



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225 799

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 06 82
(21) PV 4123-82

(51) Int. Cl.³ G 03 B 5/16

(40) Zveřejněno 24 06 83

(45) Vydáno 01 07 85

(75)

Autor vynálezu

BENEŠ JOSEF ing. CSc., DĚDEK MILOSLAV ing., JABLONEC NAD NISOU

(54)

Způsob zvýšení tepelné účinnosti sklářského tavícího agregátu otápěného plyným nebo kapalným palivem a zařízení k provádění tohoto způsobu

1

Vynález se týká způsobu zvýšení tepelné účinnosti sklářského tavícího agregátu otápěného plyným nebo kapalným palivem a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Z energetické bilance provozu sklářského tavícího agregátu otápěného plyným nebo kapalným palivem je zřejmé, že k vlastnímu technologickému procesu, tzn. k tavení skla, se využívá pouze malá část energie uvolněné oxidací paliva. Převážná část tepelné energie uniká z vnitřního prostoru tavícího agregátu nevyužita. Jde především o teplo odváděné spaliny a teplo unikající vnějším povrchem tavícího agregátu. Jsou známy způsoby využití tepelné energie odváděné spaliny z vnitřního prostoru tavícího agregátu, které jsou založeny na rekuperativním nebo regenerativním předehřívání paliva nebo spalovacího vzduchu. Jsou také známy způsoby zvýšení tepelné účinnosti sklářského tavícího agregátu, využívající tepelného obsahu spalin k předehřívání sklářské vsázky. Teplo obsažené ve spalinách bývá též využíváno k ohřívání vody nebo k výrobě topné páry. Dosud není znám způsob využití tepelné energie, unikající vnějším povrchem sklářského tavícího agregátu.

Uvedený nedostatek řeší způsob využití tepla, unikajícího vnějším povrchem sklářského tavícího agregátu otápěného plyným nebo kapalným palivem, k zvýšení jeho tepelné účinnosti podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že vzduch z okolí vrovní stavby tavícího agregátu, ohřátý teplem unikajícím stěnami této vrovní stavby, je jako spalovací vzduch vháněn do topného systému sklářského tavícího agregátu. Toho se dosáhne zařízením podle vy-

nálezu, jehož podstata spočívá v tom, že k sacímu hrdlu ventilátoru, vhánějícímu spalovací vzduch do topného systému tavicího agregátu, je připojeno potrubí vedoucí k vrchní stavbě tavicího agregátu zakončené sběračem teplého vzduchu, s výhodou opatřené teplosměnnými plochami.

Využitím způsobu a zařízení podle vynálezu se docílí podstatného zvýšení tepelné účinnosti sklářského tavicího agregátu.

Konkrétní provedení způsobu a zařízení podle vynálezu je lépe patrné z výkresu znázorňujícího schematicky jednu z možných aplikací vynálezu na sklářský tavicí agregát otápěný plyným palivem s regenerativním předehříváním vzduchu vháněného do spalovacího prostoru tavicího agregátu.

Nad vrchní stavbou 7 sklářského tavicího agregátu 6 je umístěn sběrač 1 ohřátého vzduchu s teplosměnnými plochami 2, jehož půdorysný obrys odpovídá přibližně půdorysnému obrysu tavicí části agregátu 6. Sběrač 1 lze zavěsit na konstrukci hutní haly 9 např. tak, jak je na výkresu schematicky znázorněno, nebo připevnit k nosné konstrukci tavicího agregátu 6. Vyústění sběrače 1 je výhodné provést v jeho nejvyšším místě a umístit tak, aby bylo nad nejteplejším místem vrchní stavby 7 tavicího agregátu 6. Vyústění sběrače 1 je spojeno sacím potrubím 3 s ventilátorem 4 spojeným výtlačným potrubím 5 se vstupem do topného systému tavicího agregátu 6. Vnější povrch výtlačného potrubí 5, sacího potrubí 3, ventilátoru 4 a sběrače 1 může být s výhodou opatřen tepelně izolační vrstvou běžně používanou k izolování rozvodů páry nebo horké vody. Vzduch z okolí vrchní stavby 7 tavicího agregátu 6 ohřátý teplem unikajícími stěnami této vrchní stavby 7, obtéká teplosměnné plochy 2 sběrače 1, absorbující radiační složku tepelné energie, unikající vrchní stavbou 7, od níž se dále zahřívá, načež je pomocí ventilátoru 4 dopravován sacím potrubím 3 do výtlačného potrubí 5 a odtud přes jednu z předehřívacích regeneračních komor 8 do spalovacího prostoru tavicího agregátu 6.

Zvýšením vstupní teploty spalovacího vzduchu se docílí potřebné teploty v tavicím prostoru sklářského tavicího agregátu při nižší spotřebě paliva.

Aplikací vynálezu na sklářský tavicí agregát běžné konstrukce se zvýší tepelná účinnost tohoto tavicího agregátu o 3 až 5 %. Účinnost vynálezu závisí především na tom, jak vysoké teploty spalovacího vzduchu se podaří dosáhnout při jeho vstupu do topného systému tavicího agregátu. O výši této teploty rozhoduje konstrukce sběrače, především jeho velikost a celková plocha všech teplosměnných ploch. U některých sklářských tavicích agregátů je možné navrhnout takový sběrač, který obklopuje celý vnější povrch sklářského tavicího agregátu, přičemž je možno prostor mezi vnějším povrchem agregátu a vnitřním povrchem sběrače vyplnit teplosměnnými plochami. Tento typ sběrače umožňuje zvýšit tepelnou účinnost sklářského tavicího agregátu o více než 10 % v porovnání se sklářským tavicím agregátem, u kterého není vynálezu využito.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob zvýšení tepelné účinnosti sklářského tavicího agregátu otápěného plyným nebo kapalným palivem, vyznačený tím, že vzduch z okolí vrchní stavby tavicího agregátu,

ohřátý teplem unikajícím stěnami této vřehní stavby, se jako spalovací vzduch vhání do topného systému sklářského tavicího agregátu.

2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, vyznačené tím, že k sacímu hrdlu ventilátoru (4) pro vhánění spalovacího vzduchu do topného systému tavicího agregátu (6) je připojeno potrubí (3) zakončené sběračem (1) teplého vzduchu, s výhodou opatřeného teplosměnnými plochami (2).

1 výkres

