

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

238817

(11)

(B1)

[22] Prihlásené 28 12 81
[21] (PV 9807-81)

[49] Zverejnené 15 03 85

[45] Vydané 15 05 87

[51] Int. CL.⁴
B 32 B 1/02
B 32 B 35/00

[75]

Autor vynálezu

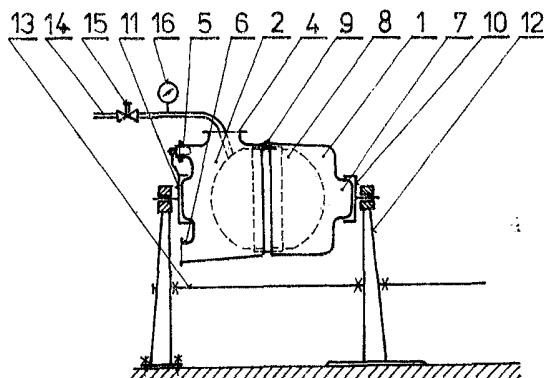
AMRICH JOZEF ing., KOŠICE

[54] Zariadenie pre vyhotovenie spojov dielcov z armovaných plastických hmôt

1

2

Zariadenie slúži pre výrobu výrobkov z armovaných plastických hmôt, ktoré umožňuje presne vyrobené tvarované dielce vzájomne ustaviť a medzery medzi dielcami premostiť nafukovateľnými pružnými prípravkami, po obvode opatrenými separačnými prstencami, na ktoré po nanesení vrstiev živice a sklovýstuže sa vytvorí pevný spoj dielcov s hladkým vnútorným prechodovým povrchom.



Obr. 1

Vynález sa týka zariadenia pre vyhotovenie spojov vzájomným zlamíňovaním rôznych tvarovaných dielcov z pláštá, vyrobených z armovaných plastických hmôt známymi technológiami, čím je možno vytvoriť celistvé výrobky, napr. nádrže.

Doposiaľ sa nádrže z armovaných plastických hmôt vyrábajú tak, že z vyrobených dielcov pláštá, dien, medzisten a perejníkov sa montáž nádrže vykonáva tak, že dná, medzisteny a perejníky sa brúsením upravujú na profilový prierez pláštá a pracne sa nasúvajú a ustavujú vo vnútri pláštá. Po ustavení v potrebnej polohe sa tieto ručným prelaminovaním vrstvami živice a sklovýstuže spájajú vo vnútri nádrže, čo je pracné a práca sa vykonáva v hygienicky závadnom prostredí. Týmto spôsobom sa vyrábajú nádrže valcové aj oválne. Je známa aj výroba celistvej nádrže s jedným hrdlom prierezu na nafukovateľnom vaku, usporobenom pre strojné navíjanie laminačnej vrstvy. Nevýhodou tohoto zariadenia je, že obmedzuje variabilnosť tvarov nádrže len na guľový a elipsovité, pričom prierez nádrže musí byť kruhový a os hradla prielezu musí byť súoso s osou rotácie. Na tomto zariadení nie je možné vyrobiť nádrže celistvo známeho valcovitého tvaru z bombirovanými čelnými stenami a s prielezovým hrdlom na časti valca.

Celistvé valcové nádrže sa môžu vyrábať tiež ručným laminovaním na nafukovacím vaku, prispôbením na požadovaný tvar nádrže podľa AO 205 855. Výroba takýchto nádrží je rozmerove a tvarove nepresná vplyvom pružnosti vaku, výstupky a otvory sa vytvárajú nalepovaním, resp. upevňovaním prípravkov na vak, čo je problematické a nepresné. Vnútorý povrch nádrže je zdrsený podľa povrchu pogumovaného textilu, z ktorého je vak vyrobený. Lepené spoje vaku vytvárajú na vnútornej ploche neupresný povrch. Keďže laminovanie sa vykonáva po celom povrchu vaku, netesnosť vaku pri laminovaní vytvára bublinky, čím sa povrch vnútra nádrže zhoršuje a prípadne aj znehodnocuje laminát pri prasknutí vaku. Životnosť vakov je obmedzená a je ťažké zabezpečiť rozmerovú reprodukovateľnosť viacerých vakov pri sériovej výrobe.

