ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

245164

(11) (B1)

(51) Int. Cl.[4] C 21 D 1/63

(22) Přihlášeno 09 04 84
(21) PV 2704-84

(40) Zveřejněno 31 08 85

(45) Vydáno 15 10 87

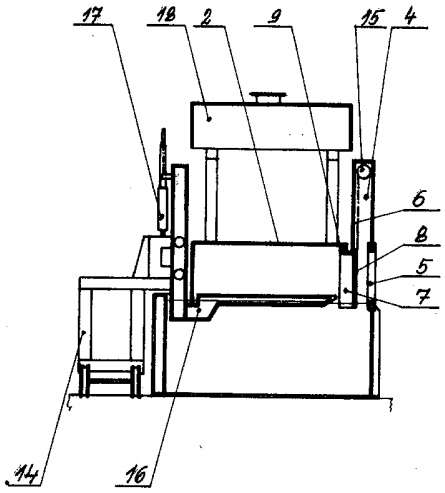
(75)
Autor vynálezu JAKEŠ JAN, ŠMÁLEK JOSEF, NOŽIČKA ZDENĚK ing., ŘIHÁČEK LUDĚK, PRAHA

(54) Zařízení ke kalení, praní a popouštění součástí

Zařízení ke kalení, praní a popouštění součástí, sestávající ze společné vany s oddělujícími příčkami mezi jednotlivými lázněmi a z manipulátoru pro ponořování vsázky do lázní, uspořádaného nad společnou vanou, přičemž nad kalicí lázní je uspořádán ochranný poklop, jehož stěny jsou ponořeny spodními okraji do kalicího média a který je zavěšen na zvedacím ústrojí pro pohyb ochranného poklopu ve svislém směru. Na vstupní stěně ochranného poklopu je vytvořena předkomora, opatřená na čelní stěně trubkovým rámem s otvory pro přívod plynu, přičemž zadní stěna předkomory je opatřena otvorem s dveřmi a na horní části otvoru je uspořádán žlab s těsnicím prostředkem pro uložení čela ochranného poklopu.

Zařízení je vhodné pro kalení, praní a popouštění součástí, uspořádaných do vsázek, ohřátých na kalicí teplotu v komorových pecích.

OBR. 2



Vynález řeší konstrukční uspořádání vanové lázně pro kalení, praní a popouštění součástí v oleji, soli nebo ve vodě pod řízenou atmosférou.

Při tepelném zpracování v kalírnách se v poslední době stále více prosazují mechanizované nebo i automatizované pecní soubory, hodící se pro široký sortiment výrobků menší a střední velikosti. Tyto pecní soubory obsahují také zařízení potřebná k provedení úplného technologického procesu, jako jsou chladicí tunely pro různé druhy žíhání, manipulátory vsázky a také kalicí lázně, pračky a popouštěcí pece. Pro velké serie součástí se hodí nejlépe různé průběžné pece, pracující převážně s řízenými atmosférami, pro menší série nebo pro kusovou výrobu se používají různé seskupení šachtových nebo komorových pecí, které rovněž obsahují další potřebná zařízení k provedení komplexního technologického procesu.

Mezi uvedená uspořádání patří ohřívací komorové pece sestavené do společného zařízení s kalicí lázní, pračkou, popouštěcí pecí nebo lázní, příp. i dalšími stroji, které vhodně spojuje manipulátor vsázky, takže popsané zařízení tvoří soubor použitelný k nejrůznějším druhům tepelného a chemicko-tepelného zpracování. Nevýhodou takového zařízení však bývá, že se vlastní kalení provádí ve vanových lázních, přičemž se vsázka mezi opuštěním manipulátoru a zamočením octne po určitou dobu na vzduchu, který zoxiduje její povrch. Tím dojde nejméně k nežádoucímu zabarvení vsázky a také k úbytku uhlíku v povrchové vrstvě.

Existují zařízení známá jako víceúčelové pece, u nichž se kalení provádí v lázni, která tvoří dno pecní předkomory. Toto uspořádání je však z mnoha důvodů technicky komplikované a nevýhodou je také, že setrvání vsázky ve vlastním pracovním prostoru pece a v lázni je časově v nerovnováze, takže lázeň je málo využita. Navíc při přenášení zaolejované vsázky z lázně do pračky dochází k odkapávání oleje a k znečišťování podlahy a přenášecího zařízení. Ve víceúčelové peci také nelze jako kalicí médium použít vodu, neboť její páry by rušily atmosféru v předkomoře a také v pracovním prostoru pece. Jinou nevýhodou, energetickou, je skutečnost, že kalicí médium se vlivem zamáčení teplé vsázky ohřívá a musí být chlazeno, zatímco odmašťovací roztok v pračce se naopak musí ohřívat. Až dosud se teplo z kalicí lázně k ohřevu pracího roztoku neužívá.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje zařízení ke kalení, praní a popouštění součástí, sestávající ze společné vany s oddělujícími příčkami mezi jednotlivými lázněmi a z manipulátoru pro ponořování vsázky do lázní, uspořádaného nad společnou vanou, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že nad kalicí lázní je uspořádán ochranný poklop, jehož stěny jsou ponořeny spodními okraji do kalicího média a který je zavěšen na zvedacím ústrojí pro pohyb ochranného poklopu ve svislém směru. Na vstupní stěně ochranného poklopu je vytvořena předkomora, opatřená na čelní stěně trubkovým rámem s otvory pro přívod plynu přičemž zadní stěna předkomory je opatřena otvorem s dvěřmi a na horní části otvoru je uspořádán žlab s těsnicím prostředkem pro uložení čela ochranného poklopu.

