



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219627
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 22 B 26/10

(22) Přihlášeno 01 12 80
(21) (PV 8319-80)

(40) Zveřejněno 27 08 82

(45) Vydáno 15 08 85

(75)

Autor vynálezu

STUHLÍK STANISLAV ing., ZLÁMAL JAROMÍR ing., KAZDA OLDŘICH,
BRNO

(54) Zařízení pro likvidaci zbytků alkalických kovů

1

2

Vynález se týká zařízení pro likvidaci zbytků alkalických kovů, které je uzpůsobené pro použití nejvhodnější technologie, například pro likvidaci zbytků alkalických kovů vodní párou, vodní nebo kapalinovou reakční mlhou a podobně.

Zařízení podle vynálezu sestává z válcové nádoby s nosným roštem, v jejímž plášti jsou provedeny přívody provozních médií, vkladací otvor a otvory plyných a kapalných reakčních odpadů. Nádoba je vybavena vlastním povrchovým elektrickým ohřevem s měřicími čidly. Podstatou vynálezu je, že nádoba je opatřena pevným skrápěcím distributorem pro rozvod média a v plášti nádoby je provedena soustava technologických průzorů pro průchod paprsků ze světelného zdroje, pro průchod pohyblivých trysek a pro vizuální sledování probíhajících reakcí.

Vynález se týká zařízení pro likvidaci zbytků alkalických kovů, které je vhodné pro použití různých technologií, například pro likvidaci zbytků alkalických kovů vodní párou, vodní nebo kapalinovou reakční mlhou a podobně.

Při provozu zařízení pracujících s alkalickými kovy je nutno čistit součásti zařízení od jejich zbytků, stejně tak jako likvidovat jejich zbytky vzniklé při provozu. K těmto účelům se používají uzavřená zařízení nebo objekty, protože při procesu likvidace alkalických kovů vznikají látky škodlivé živým organismům. Různé postupy, užívané v likvidačních zařízeních nebo objektech, využívají pro likvidaci alkalických kovů různé látky s alkalickými kovy reagující.

Každá reakční látka má vedle výhod i určité nevýhody, které jsou způsobeny charakterem čistěných předmětů, jejich velikostí, složitostí, druhem materiálu a také množstvím zbytkového alkalického kovu. Použití různých reakčních látek k odstranění zbytků má vliv na rychlost, bezpečnost i ekonomiku likvidačního procesu, například pro malé předměty je vhodné použít alkoholu, pro střední nebo větší předměty je výhodnější nahradit alkohol vodní mlhou, zatímco pro velké předměty se jeví jako nejvhodnější kombinace vodní páry s inertním plynem. Použitím jedné reakční látky je však omezena a prakticky vyloučena použitelnost jiné reakční látky v tomtéž objektu nebo zařízení.

Shora uvedené nedostatky jsou odstraněny zařízením podle vynálezu, které je určeno pro likvidaci alkalických kovů, zejména sodíku, draslíku a slitiny sodík—draslík, a které sestává z válcové nádoby s nosným roštem, v jejímž plášti jsou provedeny přívody provozních médií, vkladací otvor a otvory plyných a kapalných reakčních odpadů, přičemž je nádoba vybavena také vlastním povrchovým elektrickým ohřevem s měřicími čidly. Podstata zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že nádoba je opatřena pevným skrápěcím distributorem pro rozvod média a v plášti nádoby je provedena soustava technologických průzorů. Tyto průzory mají různá funkční využití, protože slouží pro průchod paprsků ze světelného zdroje umístěného mimo nádobu a pro průchod pohyblivých trysek s vodní nebo kapalinovou reakční mlhou, zapojených na tlakový zdroj. Potrubí plyných reakčních odpadů je vyvedeno do odlučovače a potrubí kapalných reakčních odpadů do neutralizační jímky s provzdušňovacím roštem. Soustava technologických průzorů je tvořena nejméně čtyřmi průzory, z kterých jeden je vytvořen jako průhledítko pro sledování probíhající reakce. Jednotlivé technologické průzory jsou funkčně zaměnitelné, tzn. že průzor může být v jednom případě použit pro pohyblivou trysku, v druhém případě

pro průchod paprsků ze světelného zdroje, v třetím případě jako průhledítko.

