



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255960

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 21 H 1/18

(22) Přihlášeno 19 07 85

(21) PV 5978-85

(40) Zveřejněno 13 08 87

(45) Vydáno 14 10 88

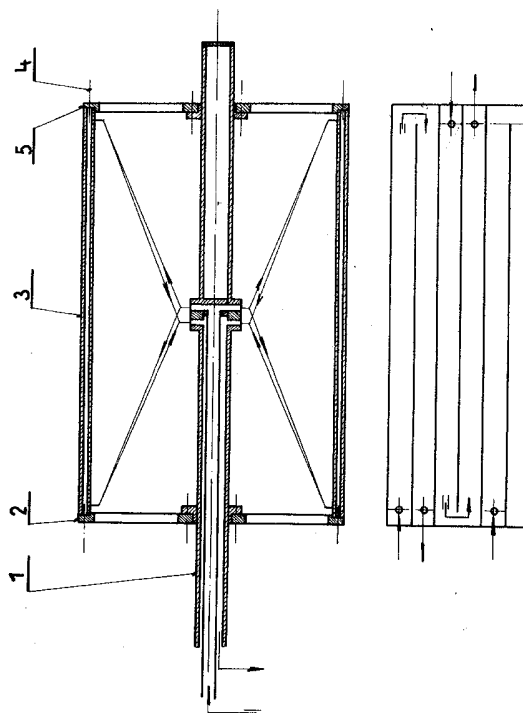
(75)

Autor vynálezu

VÁVRA PETR, KOMÁROV u Hořovic

(54) Válec rotační, sekreťový, dvouplášťový s vnitřním médiem

Rotační válec je určen do výrobních linek pro chlazení, ohřívání, sušení a stabilizaci materiálu ve formě pásů, které jsou v gumárenském průmyslu používány jako polotovary. Účelem řešení je zjednodušení konstrukce válce, které přináší podstatné snížení pracnosti, podstatné snížení váhy, snížení spotřeby energie, zjednodušení stroje a obsluhy. Podstata spočívá v tom, že vnitřní a vnější plášť válce je tvořen profilovými stavebnicovými segmenty konečného tvaru, vytvořenými vytlačováním za studena z hliníkové anebo jiné slitiny, které sešroubovávají s čely vytvářejí rotační válec. Další možnost využití řešení je v textilním, plastikářském, papírenském průmyslu.



Obr. 1

Vynález se týká konstrukce rotačního válce s vnitřním médiem, vhodné zejména pro chlazení stabilizaci nebo ohřev polotovarů a výrobků ve formě pásů.

Všechny dosavadní konstrukce rotačních válců chlazených nebo vyhřívaných vnitřním (tekutým) médiem se vyznačují tím, že hřídel, čela a plášť tvoří pevný celek, který je buď svařen nebo snýtván, nebo je použito obou druhů spojení.

Každá z uvedených konstrukcí má své specifické nedostatky. Velikost vnějšího průměru je omezena výrobním sortimentem trub a plechů, používaných jako polotovary.

Dimenzování jednotlivých částí nevychází z provozního namáhání, ale potřeby dostatečné tuhosti při opracování. Ve většině případů použití je pomocí válců ochlazován, ohříván, sušen anebo stabilizován materiál velmi malé plošné hmotnosti, který při průchodu zařízením jen velmi málo namáhá konstrukci válce.

Opracování válců je strojně i energeticky náročné. Způsob výroby a s ním související nepřesnosti kruhovitosti polotovarů má za následek nerovnoměrnou sílu stěn po opracování, která má vliv na rovnoměrnost teploty povrchu a tvarovou deformaci při tepelném namáhání. Válců je nutno vyvažovat.

Materiálem bubnů je ve většině případů ocel (kterou je nutno chránit proti korozi chromováním) a hliník.

Poměrně velká hmotnost válců zvyšuje setrvačné hmoty zařízení a tím i nároky na pohánecí ústrojí.

Uvedené nevýhody odstraňuje rotační válec podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že vnitřní a vnější plášť válce je tvořen profilovými stavebnicovými segmenty konečného tvaru, vytvořenými vytlačováním za studena z hliníkové anebo jiné slitiny, které sešroubováním s čely vytváří rotační válec.

Účinkem tohoto vynálezu je konstrukční, výrobní a montážní jednoduchost s vyšší provozní užitnou hodnotou. Hmotnost rotačního válce klesá přibližně na jednu čtvrtinu, hmotnost potřebných polotovarů pro výrobu na jednu šestinu váhy polotovarů původních provedení. Klesají náklady na výrobu. Vysoká přesnost profilů a použitý materiál odstraňuje nutnost soustužení, borušení a chromování vnějšího povrchu a vyvažování. Profily nekorodují, navíc mohou být dodávány s eloxovaným povrchem. Snižují se nároky na výrobní strojní zařízení, energii, skladování, manipulaci a přepravu. Zkracuje se průběh výrobou.

Konstrukční řešení umožňuje volbu optimálního průměru bubnu s různou šířkou podle zařazení do příslušné výrobní linky za použití jednoho druhu profilu. Umožňuje výrobu rotačního válce mimořádně velkého průměru, který může snížit počet bubnů v lince až na jeden kus, zjednodušit vlastní stroj, jeho pohon a zavádění polotovaru procházejícího výrobní linkou.

