



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

268 897

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴

C 03 B 15/14

(21) PV 8816-88.Z
(22) Přihlášeno 27 12 88

(40) Zveřejněno 14 08 89
(45) Vydáno 31 10 90

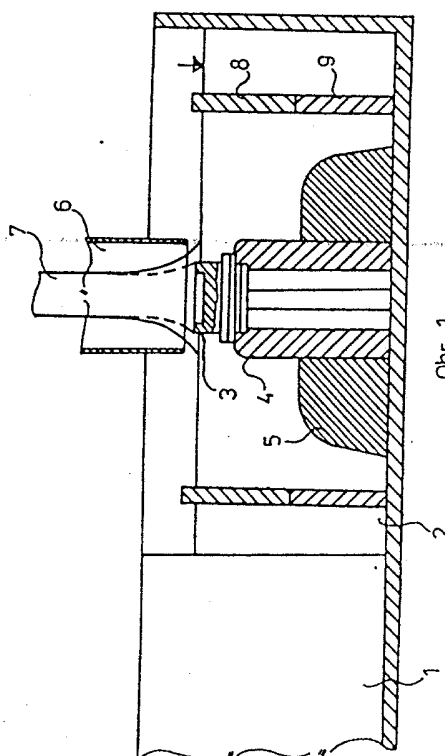
(75)
Autor vynálezu

AUERBECK JIŘÍ, HRADEC KRÁLOVÉ,
LEGINDI ŠTEFAN,
VOJTČKO KONŠTANTÍN,
LEHOTSKÝ MARTIN, ing., BRATISLAVA

(54)

Zařízení ke kontinuální výrobě skleněných
trubic vertikálním tažením směrem nahoru

(57) Zařízení, zahrnující kruhové před-
pecí, napojené na přítokový kanál,
opatřené centrálně umístěným tvarovacím
kroužkem, upevněným na nosiči, prochá-
zejícím průchodkou spočívající na dně
kruhového předpecí, a vodní chladič,
umístěný souose nad tvarovacím kroužkem,
má do kruhového předpecí souose s tvaro-
vacím kroužkem mezi stěnu kruhového před-
pecí a průchodku umístěnu kruhovou ve-
stavbu. Je podepřena podpěrnými kameny,
ležícími na dně kruhového předpecí.
Výška podpěrných kamenů tvoří nejvýše
dvě třetiny vzdálenosti horního okraje
tvarovacího kroužku ode dna kruhového
předpecí.



Obr. 1

Vynález se týká zařízení ke kontinuální výrobě skleněných trubíc vertikálním tažením směrem nahoru.

Vertikálního tažení trubíc směrem nahoru se používá převážně u tažení trubíc větších průměrů, obvykle v rozmezí 50 až 200 mm. K výrobě trubíc touto technologií se většinou používá zařízení tvořené kruhovým předpecím, napojeným na přítokový kanál, v jehož středu je umístěný tvarovací kroužek na nosném elementu, procházejícím průchodkou, nad hladinou skloviny bývá souose s tvarovacím kroužkem umístěn chladič ve tvaru dutého válce, ochlazující jednak sklovinu, která přitéká k tvarovacímu kroužku, a také povrch tažené trubice. Nad předpecím je umístěn tažný stroj.

Tažení trubíc na tomto zařízení má však některé nevýhody, spočívající hlavně v obtížném dosažení kruhového průřezu vyrobených trubíc. V přítokovém kanálu, kterým sklovina přitéká do kruhového předpecí, existuje přirozený vertikální spád teplot, to znamená, že u dna kanálu je sklovina chladnější než u hladiny. Teplejší vrstvy skloviny přitékají do předpecí k tvarovacímu kroužku nejkratší přímou cestou a po ochlazení tvoří část stěny trubice přivrácené k přítokovému kanálu. Naopak chladnější vrstvy skloviny ode dna přítokového kanálu vykonávají nejdelší dráhu, neboť obtékají celý obvod kruhového předpecí, ztrácejí zde další teplo, za průchodkou se vynořují k hladině a vytvářejí část stěny trubice odvrácené od přítokového kanálu. Důsledkem nepříznivého rozložení teplot skloviny v předpecí s vejčitým profilem, neboť z teplejší, méně viskózní skloviny se tvaruje stěna trubice o menší tloušťce než se skloviny chladnější, viskóznější.

