

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

245697

(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 02 01 85
(21) PV 33-85

(40) Zveřejněno 16 01 86

(45) Vydáno 15 09 87

(51) Int. Cl.⁴

B 29 C 51/26

(75)

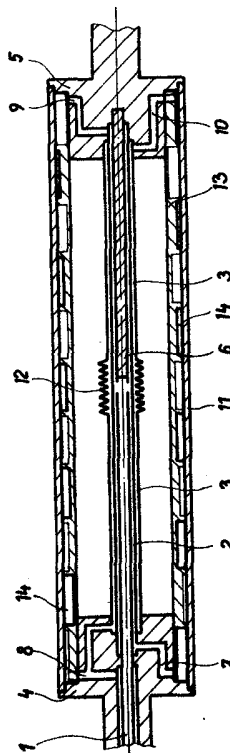
Autor vynálezu

SRSTKA JAROSLAV, BRNO

(54) Zařízení pro přívod média ve válci pro tepelnou úpravu
termoplastických plošných materiálů

Zařízení řeší přívod média ve válci pro
tepelnou úpravu termoplastických plošných
materiálů.

Jeho podstatou je, že sestává ze tří
sousedních trubek, procházejících celou délkou
jádra válce. Přívodní a prostřední trubka
je v čelech válce uložena suvně, vnější
trubka pevně. Navíc je tato vnější trubka
ve své střední části opatřena vinovcem. Pří-
vodní trubka je na obvodu opatřena otvory
v místě, které odpovídá stejnému tepel-
nému toku při vstupu média do prostřední
trubky ve směru obou čel.



245697

Vynález řeší přívod topného média do válce pro tepelnou úpravu termoplastických plošných materiálů.

Dosud známé válce pro tepelnou úpravu termoplastických plošných materiálů (AO č. 202 945 a AO č. 157 432) obsahují jednak vlastní vyhřívací pracovní plochy válce, jednak přívod a odvod topného média. Vyhřívání pracovní plochy válce slouží šroubovitě kanálky, jejichž průřez se plynule zmenšuje od jednoho čela válce k jeho druhému čelu a které jsou svým největším průřezem napojené na přívod vyhřívacího nebo chladicího média a svým nejmenším průřezem na odvod tohoto média. Počet kanálků je vždy sudý a u poloviny počtu kanálků je směr zmenšování průřezu protichůdný vzhledem k druhé polovině počtu kanálků. Přívod a odvod topného média je proveden pomocí trubek, které jsou souose, popřípadě paralelně, uspořádány s kalandrovacím válcem. Trubka menšího průměru je trubkou přiváděcí, zatímco odváděcí prostor je tvořen mezikružím, vzniklým mezi vnějším průměrem menší trubky a vnitřním průměrem trubky větší. Toto uspořádání zabranuje ztrátě teploty přiváděného topného média při jeho průtoku přiváděcí trubkou, a plně vyhovuje u kalandrovacích válců s menší délkou válce.

Nevýhodou popsaného přívodu a odvodu topného média ve válci je to, že u válců větších délek dochází k většímu tepelnému zatížení, které má za následek větší pokles teploty média ve válci. Při jistém rozdílu teplot výstupního a vstupního média může docházet k takovému zvýšení součinitele přestupu tepla, že výměna tepla, mezi přiváděcím a odváděcím médiem je větší (AO č. 202 945) než u jednoduchého přívodu média trubkou, vedenou volně uvnitř vyhřívaného válce (AO č. 157 432). Další nevýhodou je skutečnost, že obě trubky pro vedení média se v důsledku své menší hmotnosti podstatně rychleji ohřívají oproti povrchu válce.

U delších válců dochází v důsledku rozdílu teplot mezi povrchem válce a trubkami pro vedení média k rozdílné dilataci, která způsobuje větší namáhání trubek pro přívod a odvod topného média oproti trubkám tvořícím plášť kalandrovacího válce a dochází k netěsnostem přívodních trubek v místě napojení na čepy válce. Z těchto důvodů se muselo od konstrukce podobného provedení u delších kalandrovacích válců upustit, neboť zvětšená délka válce představuje větší riziko poruchovosti spojů přívodních trubek.

Tyto nevýhody odstraňuje rozvod topného média ve válci pro tepelnou úpravu termoplastických plošných materiálů podle vynálezu, jehož podstatou je, že je tvořeno třemi souosými trubkami procházejícími celou délkou dutého válcového jádra, jejichž konce jsou uloženy v čelech válce tak, že obě vnitřní trubky, tj. přívodní a prostřední trubka, jsou v čelech uloženy suvně, zatímco vnější odpadní trubka je s čely spojena pevně a ve své střední části je opatřena vlnovcem, přičemž přívodní trubka je po obvodu opatřena otvory v místě, které odpovídá stejnému tepelnému toku při vstupu média do prostřední trubky ve směru obou čel.

Zařízení podle vynálezu zaručuje stále stejnou teplotu média ve vstupních kanálech čel kalandrovacího válce při jakékoliv délce válce, neboť vzájemné působení odváděcího a přiváděcího média je pro obě strany stejné. Nestejnou dilataci rozváděcího systému média a pláště válce vyrovnává pro jakoukoliv délku kalandrovacího válce vlnovec, jehož délka je dána konstrukcí válce.

Příklad rozvodu topného média ve válci pro tepelnou úpravu termoplastických plošných materiálů je nakreslen na výkrese, který představuje podélný řez kalandrovacím válcem.

Válec pro tepelnou úpravu termoplastických plošných materiálů je tvořen dvěma čely 1, 2, nesoucími válcový plášť 11, se souosým dutým válcovým jádrem. Prostor mezi jádrem 11 a pláštěm 11 je rozdělen sudým počtem stejně širokých šroubovitých kanálků 14, jejichž hloubka se plynule mění od jednoho čela 1 k druhému čelu 2 tak, že u poloviny počtu kanálků 14 je směr zmenšování jejich hloubky protichůdný vzhledem ke druhé polovině počtu kanálků 14. Přívod topného média je protisměrný a je tvořen třemi souosými trubkami 1, 2, 3 procházejícími

mi celou délkou dutého válcového jádra 13. V prvním čele 4 válce je vytvořen vstupní kanál 7 a výstupní kanál 8, v druhém čele 5 pak vstupní kanál 9 a výstupní kanál 10.

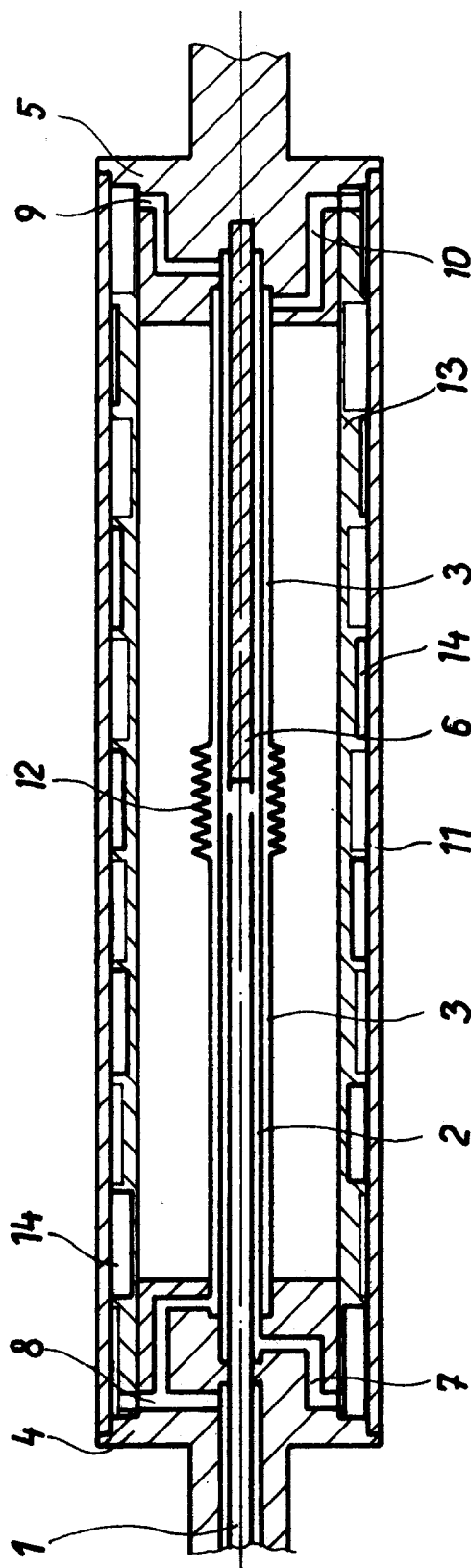
Konce trubek 1, 2, 3 jsou uloženy v čelech 4, 5 válce tak, že obě vnitřní trubky, tj. přírodní trubka 1 a prostřední trubka 2 jsou v čelech 4, 5 uloženy suvně, zatímco vnější trubka 3 je s čely 4, 5 spojena pevně. Ve své střední části je vnější trubka 3 opatřena vlnovcem 12. Přírodní trubka 1 je ukončena přepážkou 6 a je po obvodu opatřena otvory v místě, které odpovídá stejnému tepelnému toku při vstupu média do prostřední trubky 2 ve směru obou čel 4, 5.

Přívod topného média je ukončen v trubce 1 přepážkou 6 a topné médium je vedeno dále do obou čel 4, 5 válce mezikružím, tvořeným vnějším průměrem přírodní trubky 1 a vnitřním průměrem prostřední trubky 2 odkud je přiváděné vstupními kanálky 7 a 9 na stranu šroubovitých kanálků 14 s větším průřezem. Dále je médium vedeno těmito kanálky 14 protisměrně k protilehlým čelům 4, 5 a to tak, že médium přiváděné vstupním kanálem 7 prvního čela 4 válce po předání tepla povrchu válce opouští pracovní prostor výstupním kanálem 10 druhého čela 5 válce a médium, přiváděné vstupním kanálem 9 druhého čela 5 válce po předání tepla povrchu válce opouští pracovní prostor výstupním kanálem 8 prvního čela 4 válce. Protože šroubovité kanálky 14 mají ve směru toku média průřez, který se postupně zmenšuje, dochází při průtoku tepla ke zvýšení rychlosti jeho toku, tím ke zvýšení přestupného koeficientu tepla, a to způsobí vyrovnávání celkového množství tepla, předaného pracovní ploše, které by jinak pokleslo v závislosti na poklesu teploty média. Z výstupního kanálu 10 druhého čela 5 válce je médium vedeno prostorem, vytvořeným mezikružím trubek 2 a 3. Z výstupního kanálu 8 prvního čela 4 válce je médium vedeno prvním čelem 4 válce do neznázorněného topného hospodářství. Vzhledem k tomu, že došlo k poklesu teploty výstupního média na straně druhého čela 5 válce, ochlazuje toto výstupní médium, nacházející se v mezikružích trubek 2 a 3 nově přivedené médium nacházející se v mezikružích trubek 1 a 2 rovnoměrně po celé délce válce a ovlivňuje tak rovnoměrně i teplotu média, přiváděného do prostoru vstupních kanálků 7 a 9, umístěných v čelech 4 a 5. Tím je zaručena stále stejná teplota média ve vstupních kanálech 7 a 9 při jakémkoliv délce kalandrovacího válce.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro přívod média ve válci pro tepelnou úpravu termoplastických plošných materiálů, kde válec je tvořen dvěma čely, nesoucími válcový plášť se souosým dutým válcovým jádrem a s protisměrným rozvodem média, vyznačené tím, že je tvořeno třemi souosými trubkami (1, 2 a 3), procházejícími celou délkou dutého válcového jádra, jejichž konce jsou uloženy v čelech (4, 5) válce tak, že obě vnitřní trubky, tj. přírodní trubka (1) a prostřední trubka (2) jsou v čelech (4, 5) uloženy suvně, zatímco vnější odpadní trubka (3) je s čely (4, 5) spojena pevně a ve své střední části je opatřena vlnovcem (12), přičemž přírodní trubka (1) je po obvodu opatřena otvory v místě, které odpovídá stejnému tepelnému toku při vstupu média do prostřední trubky (2) ve směru obou čel (4, 5).

245697



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs