



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203613
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
D 02 J 13/00

(22) Přihlášeno 21 12 78
(21) (PV 8652-78)

(40) Zveřejněno 30 06 80

(45) Vydáno 15 03 83

(75)
Autor vynálezu HES LUBOŠ ing. CSC., LIBEREC

(54) Zařízení pro tepelné zpracování chemických vláken

1

Vynález se týká zařízení pro tepelné zpracování chemických vláken přímým a v podstatě stálým dotykem vlákna s kontaktní ohřívací plochou, zahrnující alespoň jedno ohřívací těleso.

Součástí textilně technologických postupů pro zvýšení užitné hodnoty chemických vláken, dále jen vláken, bývá velmi často ohřev vláken.

Protože z různých důvodů nebývá možné lomit dráhu vlákna, vycházejí ohřívací tělesa u moderních vysokorychlostních strojů na zpracování vláken velmi dlouhá, což je z hlediska konstrukčního i ekonomického značně nevýhodné.

Jednou z možností jak zkrátit délku těchto ohřívacích těles je zvýšení součinitele přestupu tepla do vlákna.

U známých zařízení se velmi vysokého součinitele přestupu tepla dosahuje u těles kontaktních, kde se vlákno ohřívá přímým dotykem a vypouklou vytápěnou kovovou plochou. Při větší křivosti plochy však výsledné vlákno má horší pevnost a při vlastním ohřevu dochází poměrně často k přetrhu vlákna. U šterbinového ohřevu v prostoru mezi dvěma rovinnými plochami není vlákno mechanicky namáháno a jeho pevnost je vyšší. Velikost součinitele přestupu tepla může být i vyšší, než u ohřevu kon-

2

taktního, pokud vlákno jistým způsobem při ohřevu kmitá. Nevýhodou tohoto principu ohřevu je u známých zařízení jeho vyšší konstrukční složitost.

Výše uvedené nevýhody známých zařízení jsou odstraněny zařízením podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v ohřívacím tělese je vytvořena podélná drážka, jejíž dno tvoří kontaktní ohřívací plochu, přičemž k ohřívacímu tělesu je po celé délce drážky těsně přiloženo kovové snímatelné víko. Víko je s výhodou tvořeno páskem malé tloušťky napínaným osovým táhem. S výhodou lze rovněž ve víku vytvořit otvory uspořádané po jejich délce a spojené s kanálkem pro odsávání zplodin ohřevu.

Zařízení má zvýšený ohřevný účinek, který dovoluje zvýšit poloměr křivosti kontaktní plochy v rovině osy vlákna, takže mechanické namáhání vlákna třením s kontaktní plochou klesne a výsledné vlákno má pak vyšší pevnost.

Další výhody a významy předloženého vynálezu jsou patrné z následujícího popisu příkladného provedení, které je schematicky znázorněno na přiložených výkresech, kde značí:

Obr. 1 příčný řez zařízením, obr. 2 víko a kontaktní těleso v rozloženém stavu.

V ohřívacím tělese 1, vytápěným vhodným

topným prostředkem 2 je vytvořena podélná drážka 3, jejíž dno tvoří kontaktní ohřívací plochu 31. V drážce 3 je vedeno vlákno 4. Drážka 3 je po celé délce ohřívacího tělesa 1 kryta snímatelným víkem 5, které je za provozu trvale přiloženo k dosedací ploše 6 vytvořené na ohřívacím tělese 1.

Ohřívací těleso 1 je uloženo v plášti 7 vyplněném tepelně izolační hmotou 8.

Víko 5 je u příkladného provedení tvořeno tenkým kovovým, například měděným páskem, který je uložen na kladkách 9, 9' a jehož konce jsou spojeny pružinou 10. Kladky 9 jsou otočně uloženy na čepech, uložených v izolačním plášti 11 víka 5.

