



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

212561

(11) (B1)

(22) Prihlásené 28 08 79
(21) (PV 5824-79)

(51) Int. Cl.³
H 05 B 3/20
D 06 C 7/00

(40) Zverejnené 31 08 81

(45) Vydané 15 08 84

(75)
Autor vynálezu

ŽITŇANSKÝ MARCEL doc. dr. ing. CSc., BENKO BERNARD doc. ing. CSc.,
BRATISLAVA, KOTOV VIKTOR ALEXANDROVIČ, doc. ing. CSc., VOLGOGRAD
(SSSR)

(54) Zariadenie na tepelné spracovanie syntetických vlákien

1

Vynález sa týka ohrevného telesa zariadenia na tepelné spracovanie syntetických vlákien a rieši problém vytvorenia funkčnej plochy telesa.

Doteraz známe zariadenia na tepelné spracovanie syntetických vlákien pozostávajú z nosného rámu, na ktorom sú za sebou usporiadané a pomocou držiakov uchytené ohrevné telesá, ktoré majú po stranách usporiadané kladky. Jedna z týchto kladiek je brzdiaca a ďalšia hnacia. Kladky vedú vlákno posúvajúce sa po funkčnej ploche ohrevného telesa.

Ohrevné teleso sa skladá z pracovného povrchu, t. j. z časti určenej na dĺženie syntetických vlákien v dôsledku tepelného spracovania a základnej časti, na ktorú je pracovný povrch pevne pripojený.

Ohrevné telesá tvoria dôležitý detail zariadení na dĺženie syntetických vlákien. Povrch ohrevného telesa vyhriaty na pracovnú teplotu okolo 300 °C vystavený kĺzaniu syntetického vlákna, ktoré sa po ňom určitý čas kĺže a v dôsledku čoho sa tepelne spracuje a predlžuje. V základnej časti je umiestnený odporový ohrev, ktorý zabezpečuje požadovanú teplotu pracovného povrchu. Pritom pracovný povrch ohrevného telesa, t. j. plocha, po ktorej sa syntetické vlákno kĺže, je vystavovaný abrazívnemu opotrebeniu.

Pre kvalitu dĺžených syntetických vlákien je dôležité, aby celý pracovný povrch ohrevného telesa bol rovnomerne vyhriaty na určitú teplotu. Požaduje sa tiež, aby pracovný povrch ohrevného telesa mal dobrú odolnosť proti abrazívnemu opotrebeniu, pretože od nej je závislá životnosť pracovného povrchu.

Z hľadiska ekonomického je dôležité, aby základná časť ohrevného telesa mala vysokú

tepelnú vodivosť. Sú známe rôzne konštrukcie ohrevných telies zariadenia na tepelné spracovanie syntetických vlákien, pričom všetky známe telesá majú základnú časť z ocele alebo hliníka. Napríklad, ohrevné teleso, ktorého základná časť je z ocele hrúbky 10 až 15 mm, má pracovný povrch vytvorený vrstvou z chrómu 0,05 až 2,0 mm. Pracovný povrch je nanesený spôsobom galvanickým. Nedostatkom tohto telesa je nízka odolnosť proti abrazívnemu opotrebeniu pracovného povrchu a v dôsledku nízkej tepelnej vodivosti základnej ocelevej časti malá hospodárnosť ohrevu.

Ďalším známym riešením je konštrukcia ohrevného telesa, pozostávajúceho z ocelevej základnej časti hrubej 10 až 15 mm a pracovného povrchu vytvoreného vrstvou zo zliatiny chróm-nikel-železo s tvrdosťou HV30 = 225, môže byť pripojená na základnú časť rôznym spôsobom, napríklad spájkovaním vo vákuu. Takáto konštrukcia síce má podstatne vyššiu životnosť, pretože základná časť je vytvorená z ocele, ktorá má nízku tepelnú vodivosť, a preto toto teleso zabezpečuje nevhodný ohrev. Hospodárnosť ohrevu je dôležitá najmä z toho dôvodu, že uvedené telesá pracujú v prevádzke veľmi dlhý čas a na jednom zariadení na dĺženie syntetických vlákien ich je namontovaných niekoľko desiatok.

