



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

235982

(11) (B2)

(51) Int. Cl.³

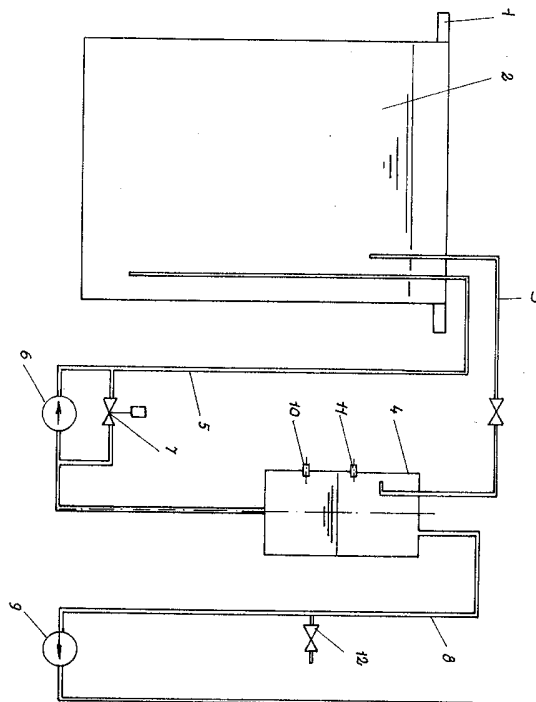
C 21 D 1/64

- (22) Přihlášeno 22 09 83
(21) (PV 6915-83)
(32) (31)(33) Právo přednosti od 23 09 82
(P 32 35 211.5) Německá spolková republika
(40) Zveřejněno 18 06 84
(45) Vydáno 15 12 86

- (72) Autor vynálezu LOHSE HELMUT, FRANKFURT/M., SCHUMANN ERWIN dipl. ing.,
BRUCHKÖBEL (NSR)
(73) Majitel patentu DEGUSSA AG, FRANKFURT/M. (NSR)

(54) Způsob kalení konstrukčních součástí ze železa a oceli a zařízení
k provádění tohoto způsobu

Řešení se týká způsobu kalení konstrukčních součástí ze železa a oceli, austenitizační teploty vložených do kalicích, zejména olejových lázní, mimo atmosféru ochranného plynu nebo vakua a zařízení k jeho provádění, zabranujících vzniku okují na povrchu součástí. Kalicí kapalina se plynule odplynuje, s výhodou podtlakovým zpracováním dílčího proudu kalicí lázně.



Vynález se týká způsobu kalení železných a ocelových konstrukčních součástí, ohřátých na austenitizační teplotu a vložených do kalicích, zejména olejových lázní, mimo atmosféru ochranného plynu nebo vakua, a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Kalení konstrukčních součástí ze železa a oceli se provádí, po austenitizaci v žíhací peci, většinou v kapalné lázni, s výhodou olejové. Aby se zabránilo oduhličení, přehličení a oxidaci, probíhá v austenitizační peci za stanovených podmínek ochranného plynu.

Rada pecí tohoto druhu je vybavena přistavěnými kalicími a zavážecími komorami, v nichž je rovněž ochranná atmosféra, například podle NSR patentu č. 1 758 460, nebo vakuum. Výhodou takového uspořádání je to, že se zabrání zokujení povrchu konstrukčních součástí při přemísťování do kalicí lázně a především v samotné kalicí lázni. Lázně, obzvláště olejové kalicí lázně, jejichž povrch je neustále ve styku s ochranným plynem nebo s vakuem, nepřijímají z okolí kyslík ani vodní páru. Protože lázeň ztrácí přívodem horkých konstrukčních součástí svůj původní obsah kyslíku a vodní páry, udrží se, v takovém zařízení po jisté době náběhu, na konstrukčních součástech čistý povrch bez okují.

Integrace kalicí lázně do ochranné atmosféry pece však není často proveditelná z cenových nebo konstrukčních důvodů. Aby se zabránilo oxidaci při dopravě vsázek horkých součástí, používá se zejména u šachtových pecí, často ochranných poklopů. Použití takového poklopu u vakuových pecí je popsáno v NSR patentu č. 2 156 306. U takových zařízení působí na povrch kalicí lázně neustále okolní vzduch a kalicí kapalina obsahuje proto ve značném množství kyslík i vodní páru. Proto podle druhu oceli konstrukčních součástí dochází v kalicí lázni k většímu nebo k menšímu zokujení povrchu, třebaže při přemísťování vsázek se zabrání oxidaci použitým ochranným poklopem. Na choulostivých ocelích mohou, například v důsledku obsahu kyslíku v olejové lázni, vzniknout silné vrstvy okují, které se částečně odlupují.

