

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

221673
(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Prihlášené 22 07 81
(21) (PV 5571-81)

(40) Zverejnené 30 07 82

(45) Vydané 15 03 86

(51) Int. Cl.³
D 01 D 5/10
D 01 D 13/02

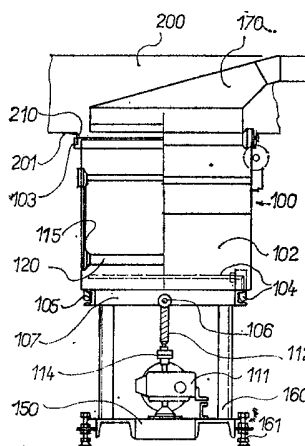
(75)
Autor vynálezu KUPKO RUDOLF ing., POPRAD

(54) Zariadenie pre zvlákňovanie a chladenie vlákien alebo fólií z tavenín syntetických polymérov

1

2

Zariadenie pre zvlákňovanie a chladenie vlákien alebo fólií z tavenín syntetických polymérov pozostáva zo zvlákňovacej hlavy a chladiacej vane, ktorá je posuvná vo vertikálnom smere a po obvode svojho horného okraja je opatrená prepádovým odtokovým žlabom so stálou výškou hladiny, do ktorej zasahuje tesniaci rám vytvorený na spodnom čele zvlákňovacej hlavy.



Obr. 1

Vynález sa týka zariadenia pre zvlákňovanie a chladenie vlákien alebo fólií z tavenín syntetických polymérov, pozostávajúce zo zvlákňovacej hlavy a chladiacej vane.

Pri príprave syntetických vlákien s vyššou jemnosťou viac ako 1,7 dtex alebo pri výrobe fólií zo syntetických polymérov sa vyžaduje intenzívnejšieho ochladzovania na kratšej dráhe, preto chladenie klimatizovaným vzduchom nepostačuje. Vyžaduje to vysoké rýchlosti ofukovania a príliš dlhé dráhy na dochladenie v ochranných šachtách inštalovaných zvislo cez dve etáže, čím stúpajú investičné náklady na výrobu týchto vlákien, preto pri požiadavke intenzívneho chladenia sa prevádza zvlákňovanie do kvapalného média, najčastejšie do vody.

Známe je riešenie podľa austrálskeho pat. spisu č. 229 464, kde sú uvedené zlepšenia vzťahujúce sa na zariadenie, v ktorom je realizované chladenie vodou s nastaviteľnou vzdialenosťou hladiny vody od zvlákňovacej hlavy. Zariadenie je vybavené vodiacími elementami s doporučenými uhlami voči smeru odťahovaného vlákna tak, aby sa vlákno postupne zbavilo chladiacej vody. Toto zariadenie nespĺňa podmienky pre zvlákňovanie polypropylénových vlákien.

Pri zvlákňovaní polypropylénových vlákien sa vyžadujú zvláštne podmienky chladenia. Vyžaduje sa skrátiť vzdialenosť hladiny chladiacej vody od zvlákňovacej hubice na minimum, aby intenzívne chladenie bolo zahájené okamžite pod hubicou. Táto požiadavka je dôležitá tiež pri zvlákňovaní profilovaných vlákien, pretože v opačnom prípade pri pozdejšom zahájení intenzívneho ochladzovania dochádza k nežiadúcim zmenám a zaobleniam tvaru profilovaných vlákien. Úplne priblíženie hladiny chladiacej vody ku zvlákňovacej hubici austrálsky patent. spis 229 464 neuvažuje.

Naviac pri zvlákňovaní polypropylénových vlákien boli zistené poznatky zlepšenia istoty zvlákňovacieho procesu fúkaním vodnej pary alebo inertného plynu pod zvlákňovaciu hubicu podľa vynálezu FR 1 289 911, čím sa zvyšuje zvlákňovacia istota i kontinuita zvlákňovania.

Uvedený problém okamžitého zahájenia intenzívneho chladenia pod zvlákňovacou hubicou maximálnym priblížením hladiny chladiacej vody k hubici, ako aj zvýšenie kontinuity a istoty zvlákňovania pomocou vodnej pary je riešený podľa nového vynálezu.

Podstatou tohoto vynálezu je zariadenie pre zvlákňovanie a chladenie vlákien alebo fólií z tavenín syntetických polymérov pozostávajúce zo zvlákňovacej hlavy a chladiacej vane uloženej posuvne vo vertikálnom smere na základovom ráme, pričom na čele zvlákňovacej hlavy je okolo hubice alebo hubíc vytvorený tesniaci rám, ktorý zasahuje pod hladinu chladiaceho kúpeľa v prepádovom žľabe chladiacej vane. Utesnenie pripojenia vane ku zvlákňovacej hlave

je prevedené na princípe vodného uzáveru.

Vo vani pod hladinou chladiaceho kúpeľa je otočne na výkyvnom ramene upevnený vodiaci valec pre vedenie vlákna. Poloha valca je ovládaná ručne pomocou pákového mechanizmu. Na prednom okraji vane je stierací valec pre odstránenie chladiacej vody z vlákna. Pri zvlákňovaní hrubších jemností možno použiť pár odmačkávacích valcov v kombinácii so štrbinovitým prívodom sušiacieho vzduchu.

Pokrok dosiahnutý vynálezom zlepšuje chladiaci účinok priblížením hladiny chladiaceho média ku zvlákňovacej hubici tak, ako to vyžaduje najmä technológia výroby profilovaných polypropylénových vlákien, zamedzuje sa styk vlákna s okolitým prostredím, čím sa znižujú nároky na klimatizáciu priestorov, zlepšuje sa istota procesu zvlákňovania tým, že vývoj vodných pár v chladiacej vani tesne pod hubicou priaznivo pôsobí na tvorbu vlákna a znižuje vznik inkrustácie polyméru na výtokovej strane zvlákňovacích otvorov hubice.

Na obr. 1 je v náryse znázornené zvlákňovacie zariadenie pozostávajúce zo zvlákňovacej hlavy a chladiacej vane s párom odmačkávacích valcov a štrbinovitým prívodom osušovacieho vzduchu a na obr. 2 je znázornené to isté zvlákňovacie zariadenie v bokorysnom pohľade.

Na obr. 1 a 2 je znázornené zvlákňovacie zariadenie pre zvlákňovanie a chladenie vlákien alebo fólií z tavenín syntetických polymérov pozostávajúce zo zvlákňovacej hlavy **200** a chladiacej vane **100** uloženej posuvne vo vertikálnom smere **181** na základovom ráme **160**, pričom na spodnom čele **201** zvlákňovacej hlavy **200** je okolo zvlákňovacej hubice **202** vytvorený tesniaci rám **210**, ktorý zasahuje pod hladinu chladiacej vody v prepádovom žľabe **103** chladiacej vane **100**. Pod hladinou chladiacej vody je vo vani otočne na výkyvnom ramene **115** upevnený vodiaci valec **120**. Na prednom okraji vane je statický stierací valec **125**.

Pre hrubšie jemnosti vyrábaného vlákna môže byť chladiaca vaňa **100** vybavená párom odmačkávacích valcov **131**, **132**, pričom vrchný odmačkávací valec **131** je uchytенý na ráme zvlákňovacej hlavy **200** a spodný odmačkávací valec **132** je uchytенý na chladiacej vani **100**. Pár odmačkávacích valcov **131**, **132** je umiestnený nad prepádovou odtokovou komorou **101** chladiacej vane **100**.

Vaňa **100** môže byť opatrená štrbinovitým prívodom **170** osušovacieho vzduchu.

Podľa znázornenia na pripojených obrazoch je zrejmá náväznosť zvlákňovacej hlavy **200** ako aj tvar a účelné usporiadanie chladiacej vane **100**. Chladiaca vaňa **100** pozostáva z nádrže **102**, ktorá je opatrená regulovateľným prívodom **104** vody a odtokom **105** vody. Pre vypúšťanie obsahu vane pri prerušení prevádzky slúži prepojovací vypúšťací ventil **106**. Chladiaca vaňa **100** je

priskrutkovaná na zdvižnom nosníku **107**, ktorý je zdvíhaný motorickým pohonom **111** pomocou skrutky **112**. Motorický pohon **111** je istený proti preťaženiu spojkou **114** so strižnou poistkou. Nosník **107** s vaňou **100** spočíva na statickej matici **140** uloženej v guľovom lôžku. Spodná podstava **150** rámu **160** chladiacej vane **100** je opatrená výškovo nastaviteľnými pätkami **161** a je prispôbena pre možnosť použitia paletového hydraulického vozíka pre prevážanie vane **100** k opravám. Vlákno je vedené na džíacu linku vo smere **180**.

Pri započatí zvlákňovania sa vaňa spustí do spodnej polohy, aby bol prístup ku zvlákňovacej hubici. Vodiaci valec sa pomocou ovládacieho pákového mechanizmu vydvihne nad hladinu chladiacej vody. Vlákno sa

navedie popod vodiaci valec a spustí sa pod hladinu chladiacej vody. Pomocou motorického pohonu sa chladiaca vaňa zdvihne ku spodnému čelu zvlákňovacej hlavy. V prevádzkovej zdvihnutej polohe chladiaca vaňa je utesnená voči zvlákňovacej hlave rámom zasahujúcim pod hladinu vody v prepádovom žľabe.

Zvlákňovacie zariadenie ako celok alebo ako jednotlivé diely — menovite chladiacu vaňu a jej konštrukčné uzly, možno využiť najmä pri chemicko-technologických procesoch, kde sa vyžaduje intenzívneho chladenia či ohrevu akýmkoľvek kvapalným médiom. Priestor nad hladinou kvapalného média možno minimalizovať a hermeticky uzavrieť, pričom do tohoto priestoru možno privádzať inertný plyn alebo iné plyné médium.

PREDMET VYNÁLEZU

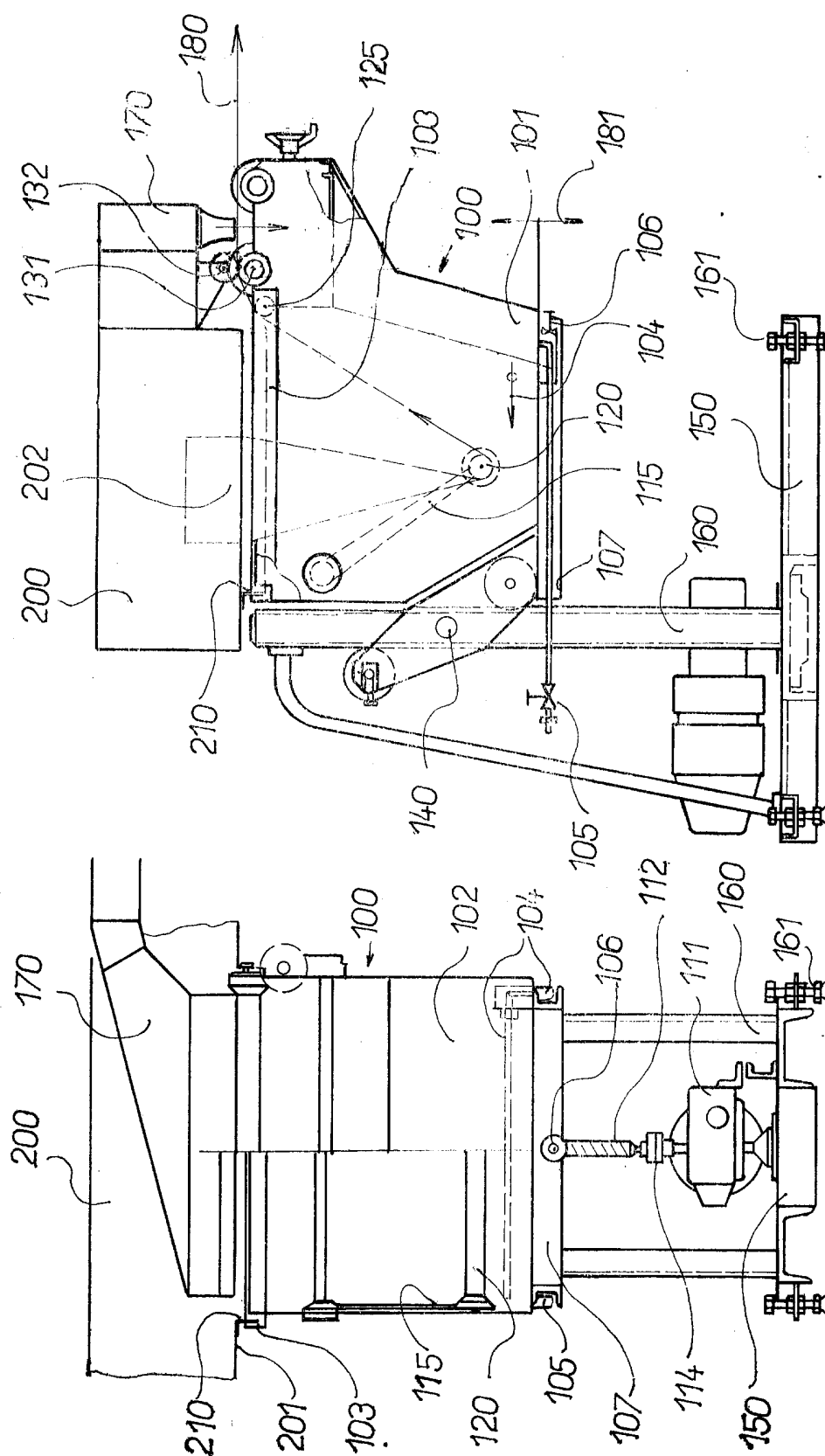
1. Zariadenie pre zvlákňovanie a chladenie vlákien alebo fólií z tavenín syntetických polymérov pozostávajúce zo zvlákňovacej hlavy a chladiacej vane vyznačené tým, že chladiaca vaňa (100) posuvná vo vertikálnom smere (181) je opatrená po obvode svojho vrchného okraja prepádovým odtokovým žlabom (103) so stálou výškou hladiny, do ktorej zasahuje tesniaci rám (210), ktorý je vytvorený na spodnom čele (201) zvlákňovacej hlavy (200).

2. Zariadenie pre zvlákňovanie a chladenie vlákien alebo fólií z tavenín syntetických polymérov podľa bodu 1 vyznačené tým, že

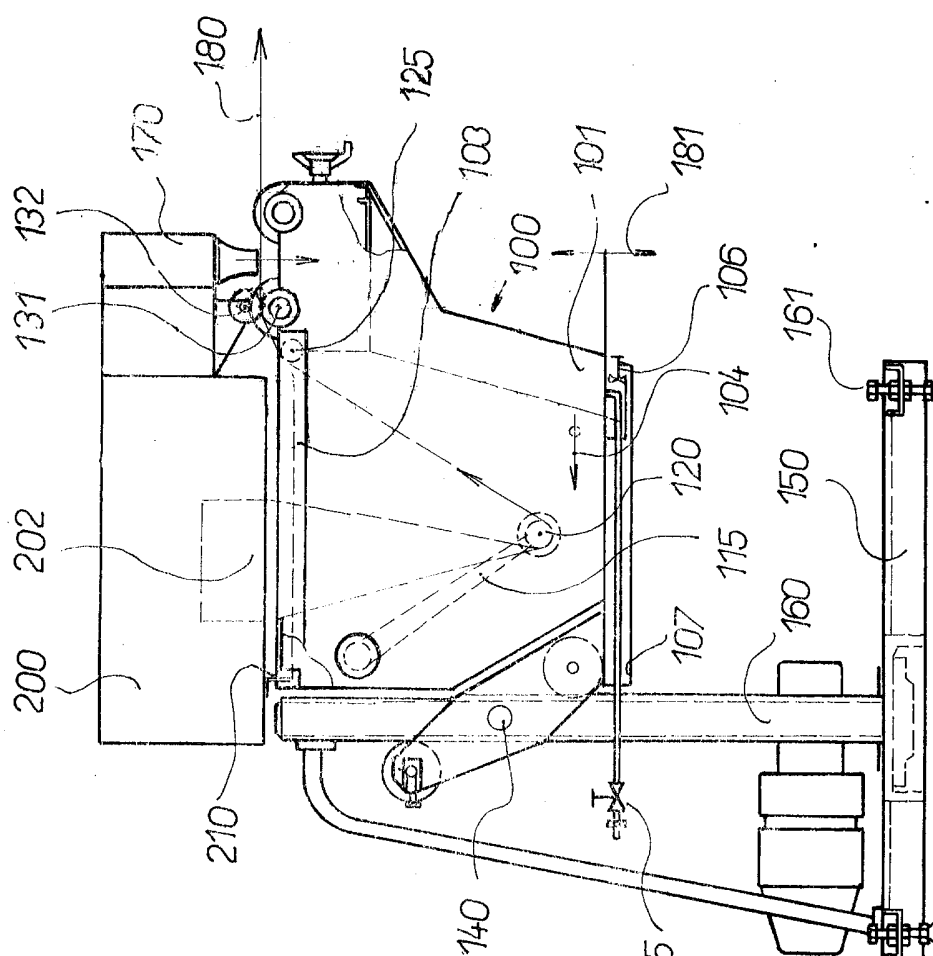
chladiaca vaňa (100) na výstupe je opatrená statickou stierkou (125).

3. Zariadenie pre zvlákňovanie a chladenie vlákien alebo fólií z tavenín syntetických polymérov podľa bodu 2 vyznačené tým, že za stierkou (125) sú umiestnené odmačkávacie valce (131, 132).

4. Zariadenie pre zvlákňovanie a chladenie vlákien alebo fólií z tavenín syntetických polymérov podľa bodu 3 vyznačené tým, že za odmačkávacími valcami (131, 132) je umiestnený štrbinovitý prívod (170) osušovacieho vzduchu.



Obr. 1



Obr. 2