Existujú i ohrevné telesá, ktorých funkčná vrstva z keramického materiálu je na základné teleso nanesená striekaním pomocou plazmového horáka. Toto teleso okrem zvýšených nárokov na energiu v dôsledku horšieho prestupu tepla a vyššej náročnosti na reguláciu pracovnej teploty má nevýhody i v tom, že u neho je väčšia pravdepodobnosť mechanického poškodenia vydrobením keramických častíc.

Uvedené nedostatky odstraňuje zariadenie na tepelné spracovanie syntetických vlákien, pozostávajúce z nosného rámu, na ktorom sú za sebou usporiadané a pomocou držiakov uchytané ohrevné telesá, pričom po stranách ohrevných telies sú usporiadané kladky pre vedenie vlákna, z ktorých jedna je brzdiaca a ďalšia je hnacia, ktorého podstata vynálezu spočíva v tom, že každé ohrevné teleso je tvorené základným telesom z hliníka a jeho zliatin s hrúbkou 10 až 20 mm a na ňom je zvaraním výbuchom nanesená pracovná vrstva zo zliatiny chróm-nikel-železo s hrúbkou 0,2 až 2,0 mm.

Výhodou zariadenia podľa vynálezu je vyššia odolnosť proti abrazívnemu opotrebeniu a nižšia spotreba elektrickej energie pri funkcii ohrevného telesa, t. j. zvýši sa hospodárnosť ohrevu. Nezanedbateľnou výhodou je jednoduchosť a ekonomickosť výroby telesa.

Príklad zariadenia, ktoré je predmetom ochrany, je schematicky znázornený na pripojených výkresoch, kde na obr. 1 je nakreslená celková zostava zariadenia v nárysnom pohľade a na obr. 2 je znázornený nárysny rez ohrevným telesom.

Zariadenie na tepelné spracovanie syntetických vlákien pozostáva z nosného rámu 1, na ktorom sú pomocou držiakov uchytané ohrevné telesá 2. Každé ohrevné teleso 2 je tvorené základným telesom 3 z hliníka alebo jeho zliatin. V tejto časti je usporiadaný ohrievací článok 4. Hrúbka základného telesa 3 sa pohybuje v rozsahu 15 až 20 mm a jej povrch je zakrivený polomerom 3 800 mm. S týmto povrchom je zvaraná výbuchom pracovná vrstva 5 s hrúbkou 0,2 až 2,0 mm zo zliatiny chróm-nikel-železo. Po bokoch ohrevného telesa 2 sú usporiadané dve kladky 6, slúžiace k vedeniu vlákna 7. Jedna z kladiek 6 je brzdiaca a druhá hnacia. Kladky 6 sú prichytené k nosnému rámu 1. Rovnomernosť teploty po celej dĺžke ohrevného telesa 2 je zabezpečená pomocou regulátora teploty 8. Funkcia zariadenia je nasledovná:

Vlákno 7 je natáhané hnacou kladkou 6 a posúva sa po ohriatej funkčnej ploche pracovnej časti 5 ohrevného telesa 2, čím sa vlákno 7 predlžuje. Napnutie vlákna 7 zabezpečuje brzdiaca kladka 6.

Ohrevné teleso 2 zhotovené a odskúšané v laboratórnych podmienkach. Napríklad teleso s pôdorysnými rozmermi 50 x 300 mm, ktorého základná časť bola vyrobená z hliníku hrúbky 10 mm a pracovný povrch bol zo zliatiny chróm-nikel-železo s hrúbkou 1,2 mm, došlo pri bež-