Účelem vynálezu je odstranit tyto nevýhody a zabránit vzniku vrstvy okují na povrchu zakalených konstrukčních součástí.

Předmětem vynálezu je způsob kalení konstrukčních součástí ze železa a oceli, z austenitizační teploty vložených do kalicích, zejména olejových lázní, mimo atmosféru ochranného plynu, nebo vakua. Podstata vynálezu spočívá v tom, že se kalicí lázeň plynule odplyně. Odplynění probíhá s výhodou v podtlakovém pásmu.

Přitom se do odplynovací nádoby, připojené k vakuovému potrubí, plynule nasává kalicí lázeň, v důsledku sníženého tlaku se odplyně a vrací se zpátky do kalicí lázně pomocí čerpadla. Velikost potřebného tlaku v odplynovací nádobě závisí na stavu kalicího média. Při vysokém obsahu plynu na začátku odplynování se může pracovat, v důsledku silného vyvíjení par, jen s relativně nepatrným podtlakem kolem 20 kPa. Po delší době odplynování se může tlak snížit na hodnotu 0,1 kPa i nižší.

Regulací hladin kalicí lázně v odplynovací nádobě se zajistí, že se nádoba úplně nevyprázdní a že tedy v čerpadle nadojde ke kavitaci.

Předmětem vynálezu je rovněž zařízení k provádění tohoto způsobu, které obsahuje kalicí nádrž. Podle vynálezu je ke kalicí nádrži přes sací potrubí, které ústí do horní části kalicí lázně, a přes výtlačné potrubí, opatřené čerpadlem a ústící do spodní části kalicí lázně, připojena odplynovací nádoba, spojená vakuovým potrubím s vývěvou.

Vynález bude vysvětlen v souvislosti s výkresem, na němž je schematicky zobrazen příklad provedení zařízení podle vynálezu. Kalicí lázeň 2, s výhodou kalicí olej v kalicí nádrži 1, se sacím potrubím 3 nasává do odplynovací nádoby 4 následkem podtlaku, který v ní je. Odplynovací nádoba 4 je připojena vakuovým potrubím 8 k vývěvě 2, která neustále odsává uvolňující se plyny z odplynovací nádoby 4.

Odplyněná kalicií kapalina je dopravována čerpadlem 6 přes výtlačné potrubí 5 zpátky do kalicií nádrže 1. Přitom je celá soustava nastavena tak, aby čerpadlo 6 neustále dopravovalo větší množství, než jaké se nasává sacím potrubím 3.

Výška kapaliny v odplyňovací nádobě 4 se s výhodou reguluje dvěma spínači 10, 11 hladiny odplyňovací nádobě 4 a magnetickým ventilem 7 v obtokovém potrubí čerpadla 6. Když hladina kapaliny klesne pod dolní spínač 10 hladiny, otevře se magnetický ventil 7, čerpadlo 6 pracuje s obtokem a odplyňovací nádoba 4 se znovu naplní. Při dosažení výšky horního spínače 11 hladiny se magnetický ventil 7 znovu uzavře.

Tlak v odplyňovací nádobě 4 lze libovolně zvyšovat přidáváním vzduchu do vakuového potrubí 8 přes provzdušňovací ventil 12. Takové zvyšování je nezbytné při příliš silné tvorbě pěny v počáteční fázi odplyňování.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob kalení konstrukčních součástí ze železa a oceli, z austenitizační teploty vložených do kaliciích, zejména olejových lázní, mimo atmosféru ochranného plynu nebo vakua, vyznačený tím, že lázeň se plynule odplyňuje.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že odplynění se provádí v podtlakovém pásmu.

