ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

FEDERÁLNÍ ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

266 664

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.[4]
B 01 D 53/34

(21) PV 2464-87.J
(22) Přihlášeno 06 04 87

(40) Zveřejněno 12 05 89
(45) Vydáno 3.12.1990

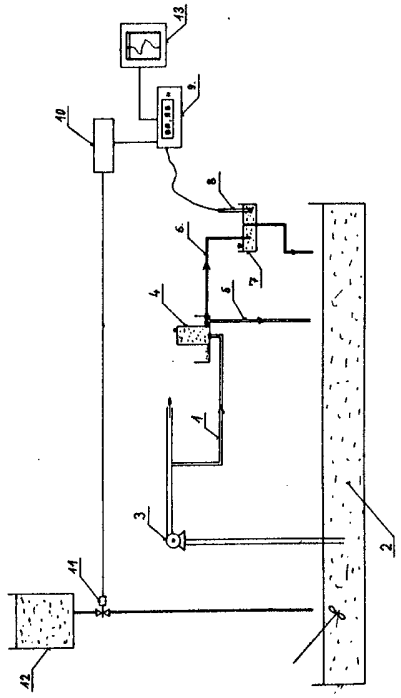
(75)
Autor vynálezu

KOŠŤÁL JAN ing., KRNOV,
HUSER JAN, MĚSTO ALBRECHTICE

(54)

Zařízení pro automatickou neutralizaci lázně čističky spalin horkovětrných kuploven

(57) Řešení se týká úpravy průmyslové vody v hutnictví. Řeší se problém automatické neutralizace lázně čističky spalin horkovětrných kuploven, která se doposud provádí přidáním neutralizačního roztoku po předchozím odebrání vzorku lázně a zjištěním jeho pH směsným indikátorem podle zabarvení. Podstata řešení spočívá v tom, že potrubí, spojené s výstupním potrubím čerpadla, ústí do přepadové nádoby, která má zpětné vedení do chladicí lázně a hadičku přívodu vzorku zavedenou do nádoby měření s konstantní výškou hladiny. Do nádoby měření je ponořena skleněná elektroda číslicového pH-metru, ke kterému je připojen zapisovač s automatickou dávkovací jednotkou, ovládající elektromagnetický ventil nádrže neutralizačního roztoku.



CS 266664 B1

266 664

Vynález se týká zařízení pro automatickou neutralizaci lázně čističky spalin horkovětrných kuploven pomocí roztoku uhličitanu sodného ve vodě.

Při provozu čističky plynových spalin - desintegrátoru dochází vlivem oxidu siřičitého, obsaženého ve spalinách, ke změně pH chladicí lázně. Z původní neutrální reakce přechází do oblasti kyselé reakce, což má nepříznivý vliv na životnost veškerého kovového zařízení, zvláště pak oběžného kola, čerpadel a trysek desintegrátoru. Z tohoto důvodu je nezbytně nutné udržovat chladicí lázeň ve stanoveném intervalu s přesností ± 0,25 pH neutralizací roztokem uhličitanu sodného ve vodě. Běžný způsob neutralizace chladicí lázně je ve slévárnách řešen tak, že obsluha odebírá na určeném místě vzorek chladicí lázně, který po přikápnutí směsného indikátoru a následném zabarvení roztoku odhadem vyhodnocuje a doplňuje lázeň neutralizačním roztokem. Po jeho rozmíchání v lázni je nutno postup opakovat. Nevýhodou používaného způsobu je značná nepřesnost, což má za následek kolísání reakce lázně v rozmezí ± 2 pH s velkým nebezpečím rychlého opotřebení a koroze celého zařízení, dále je nutno pro neutralizaci vyčlenit alespoň částečně obsluhujícího pracovníka.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro automatickou neutralizaci lázně čističky spalin horkovětrných kuploven podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z potrubí, které je spojeno s výstupním potrubím čerpadla a ústí do přepadové nádoby, která má zpětné vedení do chladicí lázně a hadičku přívodu vzorku zavedenou do nádoby měření s konstantní výškou hladiny, přičemž do nádoby měření je pomořena skleněná elektroda číslicového pH-metru s připojeným zapisovačem a automatickou dávkovací jednotkou, ovládající elektromagnetický ventil nádrže neutralizačního roztoku.

Vyšší účinek zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že reakce lázně je plynule udržována na požadované hodnotě s omezením vlivu lidského činitele, takže obsluha spočívá pouze v kontrolním dohledu a může být zaměstnána jinak. Udržováním reakce lázně na požadované hodnotě a její automatické doplňování neutralizačním roztokem má příznivý vliv na životnost zařízení, což se projevuje v podstatném zvýšení životnosti oběžného kola, čerpadel a trysek desintegrátoru.

Na připojeném výkresu je schematicky znázorněno zařízení podle vynálezu.

Potrubí 1 je spojeno s výstupním potrubím čerpadla 3 a ústí do přepadové nádoby 4, která má zpětné vedení 5 do chladicí lázně 2 a hadičku 6 přívodu vzorku zavedenou do nádoby 7 měření, s konstantní výškou hladiny. Do nádoby 7 měření je ponořena skleněná elektroda 8 číslicového pH-metru 9, ke kterému je připojen zapisovač 13 a automatická dávkovací jednotka 10 spojená s elektromagnetickým ventilem 11 nádrže 12 neutralizačního roztoku.

Funkce zařízení podle vynálezu je následující. Pomocí potrubí 1 je přiváděna průběžně voda z chladicí lázně 2, čerpaná z chladicí lázně 2 čerpadlem 3 do oběžného kola desintegrátoru a chladicí věže, k přepadové nádobě 4. Přebytečná voda odtéká zpětným vedením 5 do chladicí lázně 2. Z přepadové nádoby 4 přitéká vzorek vody k průběžnému měření pH volně samospádem s konstantním průtokem do nádoby 7 měření, v níž je ponořena elektroda 8. Vzorek, který může být před nádobou 7 měření ochlazován, přitéká do nádoby 7 měření bez vlivu výkonu a rázů čerpadla 3, což je zabezpečeno přepadem, tj. stálou výškou hladiny v nádobě 7 měření. K výstupu pH-metru 9 je připojena automatická dávkovací jednotka 10, která při poklesu hodnoty pH chladicí lázně 2 na stanovenou dobu otevře elektromagnetický ventil 11. Tím se doplní do chladicí lázně 2 z nádrže 12 neutralizačního roztoku jeho stanovená dávka. Tento postup se průběžně v daných intervalech opakuje. Pro přehled a zpětné vyhodnocení je připojen k pH-metru 9 zapisovač 13.

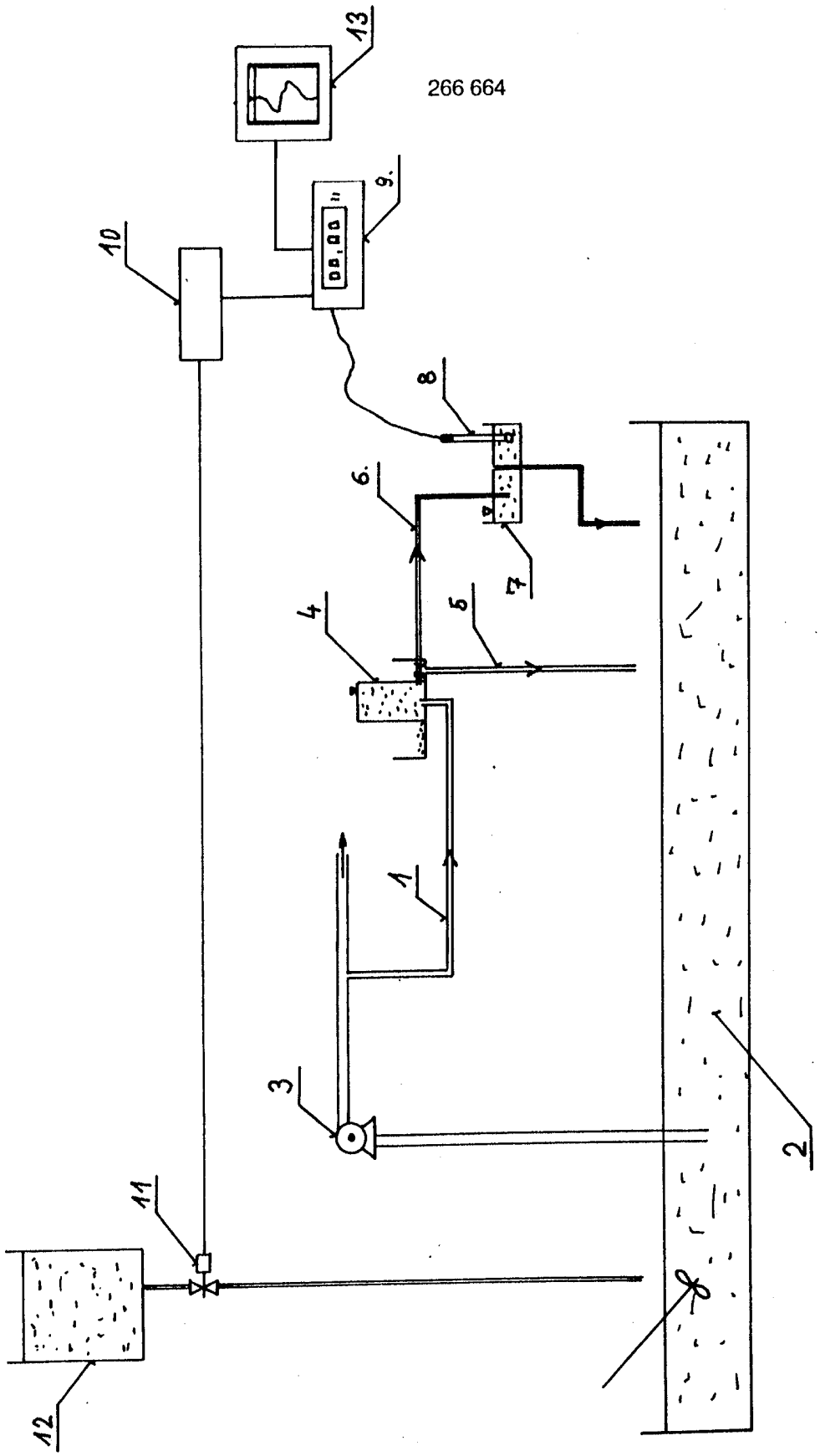
Další výhodou zařízení je, že vzorek vody je přiváděn až do místa, které je pro měření vhodné, a proto se nevyžaduje dlouhé vedení mezi elektrodou a pH-metrem, které vždy negativně ovlivňuje přesnost měření.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

266 664

Zařízení pro automatickou neutralizaci lázně čističky spalin horkovětrných kuploven, vyznačující se tím, že sestává z potrubí (1), které je spojeno s výstupním potrubím čerpadla (3) a ústí do přepadové nádoby (4), která má zpětné vedení (5) do chladicí lázně (2) a hadičku (6) přívodu vzorku zavedenou do nádoby (7) měření s konstantní výškou hladiny, přičemž do nádoby (7) měření je ponořena skleněná elektroda (8) číslicového pH-metru (9) s připojeným zapisovačem (13) a automatickou dávkovací jednotkou (10) ovládající elektromagnetický ventil (11) nádrže (12) neutralizačního roztoku.

1 výkres


13
9.
10
8
6.
7
4
5
1
3
2
11
12