Vyššie popísané nedostatky odstraňuje výroba nádrží a spojov dielcov pomocou zariadenia, ktoré umožňuje spájať presné dielce vyrobené z armovaných plastických hmôt známymi technológiami ručným laminovaním na pevných kopytách, injekčným striekaním vo formách, lisovaním z prepregu v lisovacích prípravkoch alebo navíjaním na pevnom trne podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že súosnosť a vzájomná poloha dielcov je určená pružným prípravkom alebo viacerými pružnými prípravkami, napríklad nafukovacím vakom, dušou z pneumatiky vedenej v delenom prípravku tak, že medzi dielcami uchytanými v otočných držiakoch zariadenia sa vytvorí vhodná medzera, ktorú pružný prípravok vo vnútri dielcov je

určená pružným prípravkom alebo viacerými pružnými prípravkami, napríklad nafukovacím vakom, dušou z pneumatiky vedenej v delenom prípravku tak, že medzi dielcami uchytanými v otočných držiakoch zariadenia sa vytvorí vhodná medzera, ktorú pružný prípravok vo vnútri dielcov, po obvode so separačným prstencom premostuje a vytvára hladký pružný povrch, na ktorý sa z vonkajšej strany nanášajú jednotlivé vrstvy živice a sklovýstuže, čím sa medzera medzi dielcami vyplní a ďalšími vrstvami s presahom cez okraje spájaných dielcov prelaminuje, čím sa vytvorí spoj dielcov. Hladkosť vnútorného povrchu spoja medzi dielcami sa dosiahne tým, že prvá gel-coatová vrstva sa nanesie štetcom z vonkajšej strany aj na vnútorný okrajový povrch spájaných dielcov, čo pružnosť prípravku umožňuje a pružnosť tohto prípravku roztláčením nanesej živice vytvorí vo vnútri hladký prechodový povrch vnútornej steny spoja medzi dielcami. Presnosť výroby zabezpečuje zariadenie pozostávajúce z predstaviteľných stojanov, vzájomne upevnených tyčami, v ktorých sú otočne uložené držiaky laminátových dielcov. Vo vnútri dielcov je pružný prípravok — vak, alebo duša z pneumatiky vedená v dvojdielnom prípravku, ktoré sú nafukované vzduchom prírodnou hadičkou.

Týmto spôsobom spájanie dielcov odstraňuje namáhavú ručnú prácu zvlášť vo vnútri nádrže. Podstatne sa zníži podiel ručnej práce v zdravotne závadnom prostredí, hlavne zmechanizovaním výroby laminátových dielcov injekčným striekaním, lisovaním z prepregu, resp. navíjaním na pevných trňoch. Vo vnútri nádrže sa vytvorí celistvý hladký povrch dobre čistiteľný. Zníži sa materiálová spotreba živice a sklovýstuže, vyrobia sa tvarovo presné nádrže s požadovanými výstupkami a hrdlami, ktoré sa vytvoria na tvarovaných prípravkoch. Nádržky prostredníctvom presných hradiel a výstupkov môžu spájať vzájomne do batérií s objemom, ktorý je potrebný. Výhodou je tiež, že pre rôzne objemové veľkosti, s rovnakými priermi sa môžu použiť tie isté pružné prípravky, len dĺžka pláštá sa zmení podľa potreby, čo predstaviteľný stojan zariadenia to umožní. Týmto spôsobom je možno spájať dielce s valcovými, kužeľovými, ale aj eliptickými priezermi, avšak pružný prípravok sa danému tvaru musí prispôbiť. Pre valcový prierez je vhodný vak, avšak pre eliptický prierez je vhodnejšia pneumatická duša, vedená v dvojdielnom prípravku z dôvodov možnosti jeho vybratia z vnútra nádrže. Aj prípadná netesnosť pružného prípravku nespôsobí tvorbu bubliniek pri laminovaní, pretože vzduch voľne uniká pod separačným prstencom na obe strany. Táto výroba je zvlášť vhodná pre tenkostenné výrobky z laminátu a pre nádrže obalené polyuretánovou penou.