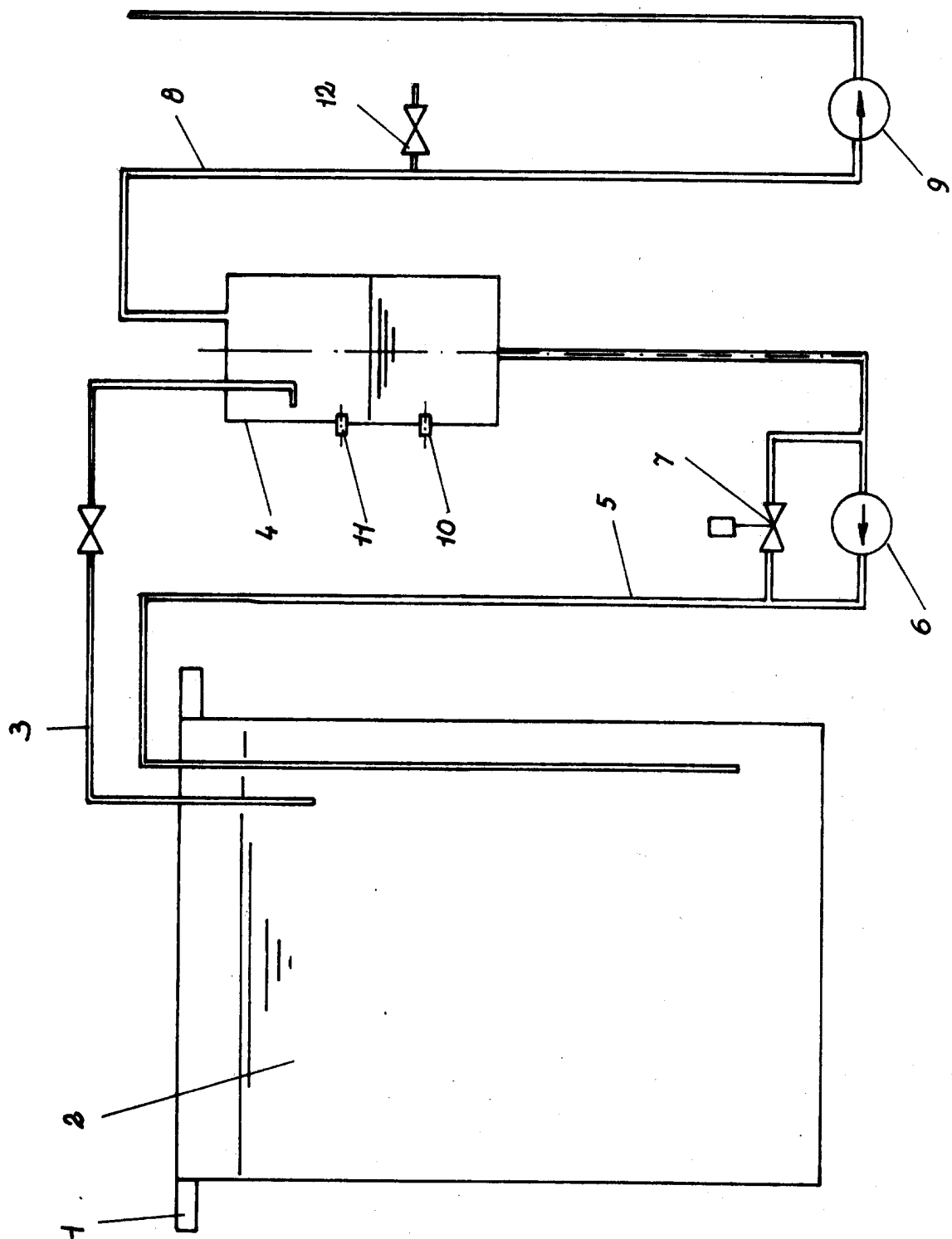
3. Způsob podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že odplynění se provádí v odplyňovacím prostoru, kterým se plynule vede část kalicií lázně pod sníženým tlakem.

4. Zařízení k provádění způsobu podle bodů 1 až 3, obsahující kalicií nádrž, vyznačené tím, že ke kalicií nádrži (1) je přes sací potrubí (3), které ústí do horní části kalicií lázně (2), a přes výtlačné potrubí (5) opatřené čerpadlem (6) a ústící do spodní části kalicií lázně (2), připojena odplyňovací nádoba (4) spojená vakuovým potrubím (8) s vývěvou (9).

5. Zařízení podle bodu 4, vyznačené tím, že odplyňovací nádoba (4) je opatřena dvěma spínači (10, 11) hladiny.

1 výkres

235982



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs