ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

241 909

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 04 84
(21) PV 2940-84

(51) Int. Cl.4
B 65 H 55/02,
B 65 H 81/08

(40) Zveřejněno 22 08 85
(45) Vydáno 01 12 87

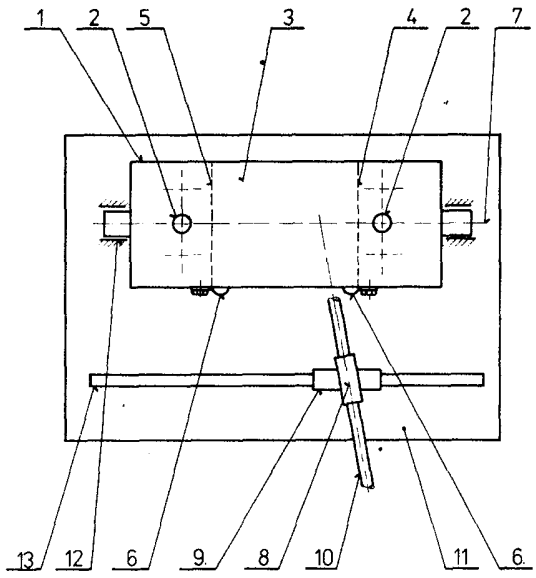
(75)
Autor vynálezu

LANGER IVAN ing.;
VAVROCH VLADIMÍR ing.;
ZEMAN MILOŠ ing., PRAHA

(54)

Zařízení k tepelnému formování polyamidových a polyetylénových hadic do šroubovice

Zařízením podle vynálezu se řeší výroba hadic z plastických hmot zkroucených do pružné šroubové spirály. Tyto hadice slouží k přívodu nebo odvodu pracovního média u pohyvlivých částí strojů. Podle použitého výchozího materiálu lze hadicové šroubovice použít pro tlakové nebo podtlakové rozvody a nebo také pro ohřev nebo chlazení chemických lázní.



Vynález se týká zařízení na tepelné formování polyamidových a polyetylénových hadic do šroubovice a řeší se jím výroba pružné spirálové hadice. Takovéto hadice slouží k přívodu nebo odvodu pracovního media s přetlakem neb podtlakem u pohyblivých částí strojů.

Doposud se přívod pracovního media prováděl hadicí s volnou smyčkou nebo podkládanou ocelovou planžetou, podle níž se hadice dle pohybu části stroje odvalovala. U těchto způsobů přívodu media se tvarování přívodních hadic neprovádělo, ale bylo nutné hadice příchytkami připevňovat k pomocným konzolám a vodicím planžetám a provádět jejich jištění proti zachycení a poškození. Doposud známé způsoby výroby nebo zařízení na tvarování hadic jsou ku příkladu dle čs. AO 192147, kde se využívá ke tvarování hadice dutého plastikového trnu s přívodem tlakové a chladicí kapaliny a vnější tvar hadice se vytváří v uzavřených tvarových čelistech. Jiné AO 122338 z NDR využívá zařízení k tvarování konců hadic a trubek z plastických hmot na vytvoření tvaru pro těsnící element. Toto natvarování se provádí pomocí plastikových nákružků.

Nevýhodou výše uvedených zařízení je jejich rozměrnost a omezenost v pohybu co do vzdálenosti vzájemně se pohybujících částí. Další nevýhodou je snadné poškození volné smyčky hadice, její zapletení a případné přetržení neb přiskřinutí. Nevýhodou výrobních zařízení na tvarování trubek dle čs. AO 192147 je malá délka tvarované hadice, která je omezena délkou tvarových čelistí a prakticky se jedná o natvarování pravoúhlých oblouků neb jejich částí, a proto je toto zařízení nevhodné pro vytvoření pružné spirálové hadice. Další zařízení dle AO 122338 - NDR tvaruje pouze konec hadice pro těsnící element a pro případ vytvoření pružné spirálové hadice je nepoužitelný.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny zařízením pro tepelné formování polyamidových a polyetylénových hadic, jehož podstata spočívá v tom, že navíjecí válec je dutý s chladicími otvory umístěnými mimo navíjecí část, kde na začátku a konci navíjecí části jsou příchytky k upevnění navinuté hadice, přičemž osa navíjecího válce svírá s osou vodicího průvlaku úhel 84° až 88° a pod tímto úhlem je hadice k navíjecímu válci přiváděna vodicím průvlakem, který je současně brzdou seřízenou na tahové napětí $0,4 \pm 0,2$ MPa. Navíjecí válec je přitom z materiálu

o dobré tepelné vodivosti a odolávající teplotním rázům od 250° C do 3° C bez zkřehnutí, praskání a deformací.