Na pripojenom výkrese je na obr. 1 schéma zariadenia pre vyhotovenie spoja dvoch dielcov z armovaných plastických hmôt.

Na obr. 2 je schéma zariadenia pre vyhotovenie plastických hmôt pomocou dvoch pružných prípravkov.

Na obr. 1 sú znázornené tvarovaný dielec **1** a tvarovaný dielec **2** s prielezovým otvorom **4**, hrdlami **5**, **6**, technologickými výstupkami **7**, pomocou ktorých sú dielce **1**, **2** uchytané v otočných držiakoch **10**, **11** zanoch **12**, spevnených spojovacou tyčou **13**. Súosť a vzájomná poloha dielcov **1**, **2** je ustavená pružným prípravkom **8**, v medzere medzi dielcami po obvode opatreným separačným prstencom **9**. Pružný prípravok **8** je opatrený prírodnou hadičkou **14**, ventilkom **15**, manometrom **16**.

Na obr. 2 sú tvarované dielce **1**, **2** a plášť **3** s prielezovým otvorom a kalníkom súose vzájomne premostené dva pružnými prípravkami, pozostávajúcimi z nafukovateľných duší **17**, po obvode opatrených separačnými prstencami **18**, vedených delenými vodiacimi prípravkami **19**.

Stojany **12** zariadenia sa nastavujú na potrebnú vzdialenosť, ukotvia sa k základovej doske a spojovacími tyčami **13** sa vystužia. Do otočných držiakov **10**, **11** sa upevnia tvarované dielce **1**, **2**, pričom hrdlá **5**, **6** sa presne stabilizujú pomocou vedenia v držiaku **11**. Do nafukovacieho pružného prípravku **8**, umiestneného v medzere medzi spájanými tvarovanými dielcami **1**, **2**, po obvode opatreného separačným prstencom **9** sa otvorením ventilku **15** vpustí tlakový vzduch,

kontrolovaný manometrom **16**. Nafukovací pružný prípravok **8** tlakom vzduchu ustaví súosť a vzájomnú polohu dielcov **1**, **2** a vytvorí v medzere medzi dielcami premostenie s hladkým pružným povrchom. Na takto vytvorený povrch sa nanáša živica, aj okraje vnútorných plôch spájaných dielcov sa natrú živcou, čo pružnosť prípravku umožní, živcou nafukovací pružný prípravok plynule roztlačí, čím sa vytvorí plynulý hladký povrch vnútorných plôch medzi dielcami **1**, **2**. Na živicu sa striedavo ukladajú vrstvy sklovýstuže až sa medzera medzi dielcami vyplní a ďalšími vrstvami s presahom cez okraje spájaných dielcov prelaminuje, čím sa po vytvrdnutí vytvorí medzi dielcami pevný spoj. Po vypustení vzduchu z nafukovacieho pružného prípravku **8** sa tento vyberie cez prielezový otvor **4**.

Obdobne sa postupuje pri spájaní dielcov podľa obr. 2, avšak medzi tvarovanými dielcami **1**, **2** sa umiestni plášť **3** s prielezovým otvorom a kalníkom a pružnými prípravkami pozostávajúcimi z nafukovateľných duší **17** po obvode opatrených separačnými prstencami **18**, ktoré sú vedené v delených vodiacich prípravkoch **19**, sa dielce **1**, **2**, **3** vzájomne súose ustavia a stabilizujú. Ďalší postup je obdobný ako je popísané vyššie.