Víko 5 ve tvaru tenkého měděného pásku je pomocí kladek 9, 9' a pružiny 10 udržováno v napjatém stavu. Po vytopení ohřívacího tělesa 1 se vlákno 4 neznázorněným zařízením vloží do drážky 3 obsahující zakřivenou kontaktní ohřívací plochu 31 a neznázorněným zařízením se začne odtahovat, takže dobře přilehne k ohřívací ploše 31. Poté obsluha vhodným pákovým systémem přiloží víko 5 včetně souvisejícího izolačního pláště 11 a ostatních zařízení na zakřivenou dosedací plochu ohřívacího tělesa 1 a přitlačí, až vznikne dobrý tepelný kontakt mezi víkem 5 a zmíněnou dosedací plochou 6. Protože víko 5 má nepatrnou hmotnost

a dobře vede teplo, vyhřeje se během několika sekund na teplotu kontaktní plochy a začne se podílet na přestupu tepla do vlákna 4.

Zatímco u známých kontaktních těles se v okolí ohřívací části vlákna udržuje silná mezní vrstva s malou tepelnou kapacitou s nízkým přestupem tepla do vlákna, zde se v blízkém okolí vlákna nachází kovová plocha vedoucí intenzívně teplo do přilehlé části vlákna.

Podle provedených výpočtů je celková intenzita přestupu tepla do vláken v zařízení podle vynálezu nejméně o 30 % vyšší, než u běžných kontaktních ohřívacích těles.

Další výhodou je možnost intenzívního odsávání výparů z uzavřeného tvarovacího prostoru a při podstatně nižších odsávaných objemech vzduchu z jednotlivých tvarovacích míst.

Zařízení podle vynálezu lze beze změny principu použít i ke kontaktně-konstrukčnímu chlazení chemického vlákna při jeho tvarování nepravým zákrutem nebo při jiném tepelném procesu. Zůstane zachována kontaktní plocha i snímatelné víko, pouze tepelná izolace bude nahrazena zařízením, které teplo odvádí, a to buď pouze z kontaktní plochy, nebo i z víka.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

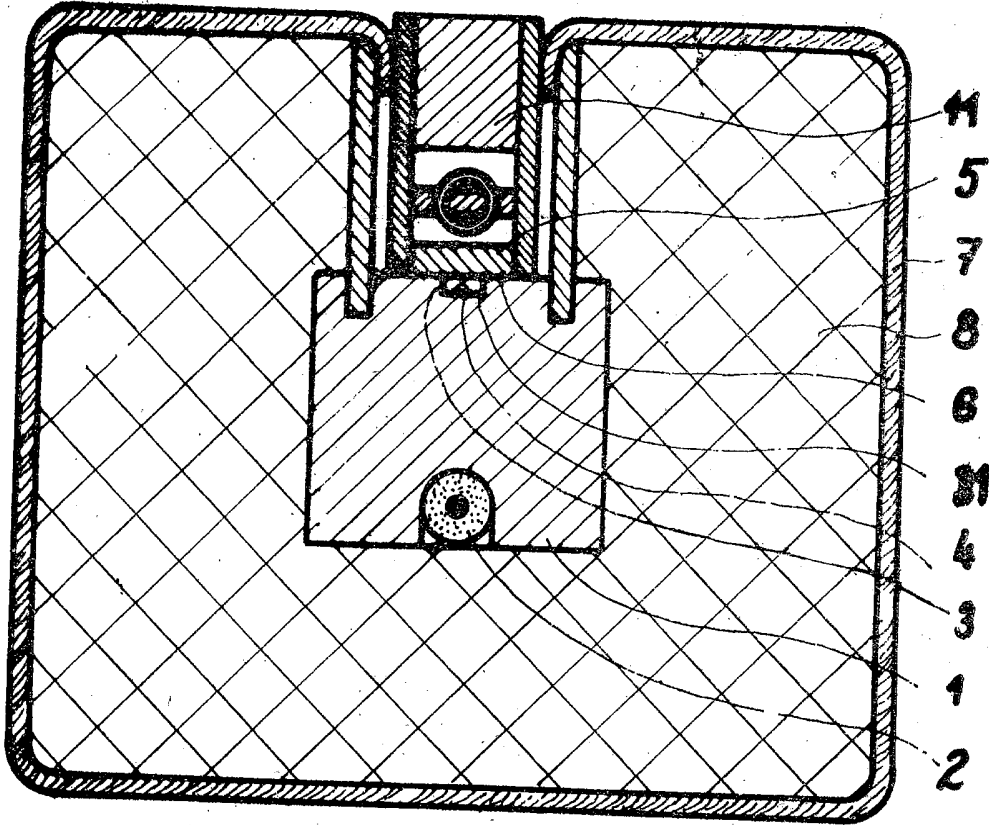
1. Zařízení pro tepelné zpracování chemických vláken přímým a v podstatě stálým dotykem vlákna s kontaktní ohřívací plochou, zahrnující alespoň jedno ohřívací těleso, vyznačující se tím, že v ohřívacím tělese (1) je vytvořena podélná drážka (3), jejíž dno tvoří kontaktní ohřívací plochu (31), přičemž k ohřívacímu tělesu (1) je po celé délce drážky (3) těsně přiloženo kovové snímatelné víko (5).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že kovové snímatelné víko (5) je tvořeno páskem malé tloušťky napínaným osovým tahem.