Hlavní výhodou zařízení dle vynálezu je jeho jednoduchost a spolehlivost při provozu. Tvarovaná hadice je na začátku navíjení na navíjecím válci upevněna příchytkou a při dalším navíjení je předepínána jednak tahovým napětím vytvářeným brzdou průvlaku a jednak vlivem úhlu osy navíjecího válce a osy průvlaku. Navinutá hadice je na válci podrobena tepelnému šoku s ochlazením. Další výhodou jsou velmi malé pořizovací náklady a po seřízení zcela jednoduchá obsluha. Naformované hadice zpracované na zařízení dle vynálezu mají dokonalý tvar šroubové spirály a volně se dle potřeby natahují ve směru osy šroubovice s minimálním průvěsem. Zajištěním stálosti tvaru šroubovice na zařízení je také odstraněna nevýhoda poškozování hadice přiskřinutím neb přetržením v provozu a dále umožňují podstatné zvětšení vzdálenosti vzájemně se pohybujících částí. Další výhodou je použití takto zpracovaných hadic na zařízení dle vynálezu k účelům pro vytápění chemických lázní do teplot okolo 80° C neb ke chlazení.

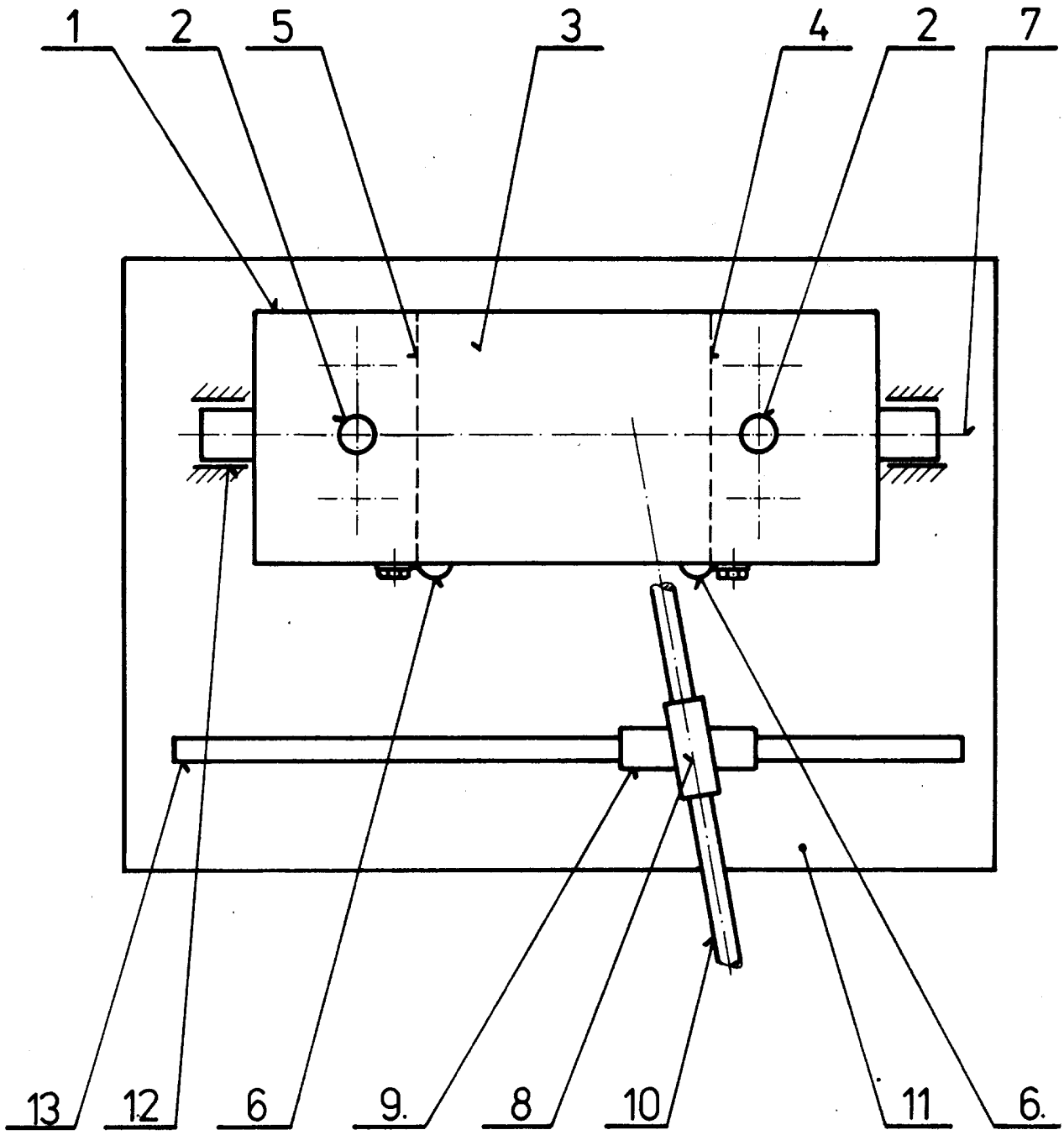
Na obrázku je znázorněn půdorys zařízení k tepelnému formování polyamidových a polyetylénových hadic. Zařízení sestává ze základové desky 11 s odklopnými opěrami 12 dutého navíjecího válce 1, na kterém jsou chladicí otvory 2 umístěné mimo navíjecí část 3 navíjecího válce 1, na kterém jsou upevněny příchytky 6, a to na začátku 4 a na konci 5 navíjecí části 3. Osa 7 navíjecího válce 1 svírá s osou 8 vodicího průvlaku 9 úhel 84° až 88° a pod tímto úhlem je hadice 10 přiváděna na navíjecí část 