Příklad konstrukčního uspořádání zařízení ke kalení, praní a nízkoteplotní popouštění součástí podle vynálezu je naznačen na přiloženém výkresu. Na obr. 1 je podélný řez zařízením a na obr. 2 řez příčný.

Zařízení sestává z jedné společné vany 10, která je opatřena příčkami 11, které oddělují vzájemně od sebe jednotlivé lázně, tj. lázeň kalicího oleje 1 (případně vody nebo soli), lázeň s pracím roztokem 12 (případně i lázeň s oplachovou vodou) a lázeň s olejem (nebo solí) pro nízkoteplotní popouštění 13. Nad kalicí lázní 1 je zavěšen na zvedacím ústrojí 3 ochranný poklop 2 a to tak, že jeho stěny jsou ponořeny svými spodními okraji do kalicího oleje. Hloubka ponoření kompenzuje s rezervou přetlak plynu v ochranném poklopu 2. Rovnoběžně se stěnou společné vany 10 pojíždí manipulátor 14 obsluhující samostatně všechny lázně zařízení. Jeho vidlice 16 slouží k převzetí vsázky z dopravního zařízení pecí (které zde není vyznačeno) a k jejímu ponoření do oleje.

Pouze kalicí lázeň 1 má dále předkomoru 4, která má vstupní otvor opatřený trubkovým rámem 5 pro přívod plynu k vytvoření plynového nebo plamenného vějíře. V zadní stěně 6 předkomory 4 je otvor 7 uzavíratelný dveřmi 8 ovládanými mechanismem 15, jenž je umístěn v horní části předkomory 4.

Zatímco dveře 8 uzavírají otvor 7 ze strany předkomory 4, z druhé strany má zadní stěna 6 předkomory 4 žlab 9 s těsnicím prostředkem k uložení čela ochranného poklopu 2. Vidlice 16 společného manipulátoru 14 jsou ovládány hydraulikou 17, zatímco pojíždění manipulátoru 14 obstarává nevyznačený elektropohon.

Celé zařízení je doplněno dalším poklopem 18, který je určen k zachycování par vystupujících z jednotlivých lázní a jenž je opatřen jednotlivě nad každou lázní hrdlem 19 k napojení na odsávací potrubí.

Zařízení ke kalení, praní a popouštění součástí pracuje tak, že dopravní zařízení pecí (není zakresleno) přiváží ohřátou vsázku určenou ke kalení do osy vstupního otvoru předkomory 4, přičemž se předpokládá, že vsázka není zoxidována, neboť byla ohřívána v řízené atmosféře a během dopravy ke kalicí lázni chráněna vhodnou atmosférou pod krytem dopravního zařízení.

V tomto okamžiku je ochranný poklop 2 svými okraji ponořen v kalicí lázni a jeho čelo utěsněno ve žlabu 9 zadní stěny 6 předkomory 4 a dveře 8 uzavírají otvor 7. Ochranný poklop 2 je zaplněn řízenou atmosférou, která je sem dodávána pružnou hadicí dveřmi 8. Na to se přívod atmosféry ukončí, dveře 8 se zvednou a vsázka je dopravním zařízením pecí uložena na vidlici 16 společného manipulátoru 14. Během zasouvání je vsázka chráněná clonou vytvářenou vějířem plynu nebo plamene z trubkového rámu 5.

Po převzetí vsázky se vidlice 16 s pomocí hydrauliky 17 ponoří do kalicího média, zatímco ochranný poklop 2 zůstává ve stejné poloze. Po skončení praní se eventuálně ochranný poklop 2 zvedne a vidlice 16 společného manipulátoru přenesou vsázku přes příčku 11 nad prací lázeň. Zde se opět vsázka ponoří do pracího roztoku. Totéž se pak opakuje i v popouštěcí lázni s teplým olejem.

Výhody tohoto zařízení jsou dvojí. Především se umožňuje kalení pod řízenou atmosférou prováděné z několika komorových pecí, takže lázně jsou plně využity. Je možné provádět i kalení do vody a do oleji, aniž by jejich výpary vnikaly do jiných zařízení.

