



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

228355
(11) (B1)

{51} Int. Cl.³
C 21 D 1/54

(22) Přihlášeno 23 02 82

(21) [PV 1230-82]

(40) Zveřejněno 15 09 83

(45) Vydáno 15 06 86

(75)

Autor vynálezu

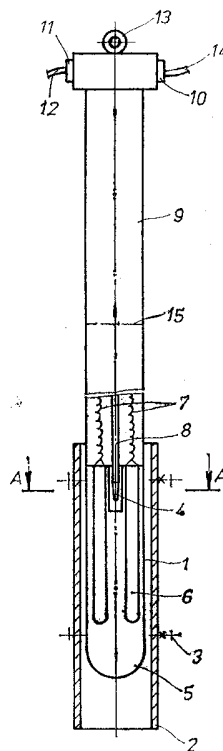
BÍLEK LUBOMÍR ing., URBANČÍK ANTONÍN ing., SVOBODA ALOIS ing.,
OSTRAVA, DUDA VLASTIMIL ing., HAVÍŘOV, TRŽIL JAN RNDr. CSc.,
OSTRAVA

(54) Způsob zjišťování potřeby úpravy množství vody ve vícesložkové kalici lázni a zařízení k provádění tohoto způsobu

1

Úkolem vynálezu je zajistit regulaci požadovaného množství vody ve vícesložkové kalici lázni, což se děje prostřednictvím způsobu a zařízení podle vynálezu. Obsah vody ve vícesložkové lázni je regulován v závislosti na teplotě varu vícesložkové kalici lázně, vyvolaném ve vícesložkové kalici lázni jejím lokálním ohřevem. To se provádí zařízením podle vynálezu, které je tvořeno sondou, sestávající z jednostranně uzavřeného dutého topného tělesa (1), v jehož dutině je uloženo čidlo (4) teploty a jednostranně uzavřené duté topné těleso (1) je volně uloženo v oboustranně otevřené trubce (2), která je s jednostranně uzavřeným dutým topným tělesem (1) spojena distančními žebry.

2



Obr. 1

Vynález se týká způsobu zjišťování potřeby úpravy množství vody ve vícesložkové kalici lázni, zejména solné, pro kalení ocelí a litin a zařízení pro provádění tohoto způsobu.

V kalírnách strojírenských a hutních závodů se při kalení ocelových a litinových výrobků používají jako ochlazovací prostředky vícesložkové kalici lázně, nejčastěji solné, obsahující vodu. Obsah vody ve vícesložkových kalicích lázní se v provozních kalírenských podmínkách neustále mění. Nejrychlejší úbytek vody ve vícesložkové kalici lázni vzniká v pracovním režimu kalení. Nejrychlejší nárůst obsahu vody ve vícesložkové kalici lázni vzniká při jejím doplňování průmyslovou nebo oplachovou vodou. Nevhodně kolísající obsah vody ve vícesložkové kalici lázni, způsobující nerovnoměrnost podmínek ochlazování při kalení, zapříčiňuje nevyhovující nebo nerovnoměrnou jakost kalených výrobků a při předávkování vícesložkové kalici lázně vodou, například v případě použití toxické solné lázně, dochází k úniku soli do prostoru pracoviště, což v důsledku její teploty a toxicity způsobuje zhoršení hygieny a bezpečnosti práce v kalírně. Jak z hlediska technologického tak hygienického je tudíž nutné obsah vody ve vícesložkové kalici lázni regulovat tak, aby při kalení byla zajištěna žádoucí reprodukovatelnost podmínek ochlazování.

Pro regulaci obsahu vody ve vícesložkových kalicích lázních byla navržena řada způsobů. Jmenovitě pro solné lázně to byly způsoby, podle nichž se voda do solné taveniny přidává v závislosti na nejrůznějších fyzikálně-chemických vlastnostech z lázně odebraného vzorku, nebo v závislosti na nejrůznějších kalicích simulátorech, případně v závislosti na hustotě solné kalici lázně, zjišťované v solné kalici lázni hustoměrem. Pro svou nepřesnost nebo nevhodnost s ohledem na provozní podmínky kalíren a dále proto, že zvyšovaly potřebu pracovníků, ukázaly se tyto návrhy pro technickou praxi nevyhovující.

Další známý způsob regulace obsahu vody v solné kalici lázni spočívá v tom, že obsah vody v solné kalici lázni je regulován v závislosti na elektrické vodivosti solné kalici lázně. Výhodou tohoto způsobu regulace obsahu vody v solné kalici lázni oproti jiným způsobům je to, že umožňuje proces regulace obsahu vody v solné kalici lázni automatizovat. Nevýhodou tohoto způsobu regulace obsahu vody v solné kalici lázni je jeho nepřesnost, protože elektrická vodivost solné kalici lázně je nepříznivě ovlivňována procesem znečišťování solné kalici lázně v průběhu jejího používání a dále tím, že elektrická vodivost solné kalici lázně je značně citlivá na teplotní změny solné kalici lázně.