3 stálým tahovým napětím 0,4 ± 0,2 MPa vytvářeným vodicím průvlakem 9, který je současně seřiditelnou brzdou na pojezdu 13. Začátek hadice 10 je přichycen příchytkou 6 na začátku 4 navíjecí části 3 a po zaplnění celé navíjecí části 3 hadicí 10 je opět přichycena příchytkou 6 umístěnou na konci 5 navíjecí části 3. Hadice 10 je po navinutí odstřižena od vodicího průvlaku 9, čímž je hadice 10 na navíjecí části 3 v neustálém tahovém předpětí. Takto zaplněný navíjecí válec 1 se vyjme z odklopných opěr 12 a založí se do sušicí pece k prohřátí. Pak se prudce ochladí ve studené vodě. Upínky 6 se odšroubují a hadice 10 se sejme z navíjecího válce 1.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

241 909

1. Zařízení k tepelnému formování polyamidových a polyetylenových hadic do šroubovice sestávající z opěr navíjecího válce na základové desce a navíjecího válce, vyznačující se tím, že navíjecí válec (1) je dutý, s chladicími otvory (2) umístěnými mimo navíjecí část (3), kde na začátku (4) navíjecí části (3) a konci (5) navíjecí části (3) jsou umístěny příchytky (6) hadice (10), přičemž osa (7) navíjecího válce (1) svírá s osou (8) vodicího průvlaku (9) úhel 84° až 88° pro vedení hadice (10) pod tímto úhlem k navíjecímu válci (1), přičemž vodicí průvlak (9) je současně brzdou seřízenou na tahové napětí $0,4 \pm 0,2$ MPa.

2. Zařízení podle bodu 1 vyznačující se tím, že navíjecí válec (1) je vytvořen z tepelně vodivého materiálu odolávajícího teplotním rázům od 250 °C do 3 °C.


1
2
5
3
4
2
7
13
12
6
9.
8
10
11
6.