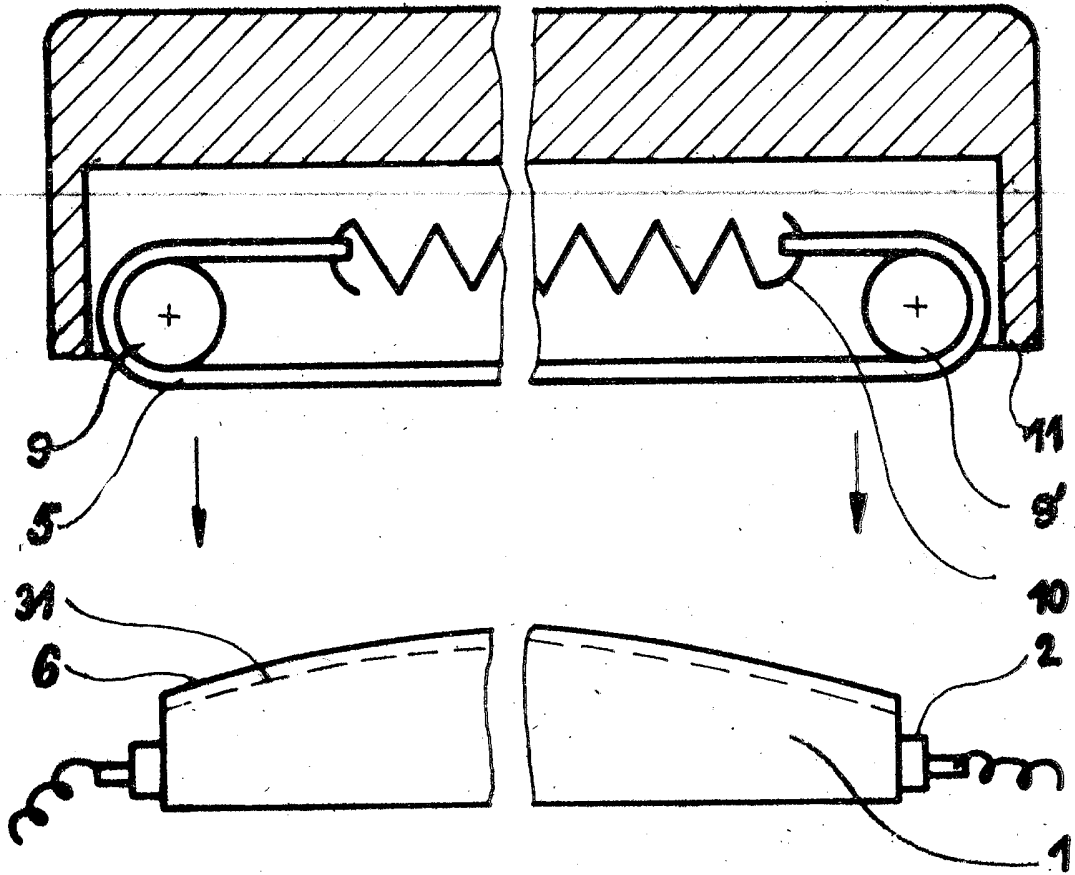
3. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačené tím, že ve víku (5) jsou uspořádány po jeho délce otvory spojené s kanálkem pro odsávání zplodin ohřevu.

2 listy výkresů

203613



Obr. 1



Obr. 2