Uvedené nevýhody stávajícího stavu techniky se odstraní způsobem zjišťování potřeby úpravy množství vody ve vícesložkové kalici lázni a zařízením k provádění způsobu

podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se provádí ohřátím vícesložkové kalici lázně v jejím libovolném místě na bod varu a bod varu vyšší než je požadován určuje potřebu zvýšení obsahu vody ve vícesložkové kalici lázni a naopak. Zařízení k provádění způsobu je tvořeno sondou, podle vynálezu sestávající z jednostranně uzavřeného dutého topného tělesa, v jehož dutině je uloženo čidlo teploty a jednostranně uzavřené topné těleso je volně uloženo v oboustranně otevřené trubce, která je s jednostranně uzavřeným dutým topným tělesem spojena distančními žebry.

Výhodou způsobu zjišťování potřeby úpravy množství vody ve vícesložkové kalici lázni podle vynálezu je to, že není nákladný, dále, že umožňuje úpravu vody ve vícesložkové kalici lázni automatizovat a zajišťuje dobrou reprodukovatelnost podmínek ochlazování v pracovním režimu kalení. Zařízení k provádění tohoto způsobu je jednoduché, snadno přenosné a je použitelné pro nejrůznější typy a rozměry ochlazovacích kalicích lázní.

Na přiloženém výkrese je znázorněno příkladné provedení zařízení podle vynálezu, kde obr. 1 znázorňuje nárys zařízení v částečném řezu a obr. 2 půdorys zařízení v řezu, vedeném řeznou rovinou A—A z obr. 1.

Zařízení podle vynálezu je tvořeno sondou sestávající z dutého jednostranně uzavřeného topného tělesa 1 volně uloženého v oboustranně otevřené trubce 2, která je s dutým jednostranně uzavřeným topným tělesem 1 spojena distančními žebry, v daném případě tvořenými šrouby 3. V dutině jednostranně uzavřeného topného tělesa 1 je uloženo čidlo 4 teploty. Elektrické odporové topné elementy 6 jednostranně uzavřeného topného tělesa 1 jsou mezi sebou spojeny tepelně vodivou kovovou výplní 5. Vodiče 7 elektrického proudu od elektrických odporových elementů 6 a spojovací vedení 8 od čidla 4 teploty jsou vedeny v nosné trubce 9, připojené k jednostranně uzavřenému dutému topnému tělesu 1 a na jejím konci je spojovací vedení 8 napojeno k zásuvkovému vývodu 10 a vodiče 7 elektrického proudu k zásuvkovému vývodu 11. Ze zásuvkového vývodu 11 vede kabelové elektrické vedení 12 ke zdroji elektrického proudu a ze zásuvkového vývodu 10 vede výstupní vedení 14 k měřicímu přístroji, popřípadě k regulátoru.

Má-li se zařízením podle vynálezu zjistit potřeba úpravy množství vody ve vícesložkové kalici lázni, pak se zařízení ponoří do vícesložkové kalici lázně v jejím libovolném místě, až po svou značku 15 ponoru a upevní závěsným kroužkem 13. Potom se uvede do chodu jednostranně uzavřené duté topné těleso 1. Vrstva vícesložkové kalici lázně, nacházející se mezi oboustranně otevřenou trubicí 2 a jednostranně uzavřeným dutým topným tělesem 1, je od něj zahřívána a proudí nahoru. V důsledku tohoto pohybu

vícesložkové kalici lázně, sonda svým ponořeným koncem vícesložkovou kalici lázeň nasává. Na teplosměnné ploše jednostranně uzavřeného dutého topného tělesa 1 dochází k varu vícesložkové kalici lázně a v dutém jednostranně uzavřeném topném tělese 1, ochlazeném vařící vícesložkovou kalici lázni, vzniká ustálené teplotní pole, které se mění při změně teploty varu vícesložkové kalici lázně. Změna teplotního pole jednostranně uzavřeného dutého topného tělesa 1 způsobuje změnu teploty jednostranně uzavřeného dutého topného tělesa 1 v místě za-

budovaného čidla 4 teploty. Zařízení tudíž každou změnu teploty varu vícesložkové kalici lázně vykazuje změnou teploty jednostranně uzavřeného dutého topného tělesa 1 v místě zabudovaného čidla 4 teploty.