Uvedený nepříznivý vliv nerovnoměrného rozložení teploty ve sklovině lze do jisté míry kompenzovat. Tak např. podle jednoho způsobu se na straně protilehlé k přítokovému kanálu vybuduje ve stěně kruhového předpecí koncový přepad, kterým se část skloviny z předpecí plynule odpouští. Tím se urychlí proudění skloviny v předpecí a zmírní se rozdíly teplot v okolí tvarovacího kroužku, avšak pouze za cenu značných ztrát skloviny.

Podle jiného způsobu se rozdíly teplot v okolí tvarovacího kroužku korigují posunutím chladiče ve směru k přítokovému kanálu, čímž se prodlouží dráha teplejší povrchové vrstvy skloviny pod chladičem a omezí účinek chladiče na chladnější vrstvy skloviny na opačné straně. Nepříznivé rozložení teplot v okolí tvarovacího kroužku se poněkud zmírní, avšak ne zcela odstraní.

Uvedené nevýhody odstraní nebo podstatně omezí zařízení ke kontinuální výrobě skleněných trubíc vertikálním tažením směrem nahoru podle vynálezu, zahrnující kruhové předpecí, napojené na přítokový kanál, opatřené centrálně umístěným tvarovacím kroužkem, upevněným na nosiči procházejícím průchodkou, která spočívá na dně kruhového předpecí, a vodní chladič, umístěný souose nad tvarovacím kroužkem, jehož podstata spočívá v tom, že do kruhového předpecí je souose s tvarovacím kroužkem mezi stěnu kruhového předpecí a průchodku umístěna kruhová vestavba podepřená podpěrnými kameny. Výška podpěrných kamenů, ležících na dně kruhového předpecí, tvoří nejvýše dvě třetiny vzdálenosti horního okraje tvarovacího kroužku ode dna kruhového předpecí. Kruhová vestavba je tvořena žáro-
vzdornými tvarovkami, které navzájem sestavené vytvoří dutý válec. Výška podpěrných kamenů se volí v závislosti na viskozitě skloviny v předpecí a na jejím odběru.

Teplejší povrchové vrstvy skloviny, která přitéká do kruhového předpecí, obtékají kruhovou vestavbu, ponořují se a vtékají mezi podpěrnými kameny do vnitřního prostoru kruhového předpecí k tvarovacímu kroužku na straně protilehlé k přítokovému kanálu, čímž se částečně ochlazují. Chladnější spodní vrstvy skloviny vtékají mezi podpěrnými kameny do vnitřního prostoru kruhového předpecí k tvarovacímu kroužku nejkratší přímou cestou, takže se prakticky neochlazují. Teplotní rozdíly v okolí tvarovacího kroužku se tímto způsobem kompenzují. Výška podpěrných kamenů nesmí překročit dvě třetiny vzdálenosti horního okraje tvarovacího kroužku ode dna kruhového předpecí, neboť část teplejších povrchových vrstev skloviny by potom neobtékala kruhovou vestavbu, ale vtékala by přímo do středu kruhového předpecí k tvarovacímu kroužku, což by snížilo účinek vestavby na vyrovnávání teplot v okolí tvarovacího kroužku.

Příkladné provedení vynálezu je popsáno dále a je schematicky znázorněno na připojeném výkresu, kde obr. 1 představuje nárysny a obr. 2 půdorysný řez zařízením.