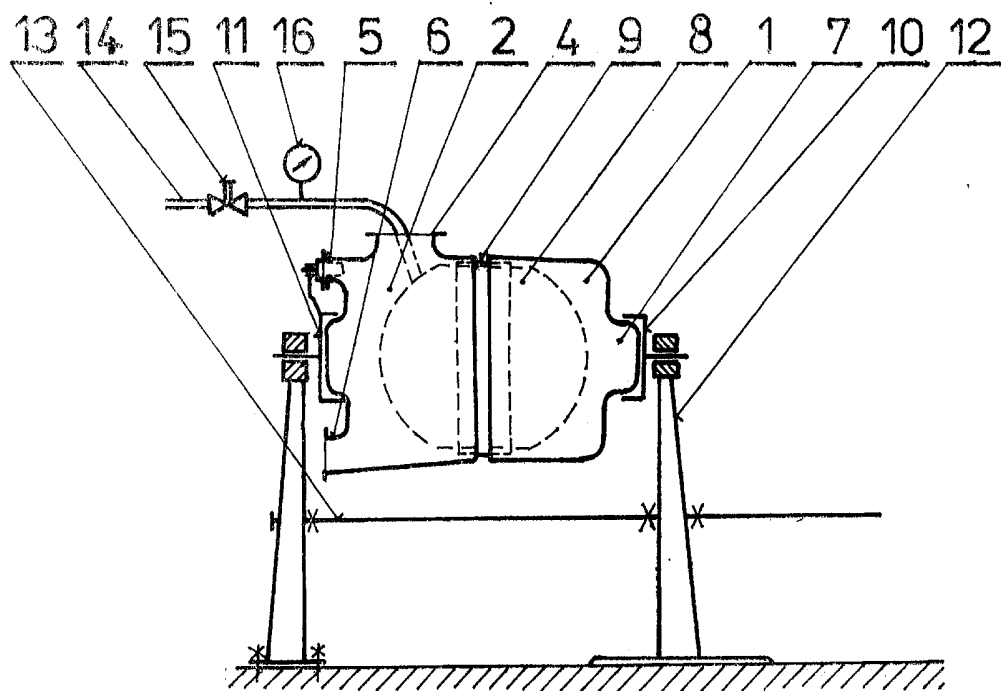
Zariadenie podľa vynálezu umožňuje spájanie dielcov len z vonkajšej strany, čím odstraňuje ťažkú a namáhavú prácu vo vnútri výrobku a podstatne znižuje výrobné náklady a zvyšuje kvalitu a bezpečnosť práce.

PREDMET VYNÁLEZU

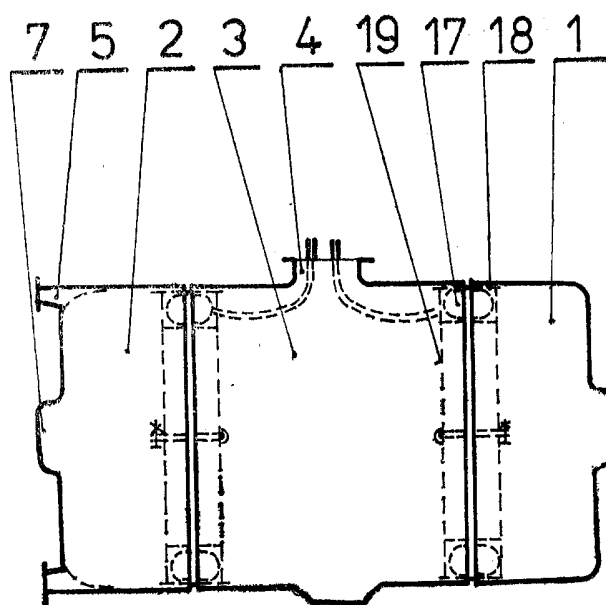
1. Zariadenie pre vyhotovenie spojov dielcov z armovaných plastických hmôt vyhotovených známou ručnou alebo strojnou technológiou, ktoré je tvorené z nafukovateľného pružného prípravku vyznačujúce sa tým, že v prestaviteľných stojanoch (**12**) zariadenia sú otočné držiaky (**10** a **11**), v ktorých sú uchytané tvarované dielce (**1**, **2**) s vytvorením medzery, ktorú z vnútornej str-

ny premostuje nafukovateľný pružný prípravok (**8**), opatrený po obvode separačným prstencom (**9**).

2. Zariadenia podľa bodu 1 vyznačujúce sa tým, že k premosteniu a vzájomnému ustaveniu dielcov (**1**, **2**, **3**) slúžia nafukovateľné duše (**17**) po obvode so separačnými prstencami (**9**), vedenými v delených vodiacich prípravkoch (**19**).



Obr. 1



Obr. 2