Při vykazované teplotě snímané čidlem 4 teploty, která je vyšší než je požadována, je nutno obsah vody ve vícesložkové kalici lázni zvýšit. Při vykazované teplotě snímané čidlem 4 teploty, která je nižší než je požadována, je nutno obsah vody ve vícesložkové kalici lázni snížit.

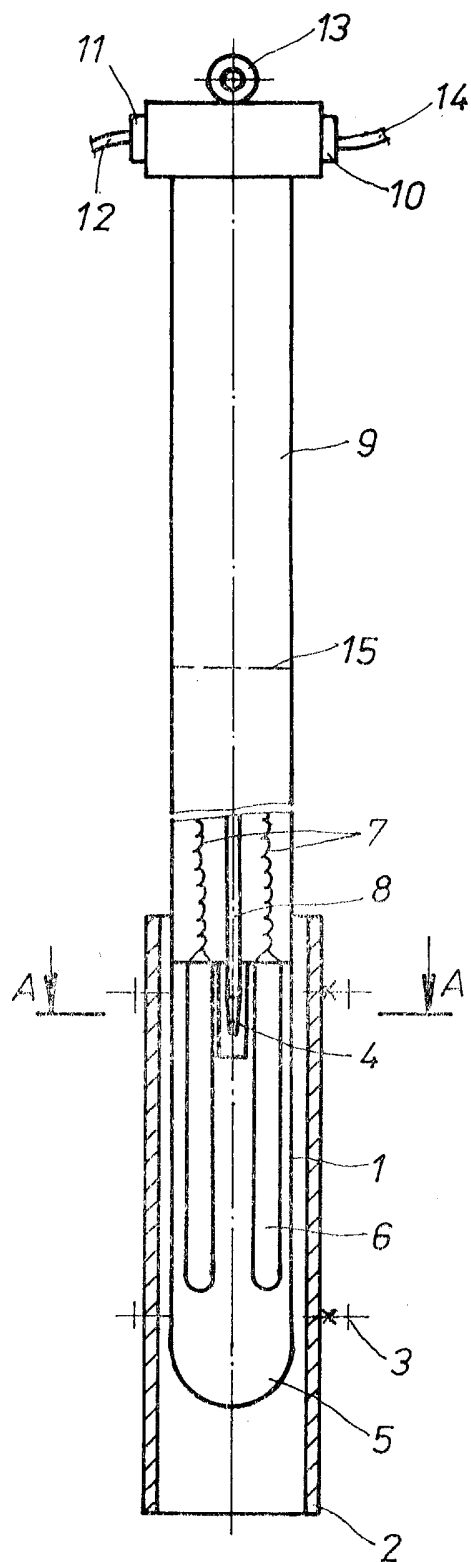
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob zjišťování potřeby úpravy množství vody ve vícesložkové kalici lázni, zejména solné pro kalení oceli a litin, vyznačený tím, že se provádí ohřátím vícesložkové kalici lázně v jejím libovolném místě na bod varu a bod varu vyšší než se požaduje, určuje potřebu zvýšení obsahu vody v kalici lázni a naopak.

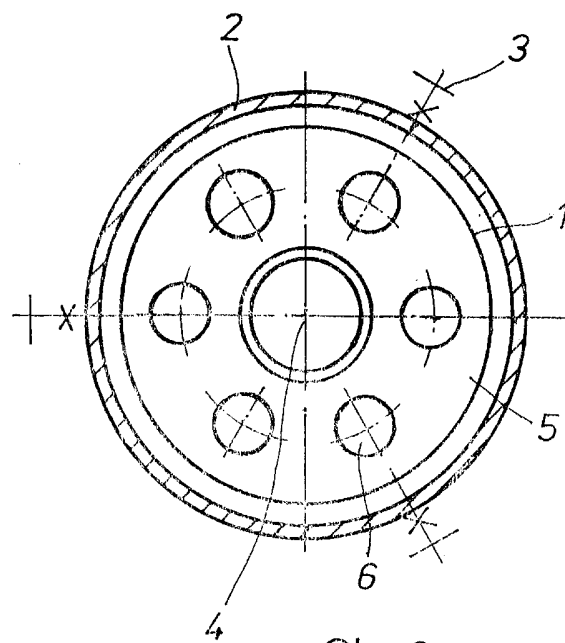
2. Zařízení ke zjišťování potřeby úpravy množství vody ve vícesložkové kalici lázni

podle bodu 1, vyznačené tím, že je tvořeno sondou, sestávající z jednostranně uzavřeného dutého topného tělesa (1), v jehož dutině je uloženo čidlo (4) teploty a duté je jednostranně uzavřené topné těleso (1) je volně uloženo v oboustranně otevřené trubce (2), která je s topným dutým jednostranně uzavřeným tělesem (1) spojena distančními žebry.

1 list výkresů



Obr. 1



Obr. 2