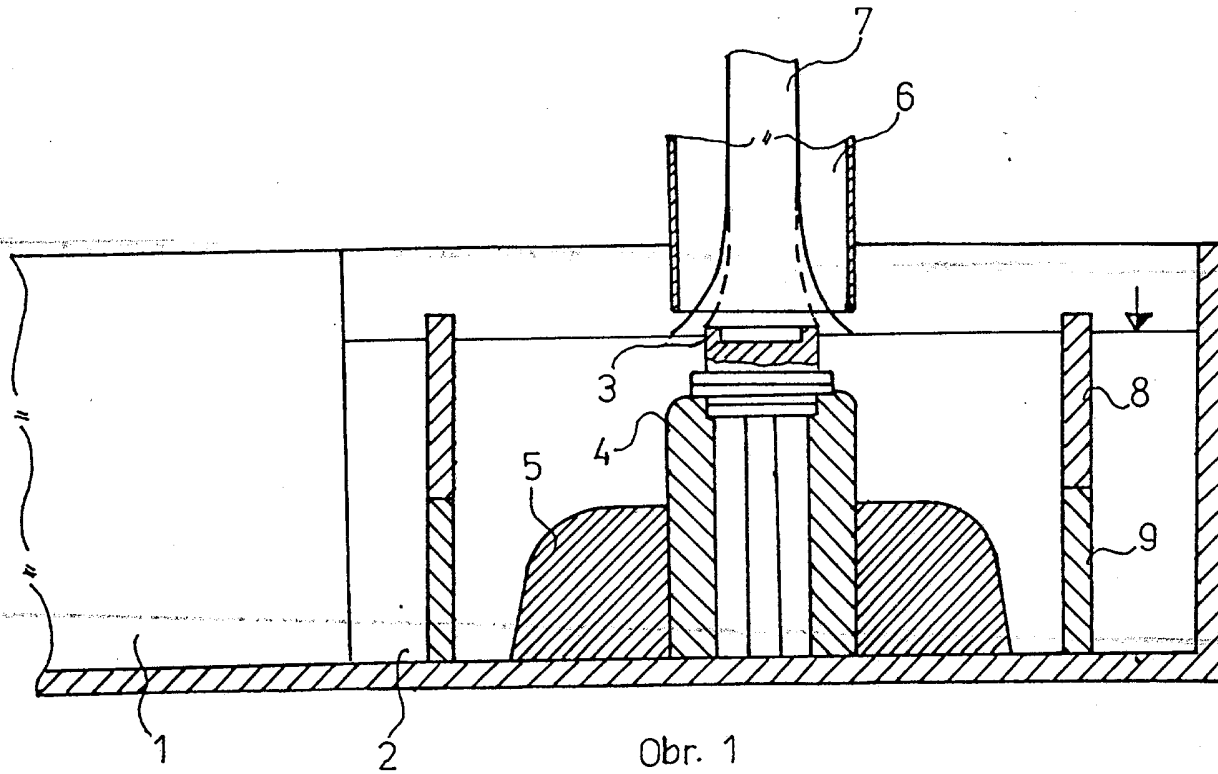
Přítokový kanál 1 ústí do kruhového předpecí 2, opatřeného centrálně umístěným tvarovacím kroužkem 3, který je upevněn na nosiči 4, procházejícím průchodkou 5, spočívající na dně kruhového předpecí 2. Souose s tvarovacím kroužkem 3, mezi stěnou kruhového předpecí 2 a průchodkou 5, je v kruhovém předpecí 2 na podpěrných kamenech 9, ležících na dně kruhového předpecí 2, umístěna kruhová vestavba 8. Výška kamenů 9 tvoří polovinu vzdálenosti horního okraje tvarovacího kroužku 3 ode dna kruhového předpecí 2. Nad tvarovacím kroužkem 3 je souose umístěn vodní chladič 6 válcovitého tvaru.

Zařízení funguje následujícím způsobem. Sklovina přitéká přítokovým kanálem 1 do kruhového předpecí 2. Její teplejší povrchové vrstvy obtékají vnější obvod kruhové vestavby 8 a na straně protilehlé k přítokovému kanálu 1 se ponořují a vtékají mezi podpěrnými kameny 9, pod kruhovou vestavbu 8, do vnitřního prostoru kruhového předpecí 2 k tvarovacímu kroužku 3. Chladnější spodní vrstvy skloviny přitékají do středu kruhového předpecí 2 k tvarovacímu kroužku 3 mezi podpěrnými kameny 9 přímo. Vodní chladič 6, umístěný nad hladinou skloviny souose s tvarovacím kroužkem 3, ochlazuje jak hladinu skloviny přitékající k tvarovacímu kroužku 3, tak i povrch tažené trubice 7.

