



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219044
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 29 D 7/22

(22) Přihlášeno 17 06 81
(21) (PV 4519-81)

(40) Zveřejněno 30 07 82

(45) Vydáno 15 06 85

(75)
Autor vynálezu

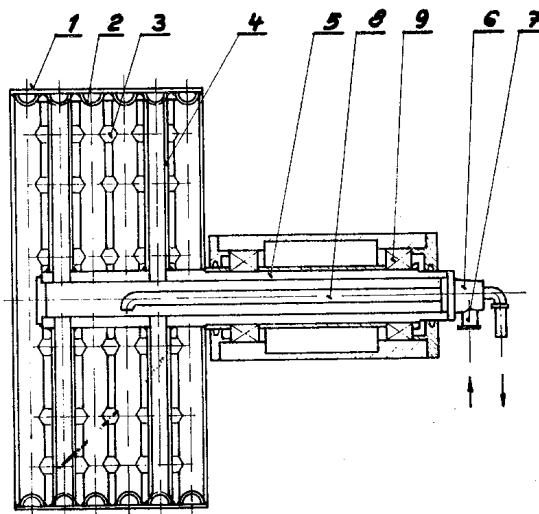
BLAŽEK JIŘÍ ing., HYNEK ZDENĚK, KONOPIK BOHUMIL, SEZIMOVO
ÚSTÍ, VANÍČEK JIŘÍ RNDr., TÁBOR

(54) Zařízení pro nepřetržitý ohřev opásaných plošných útvarů

1

Účelem vynálezu je jednoduchá a lehká konstrukce zařízení pro nepřetržitý ohřev plošných útvarů, zvláště svazků vláken-kabelů nebo fólií s použitím volně otočných zevnitř parou ohříváných válců větších průměrů, zajišťujících ekonomický ohřev těchto útvarů na dlouhé dráze styku. Ohřev se provádí parou v dutinách dvou soustav trubek pevně a těsně uchycených na vnitřní straně pláště každého ohřevního válce a přiváděnou dutým hřídelem a dutými nosnými rameny. Topný trubkový systém slouží současně ke zpevnění otočného válce.

2



Obr. 1

Vynález řeší zařízení pro nepřetržitý ohřev opásaných plošných útvarů například plochých svazků vláken nebo fólií při jejich dotyku a odvalu na vyhřívaném povrchu otočných válců.

Nepřetržitý ohřev plochých svazků vláken — kabelů nebo fólií se provádí při jejich deformaci dloužením, sušením, případně fixací tvaru a pro dosažení požadované struktury a vlastností. Nepřetržitý ohřev se provádí průchodem různými kapalinovými lázněmi, nejčastěji lázněmi s horkou vodou, působením vodní páry nebo horkého vzduchu v uzavřených prostorách v zařízení, která jsou označována jako fixační tunely nebo boxy. Jsou známa též zařízení pro nepřetržitý ohřev opásaných plošných útvarů dotykem na pevném ohřívaném povrchu. Ohřev se provádí buď zevnitř kapalným, případně parním médiem, nebo elektricky, anebo zvnějšku sálavým teplem. Dotyk plochého svazku vláken je proveden buď smykem, třením na „žehličkách“, nebo odvalem na rotujících galetách, jejichž větší počet seřazený do galetové stěny, tak, aby bylo vytvořeno co největší opásání, vytváří kalandr. Kalandry jsou robustní, těžká zařízení se šesti až patnácti zevnitř parou vyhřívanými galetami. Požadované otáčky galet kalandru jsou zajištěny společným náhonovým řetězem, nebo jiným způsobem provedenou vazbou. Naháněné kalandry jsou poměrně složité a náročná zařízení. Jednotlivé zevnitř parou ohřívání galety se běžně konstruuje jako válcové tlakové nádoby s rovnými, výjimečně klenutými dny. Takové řešení omezuje zvětšování průměru, neboť tloušťka den potřebná pro zvýšený tlak ohrevných par uvnitř galet roste s průměrem velmi rychle. Požadovaná doba kontaktu opásaného plošného útvaru, zajišťující ohřev, při menších průměrech galet vyvolává potřebu jejich většího počtu, což vede k neúsporným řešením s velkým počtem ložisek, těsnění, přívodů páry, odvodů kondenzátů a s náročnější obsluhou. I jednoduchý válcový plášť dosud užívaných galet kalandrů musí mít značnou tloušťku, a to jednak proto, že uvnitř tlak dosahuje až 1,5 MPa při běžně používané vodní páře a jednak proto, aby bylo zabráněno deformaci pláště působením značných sil od opásaného plošného útvaru, zvláště při vytvoření nábalu.

Výše uvedené nedostatky dosud užívaných zařízení jsou odstraněny řešením podle vynálezu, jehož podstatou je ohřevný válec sestávající z pláště, na jehož vnitřním obvodu jsou pevně a těsně uchyceny ohřevné trubky ve tvaru dutých kruhových prstenců. Tyto trubky jsou podélně propojeny propojovacími trubkami a vnitřní prostor těchto dvou soustav trubek je spojen dutými rameny s dutým hřídelem vybaveným ložisky, přívodem páry, odvodem kondenzátu.

