahující pro PVC 180 až 200°C, po dobu 3,5 minut při tloušťce 1,5 mm svařovaného materiálu.

Svářecí zařízení podle vynálezu je vhodné pro automatické svářecí linky s umístěním na začátku této linky k provizornímu spojení konce materiálu odvinutého z cívky a konce materiálu z nové cívky.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

239 072

Svářecí zařízení pro spojování konců plošného materiálu, sestávající z dvojice svářecích čelistí, z nichž svářecí čelist je opatřena na funkční ploše odporovým páskem například z Kanthalu, opatřeným tepelně izolačními podložkami, vyznačené tím, že poměr tepelné izolace horní tepelně izolační podložky (3) k dolní tepelně izolační podložce (5) je 2:1 až 5:1.

1 výkres