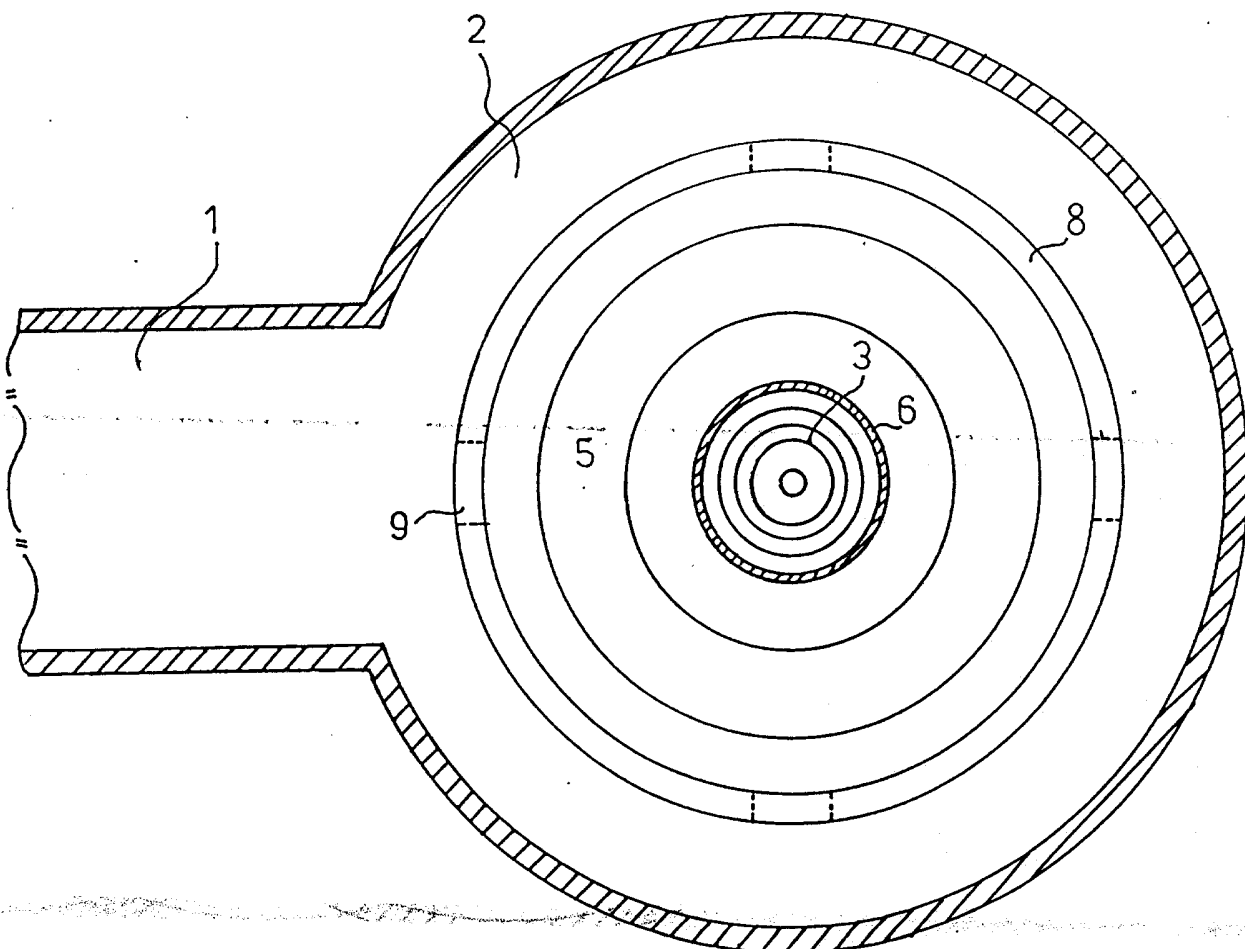
Zařízení ke kontinuální výrobě skleněných trubíc tažením směrem nahoru je vhodné zejména k výrobě trubíc o průměru cca 50 až 200 mm.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení ke kontinuální výrobě skleněných trubíc vertikálním tažením směrem nahoru, zahrnující kruhové předpecí napojené na přítokový kanál, opatřené centrálně umístěným tvarovacím kroužkem, upevněným na nosiči, procházejícím průchodkou spočívající na dně kruhového předpecí, a dále vodní chladič umístěný souose nad tvarovacím kroužkem, vyznačené tím, že do kruhového předpecí (2) je souose s tvarovacím kroužkem (3) umístěna kruhová vestavba (8), podepřená podpěrnými kameny (9), ležícími na dně kruhového předpecí (2), přičemž výška podpěrných kamenů (9) tvoří nejvýše dvě třetiny vzdálenosti horního okraje tvarovacího kroužku (3) ode dna kruhového předpecí (2).



Obr. 1



Obr. 2