Zařízení podle vynálezu je v porovnání s dosud užívanými kalandry lehčí a jednodušší. Ohřevné i propojovací trubky zajišťují vedle ohřevu i pevnostní vyztužení, umožňující použití tenčího pláště. Ohřevné válce nevyžadují použití tlustých krycích vík a celý ohřevný válec nemusí být z hlediska předpisů považován za tlakovou nádobu. Dutá ramena mají opět dvě funkce, a to přívod a odvod topného média a funkci nosných elementů pláště. Konstrukce podle vynálezu umožňuje bez neúměrně rostoucích nároků na materiál zvětšovat průměr otočných válců a tak při splnění požadavku na délku opásání nebo doby kontaktu opásaného plošného útvaru snižovat počet válců v soustavě a tím dále zjednodušit a zlevnit celé zařízení pro ohřev opásaných plošných útvarů snižováním počtu ložisek, hřídelí, těsnění, přívodů a odvodů topného média a podobně. K dalším přednostem řešení podle vynálezu umožňující použití malého počtu válců o velkém průměru je snížení otáček, což vede ke snížování případných nábalů. Též obsluha a údržba menšího počtu ohrevných válců je méně pracná a ztráty energie jsou menší.

Na připojených výkresech je znázorněno příkladné provedení zařízení podle vynálezu, kde na obr. 1 je podélný osový řez ohřevným válcem a na obr. 2 je čelní pohled na zařízení podle vynálezu tvořené čtyřmi ohřevnými válci.

Ohřevný válec (obráz. 1) je tvořen válcovým pláštěm 1, na jehož vnitřním obvodu jsou přivařeny ohřevné trubky 2, které jsou podélně propojeny propojovacími trubkami 3. Plášť 1 s oběma soustavami přivařených trubek 2, 3 je spojen dutými rameny 4 s dutým hřídelem 5. Všechny dutiny jsou propojeny a tvoří tlakový ohřevný systém pro použití vodní páry, která je přivedena hrdlem 7 do napájecí jednotky 6 páry. Ze soustavy se odvádí kondenzát stabilní trubicí 8 pro odvod kondenzátu. Dutý hřídel 1 je uložen v ložiskách 9.

Na obr. 2 je zobrazeno zařízení podle vynálezu tvořené čtyřmi ohřevnými válci 10, uchycenými v nosném rámu 11 tak, aby jednotlivé ohřevné válce 10 byly snadno obsluhovatelné a poskytovaly dlouhou dráhu dotyku pro opásaný plošný útvar 12.

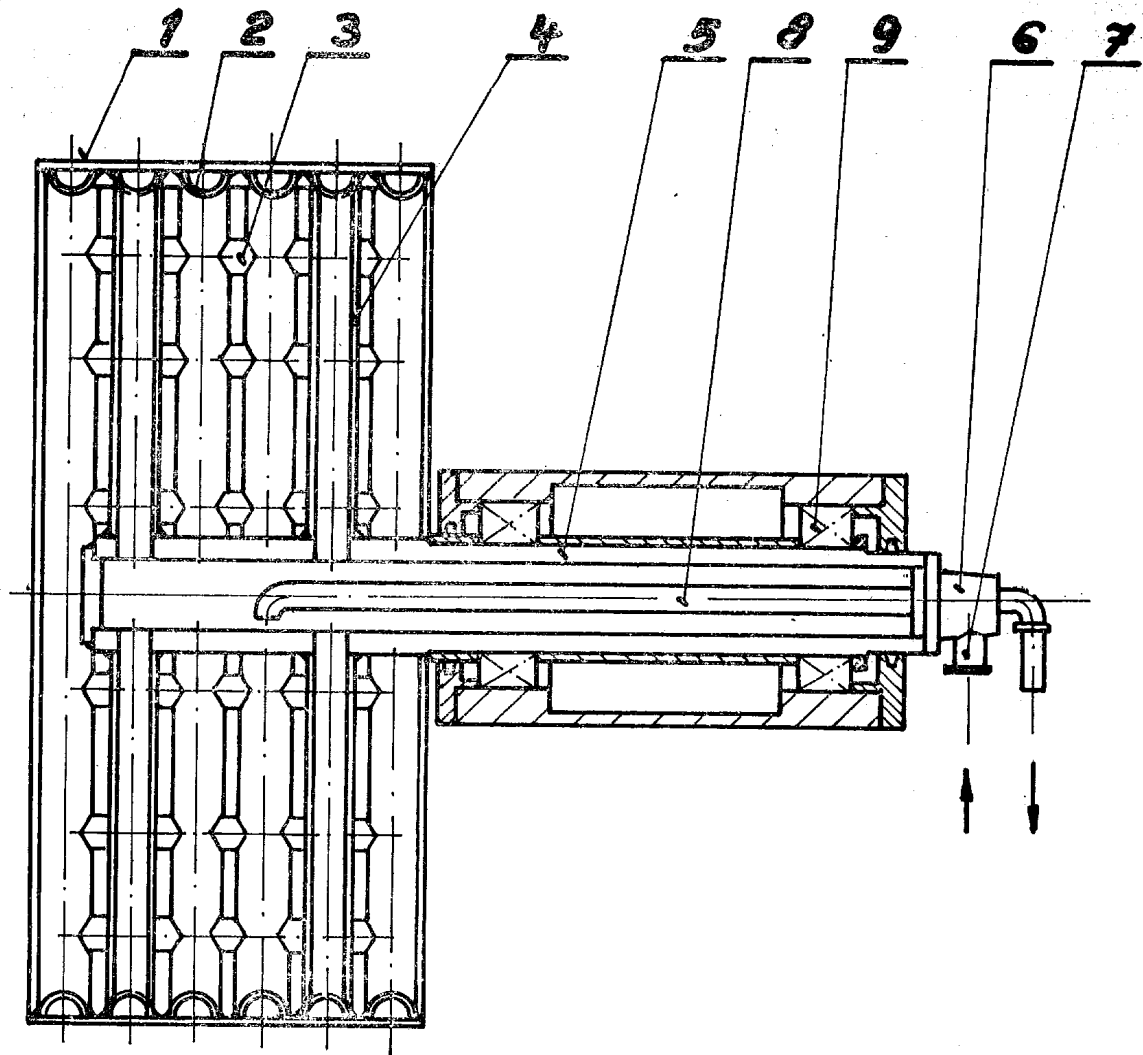
U zařízení podle vynálezu je možné dále zvýšit úhel opásání použitím malých vodičích válců. Brzděním některých válců je možné nastavovat napětí v opásaném plošném útvaru. Přívodem páry je možné podle potřeby nastavovat povrchové teploty jednotlivých válců. Po menších úpravách je možné zařízení použít i pro ohřev a chlazení kapalnými médii. Další možnou variantou použití je uložení otočných válců na obou stranách.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

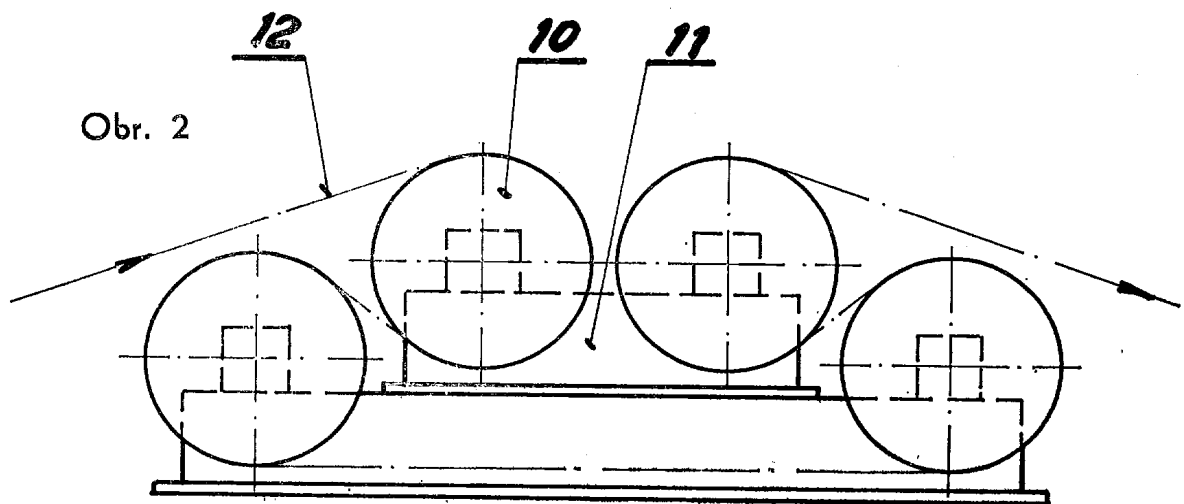
Zařízení pro nepřetržitý ohřev opásaných plošných útvarů, například plochého svazku vláken nebo fólií tvořené jedním až dvaceti ohřevnými otočnými válci, umístěnými v nosném rámu, vyznačené tím, že ohřevný válec (10) sestává z pláště (1), na jehož vnitřním obvodu jsou pevně uchyceny ohřevné trubky (2) ve tvaru uzavřených kruho-

vých prstenců, které jsou podélně propojeny propojovacími trubkami (3), přičemž vnitřní prostor těchto trubek je spojen dutými rameny (4) s dutým hřídelem (5) uloženým v ložiskách (9), do něhož zasahuje trubka (8) pro odvod kondenzátu, a na němž je umístěna napájecí jednotka (6) páry s hrdlem (7) pro přívod páry.

1 list výkresů



Obr. 1



Obr. 2