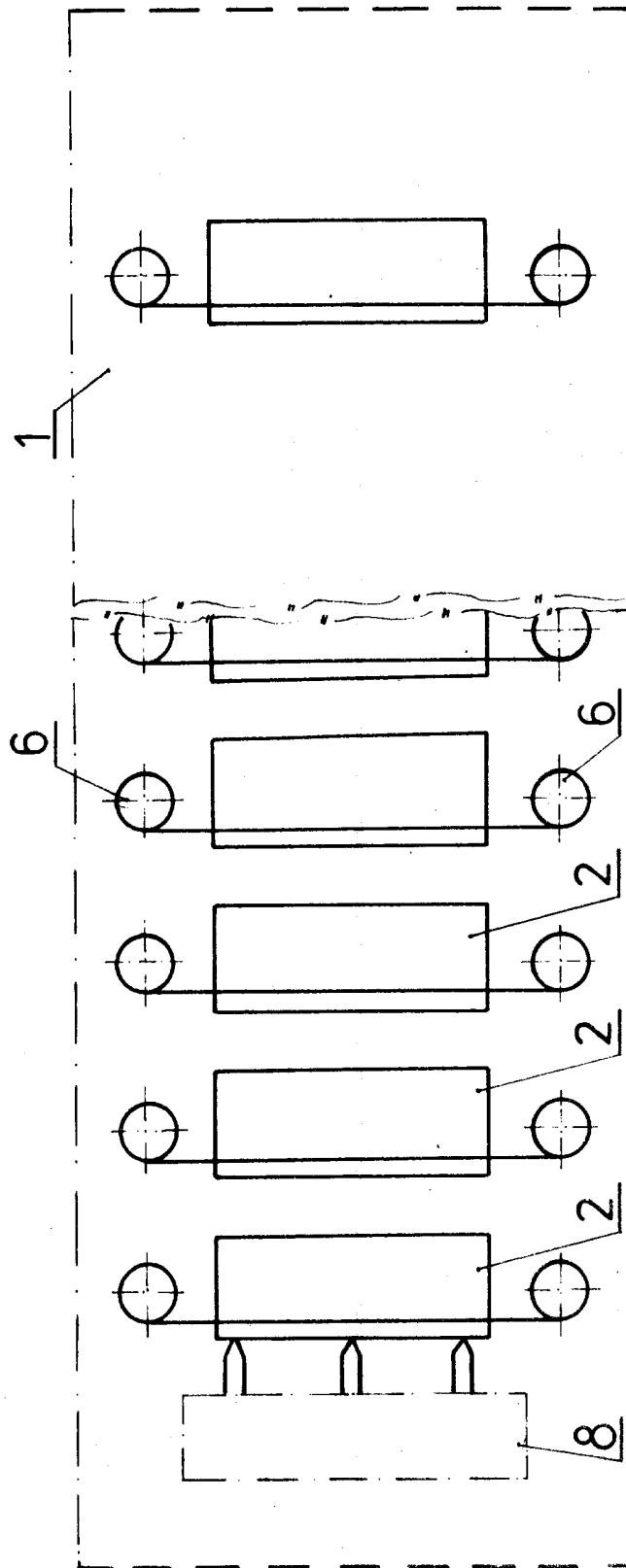
ných podmienkach zvarania výbuchom pri použití ako výbušniny, práškového trinitrotoluénu, k spevneniu pracovnej vrstvy na tvrdosť HV30 = 275. Tohto spevnenia sa dosiahlo aj pri telese s pôdorysnými rozmermi 50 x 300 mm, ktorého základná časť bola z hliníkovej zliatiny s hrúbkou 20 mm a pracovná vrstva bola hrubá 1,2 mm a pri podmienkach zvarania s hodnotami o niečo vyššími. Na funkčnej ploche pracovnej vrstvy 2 bola dosiahnutá predpísaná drsnosť, ktorá sa pohybovala v priemere 0,5 μ m, pričom tieto parametre drsnosti sa nezmenili ani po 3 500 hodinách prevádzky. V dôsledku spojenia pracovnej vrstvy so základným telesom zvaraním výbuchom, znížili sa energetické nároky na ohrev telesa.

Riešenie je možné využiť v prevádzkach zaoberajúcich sa výrobou a spracovaním syntetických vlákien.

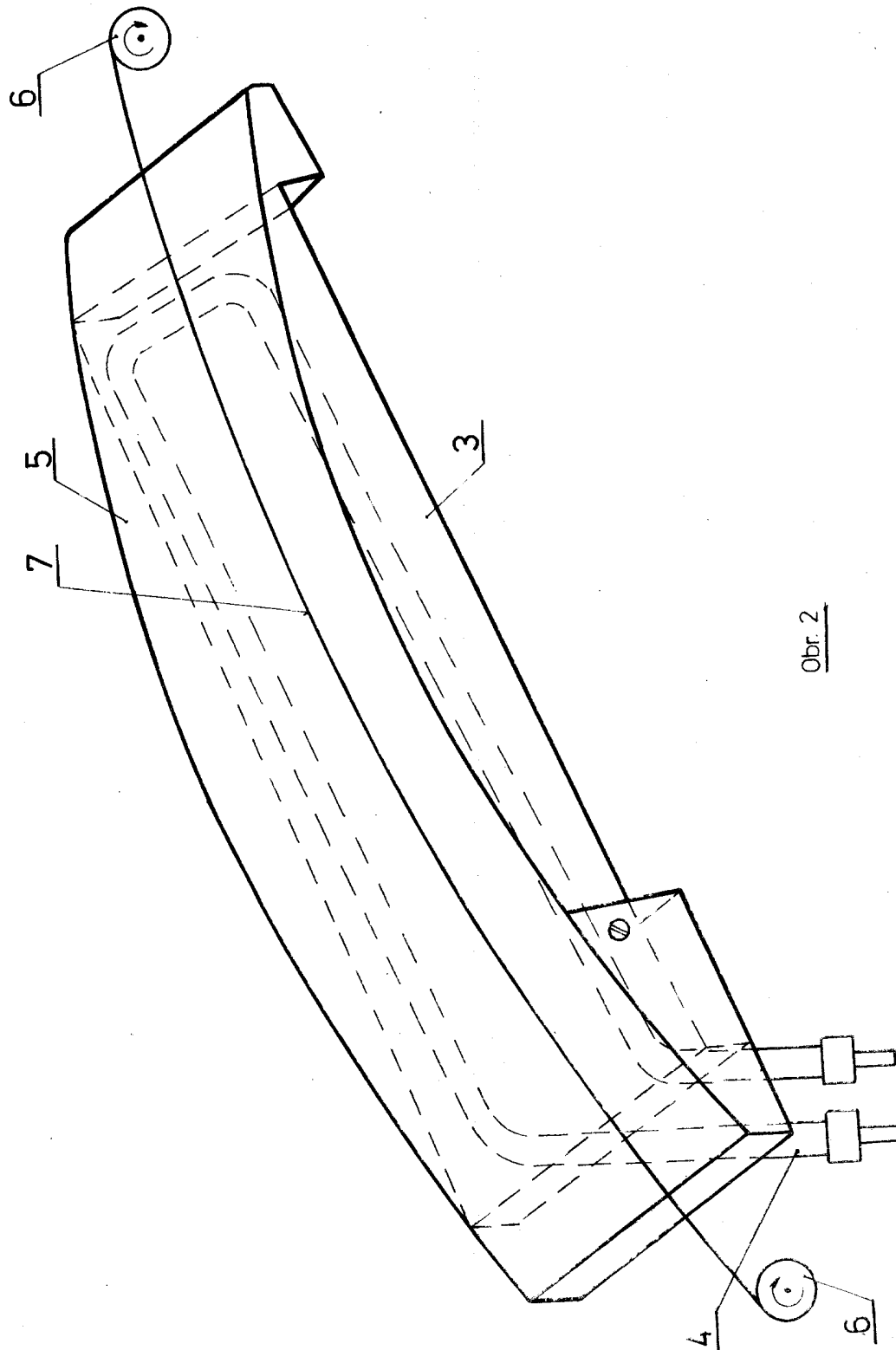
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zariadenie na tepelné spracovanie syntetických vlákien pozostávajúce z nosného rámu, na ktorom sú za sebou usporiadané a pomocou držiakov uchytané ohrevné telesá, po bokoch ktorých sú umiestené kladky, pričom každé ohrevné teleso je tvorené základným telesom z hliníka a jeho zliatin a pracovnou vrstvou zo zliatiny chróm-nikel-železo, vyznačujúce sa tým, že pracovná vrstva (5) s hrúbkou 0,2 až 2,0 mm zo zliatiny chróm-nikel-železo je spojená so základným telesom (3), z hliníka prípadne jeho zliatin s hrúbkou 10 až 20 mm, zvaraním výbuchom.

2 listy výkresov



Обр.1



Obr. 2