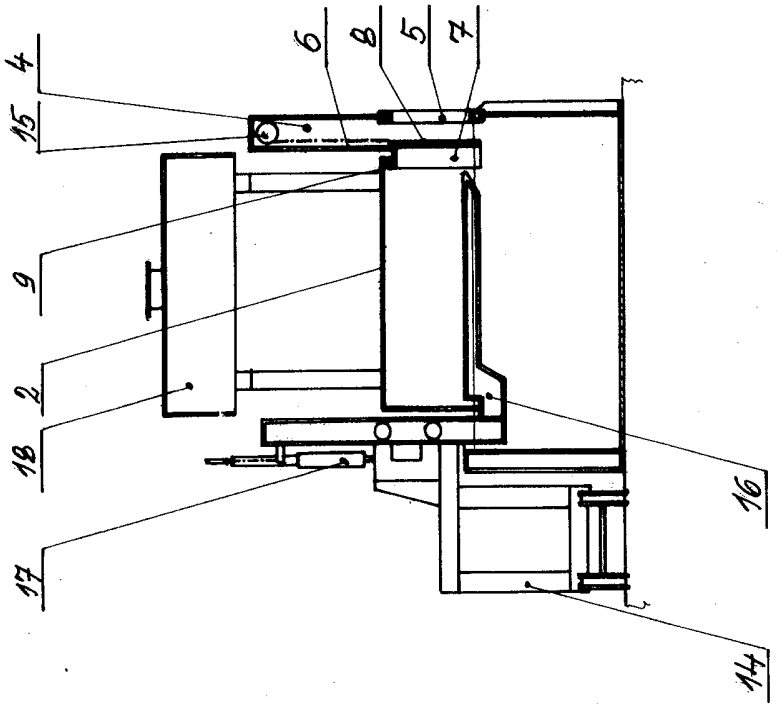
Navíc, umístění jednotlivých lázní ve společné vaně umožňuje předání roztoku, takže mohou vzniknout i úspory energie. Zařízení pracuje hygienicky, neboť veškeré výpary jsou zachycovány a odváděny mimo pracovní halu a olej z kalicí a popouštěcí lázně neodkapává na podlahu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

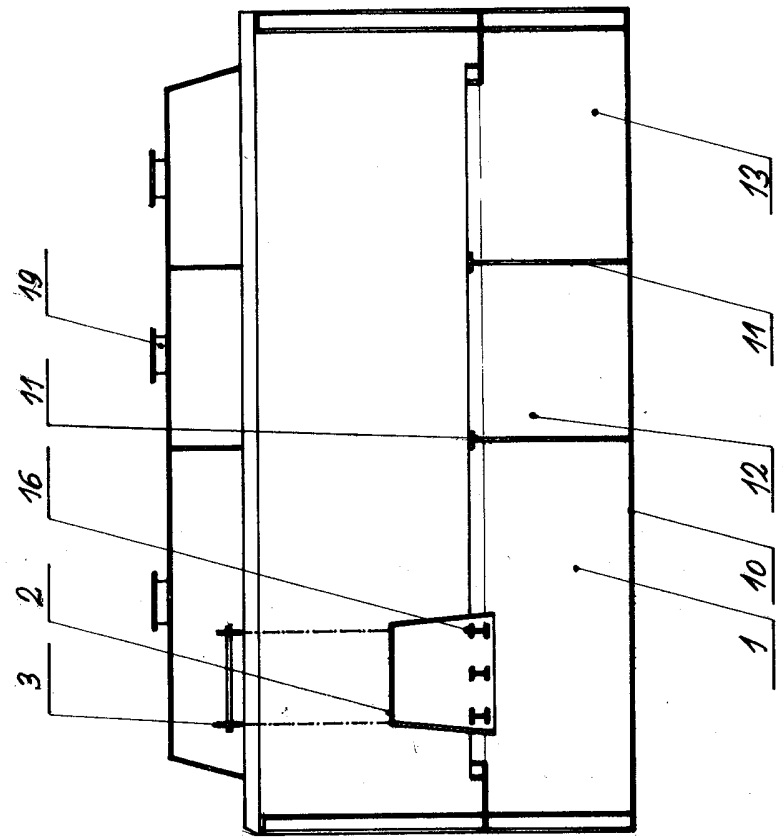
1. Zařízení ke kalení, praní a popouštění součástí sestávající ze společné vany s oddělujícími příčkami mezi jednotlivými lázněmi a z manipulátoru pro ponořování vsázky do lázní, uspořádaného nad společnou vanou, vyznačené tím, že nad kalicí lázní (1) je uspořádán ochranný poklop (2), jehož stěny jsou ponořeny spodními okraji do kalicího média a který je zavěšen na zvedacím ústrojí (3) pro pohyb ochranného poklopu (2) ve svislém směru.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že na vstupní stěně ochranného poklopu (2) je vytvářena předkomora (4) opatřená na čelní stěně trubkovým rámem (5) s otvory pro přívod plynu, přičemž zadní stěna (6) předkomory (4) je opatřena otvorem (7) s dveřmi (8) a na horní části otvoru (7) je uspořádán žlab (9) s těsnicím prostředkem pro uložení čela ochranného poklopu (2).

1 výkres



OBR. 2



OBR. 1