Nízká hmotnost spolu s malým objemem média zmenšuje setrvačné hmoty a snižuje tak nároky na výkony motorů, velikost spojek a převodů. V linkách, kde je použito k pohonu stejnosměrných motorů, zvyšuje přesnost souběhu s ostatními stroji v lince. V některých případech umožňuje konstrukci stroje bez pohonu, kde je vlastní válec otáčen procházejícím materiálem.

Stejná síla stěny spolu s řízenou cirkulací média profily dává rovnoměrnější rozložení teplot na povrchu válce. Malá síla stěny a použitý materiál zvyšuje tepelný spád a snižuje potřebné množství média pro stejnou hodnotu povrchové teploty.

Příklad provedení podle vynálezu je znázorněn na výkresu, kde je axiální a radiální řez rotačního válce ve schematicky zjednodušeném provedení spolu s příkladem připojení přívodu a odpadu média.

Rotační válec se skládá z pohonného hřídele 1, na kterém jsou přišroubována čela 2, tvořící příruby, z pláště 3 vytvořeného segmenty, spojenými s přírubami šrouby 4 s těsněním 5.

Rotační válec pracuje tak, že pohonný hřídel přenáší kroužící moment na čela a ta na plášť válce. Pohonný hřídel je dutý a jeho otvory přitéká tekuté médium, které je rozváděno do jednotlivých segmentů pláště válce, ze kterých po sloučení odpadá dutým pohonným hřídelem.

Je zřejmé, že místo průběžného hřídele může být použito i děleného hřídele a že přívod média jakož i jeho propojení s jednotlivými segmenty pláště válce může být řešeno čely válce nebo všemi známými způsoby, pokud hlavní účinek vynálezu tím není dotčen.

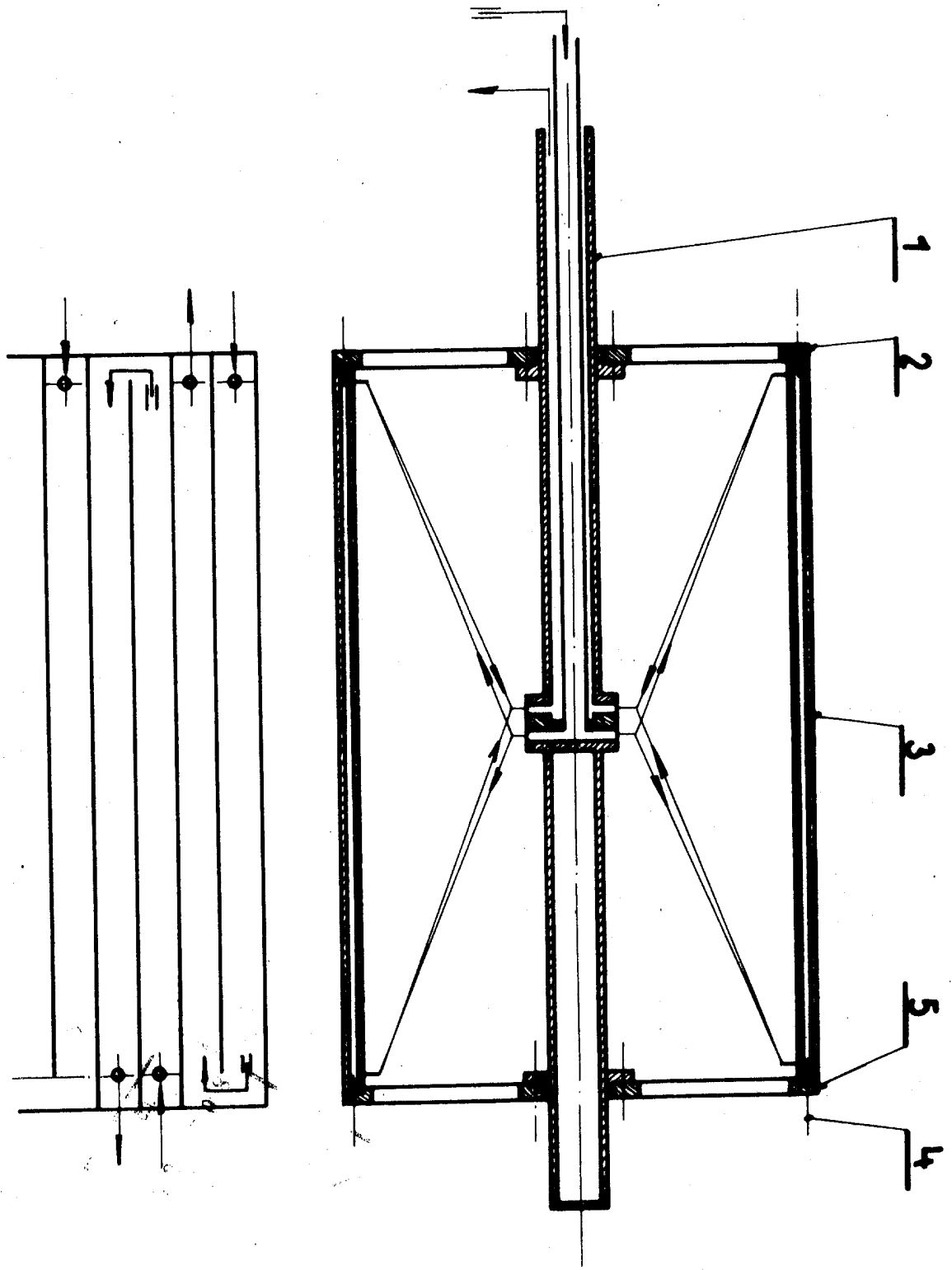
Tvar a rozměry segmentů závisí na namáhání válce v jednotlivých případech, druhu média a na technologických možnostech výrobce profilů.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

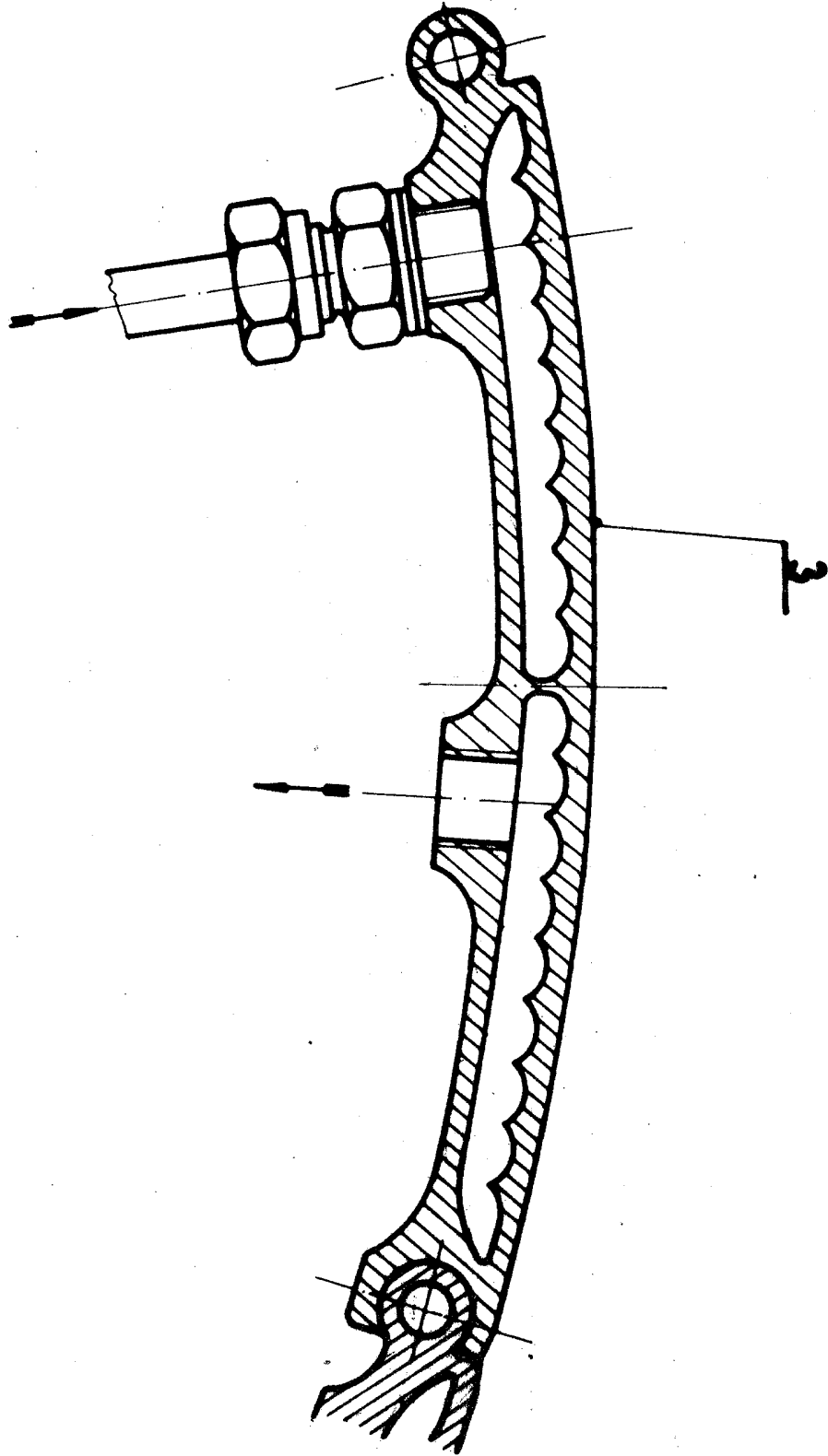
Válec rotační, skretový, dvouplášťový s vnitřním médiem, sestávající z unášecího hřídele, ze dvou čel se hřídelem pevně spojených a z pláště, vyznačeného tím, že je vytvořen z jednoho anebo několika dutých segmentů vzájemně mechanicky spojených.

2 výkresy

255960



255960



Obv. 1