Hlavní výhoda zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že v jednom jediném zařízení lze použít několika různých technologií likvidace alkalických kovů, a to podle charakteru čistěného nebo likvidovaného předmětu vždy té nejvýhodnější, tzn. že zařízení podle vynálezu přináší větší univerzálnost použití a umožňuje dosažení větší efektivity likvidačního procesu.

Příkladné provedení zařízení pro likvidaci zbytků alkalických kovů podle vynálezu je dále schematicky znázorněno na přiložených výkresech, kde obr. 1 představuje celkové uspořádání linky na likvidaci zbytků alkalických kovů, obr. 2 detailní provedení stěny nádoby s vyznačením technologických průzorů pro různá funkční provedení.

Hlavní částí celé linky (obráz. 1) je válcová nádoba 1, tzv. likvidační komora s roštem 6, vkladacím otvorem 19 a pevným distributorem 3 provozního média, tj. vodní páry, kapaliny nebo inertního plynu. V plášti likvidační komory je provedena soustava technologických průzorů 5 (obráz. 2), ve kterých jsou umístěny pohyblivé trysky 2 a průhledítko 22, a kterými také proniká do likvidační komory světlo ze světelného zdroje 4 umístěného mimo likvidační komoru. Likvidační komora je opatřena na vnějším plášti povrchovými elektrickými topidly 7, dále čidly 8 pro měření tlaku a čidly 9 pro měření teploty. Do komory jsou zaústěny přívody 23 vodní páry a přívod 25 inertního plynu, přívod 26 vody nebo přívod 27 jiné reakční kapaliny. Horní část likvidační komory je potrubím 28 plyných reakčních odpadů propojena přes odlučovač 13, který je proveden jako probublávací náplňová kolona skrápěna vodou, do atmosféry.

Dolní část likvidační komory je potrubím 33 kapalných reakčních odpadů propojena přes neutralizační jímku 17 s provzdušňovacím roštem 18 do kanalizace.

Alkalickým kovem znečištěný předmět nebo samotný alkalický kov se vloží na rošt 6 likvidační komory a vkladací otvor 19 se uzavře. Podle množství likvidovaného kovu, charakteru a velikosti čistěného předmětu lze potom v tomto zařízení použít různých způsobů likvidace.

a) Po zaplnění předehřátého vnitřního prostoru likvidační komory inertním plynem z distributoru 3 a zdroje 12 se začne distributorem 3 připouštět vodní pára přes směšovač 11, kde dochází ke smísení vodní páry a inertního plynu. Vzájemný poměr těchto dvou složek je možno regulovat na základě měření průtokových množství clonkami 29. Skleněnými průhledítky 22 a za pomoci osvětlení světelným zdrojem 4 je možno vizuálně sledovat probíhající reakci, jejíž průběh je zabezpečen teploměrným čidlem 9 a tlakoměrným čidlem 8. Po ukončení reakce a uzavření pří-

vodu páry a inertního plynu je vnitřní prostor likvidační komory opláchnut vodou, prováděnou z distributoru 3.

b) Při použití vodní nebo kapalinové reakční mlhy k likvidaci zbytků alkalických kovů se reakční mlha tvoří proudem tlakového vzduchu nebo inertního plynu a strhávané vody nebo jiné reakční kapaliny v pohyblivých tryskách 2, které jsou uloženy otočně a výsuvně v technologických průzorech 5 na plášti likvidační komory, kterými je možno směřovat kužel proudící mlhy do žádaného místa v likvidační komoře. Vodu je možno použít buď tlakovou z vodovodního řádu, nebo pomocného čerpadla, anebo z výše umístěného gravitačního zásobníku 10. K použití jiné reakční kapaliny (nižší i vyšší alkoholy, jednosytné a vícesytné alkoholy, roztoky kyselin a podobně) slouží gravitační zásobník 20. Průběh likvidačního procesu v likvidační komoře se opět sleduje průhledítky při osvětlení ze světelného zdroje 4 a při činnosti měřicích čidel 8, 9. Po skončení reakce se opět provádí závěrečný oplach vnitřního prostoru likvidační komory vodou z distributoru 3.

V průběhu tohoto procesu vznikají plyné produkty s aerosoly (Na_2O , NaOH ,

Na_2O_2), které jsou vedeny do odlučovače 13, jehož náplň 14 uložená na sítu 21 je kontinuálně zkrápěna shora vodou z rozdělovače 15. Hladina zaplavení náplně je sledována hladinovým znakem 30 a je udržována na potřebné výši otevřením nebo uzavřením příslušného přepadového potrubí 31. Plyné reakční odpady z likvidační komory procházejí z rozváděcí trubky 32 celou vrstvou zkrápěné náplně, jsou pohlcovány a rozkládány, přičemž páry a aerosoly alkalických kovů zůstávají ve vodě. Do atmosféry odchází pouze vzduch nebo neškodné plyné složky (například vodík).

Kapalné reakční odpady z likvidační komory i z odlučovače 13 se slévají dále do neutralizační jímky 17 s provzdušňovacím roštem 18, kde dochází k provzdušňování nebo přidávání potřebných chemikálií a jejich ředění a neutralizaci ze zásobníku 34 neutralizační jímky před konečným vypouštěním do kanalizace.

Popsané zařízení je výhodně využitelné na všech pracovištích, která se zabývají vývojem a provozem sodíkových zařízení, zejména cirkulačních a konvekčních sodíkových smyček.

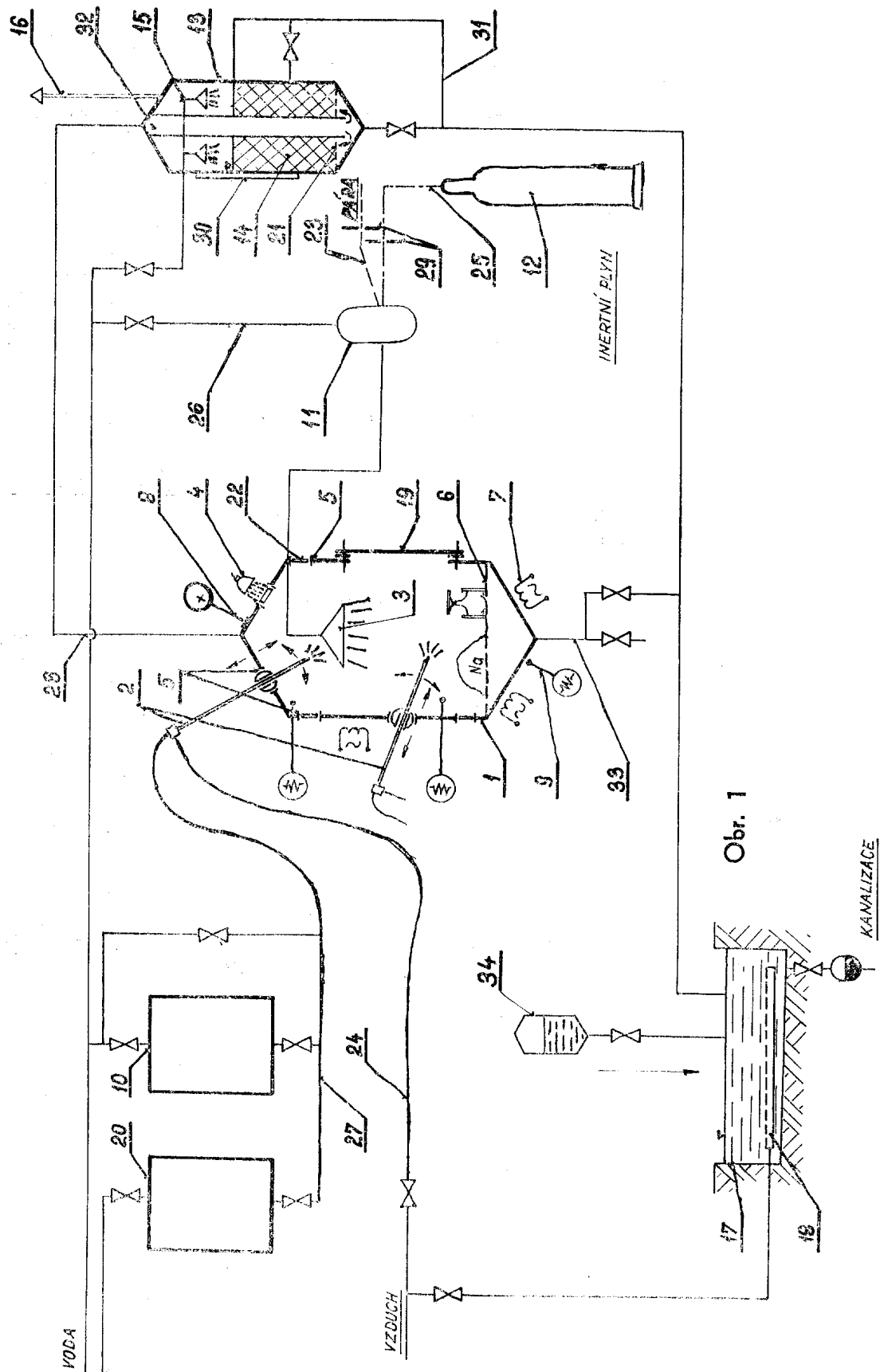
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

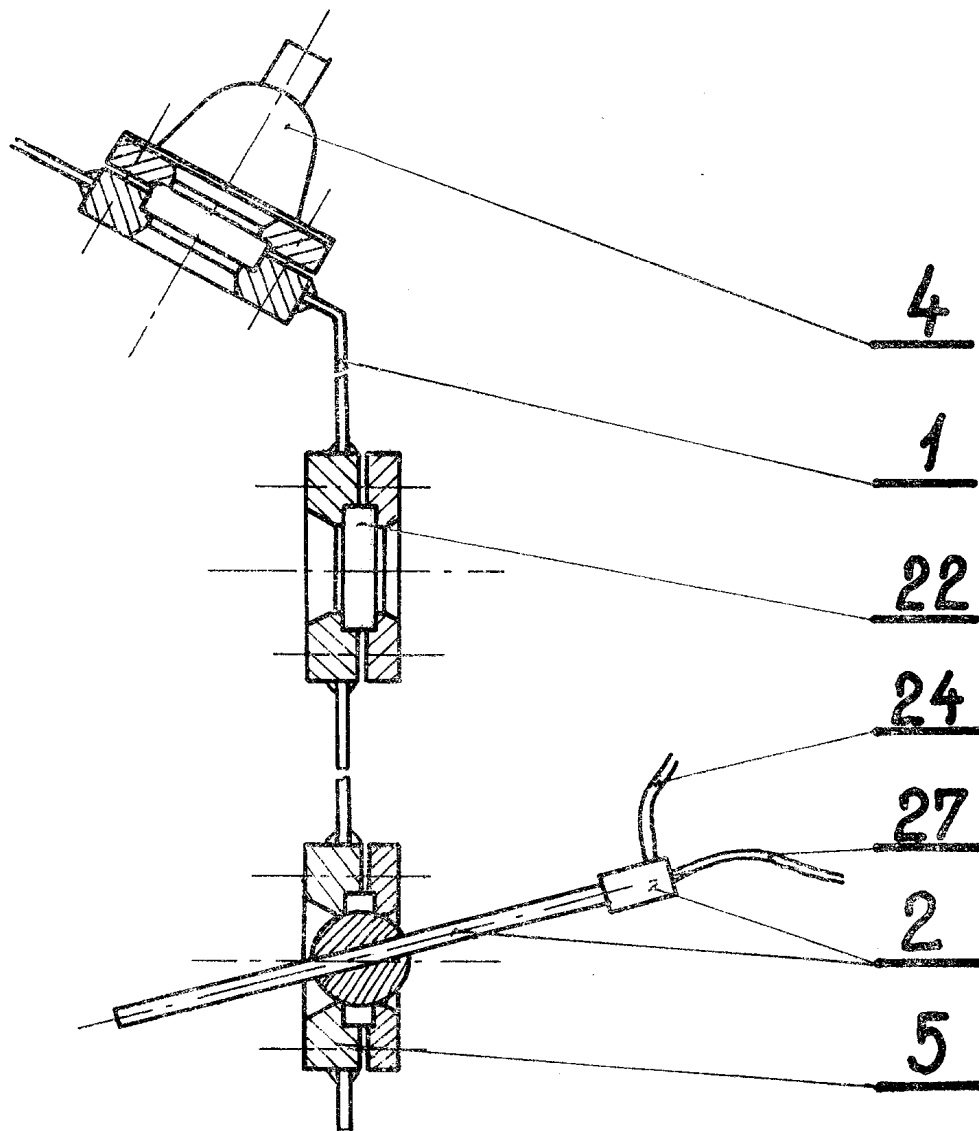
1. Zařízení pro likvidaci zbytků alkalických kovů, zejména sodíku, draslíku a sliti-ny sodík—draslík, sestávající z válcové nádoby s nosným roštem, v jejímž plášti jsou provedeny přívody provozních médií, vkládací otvor a odvody plyných a kapalných reakčních odpadů, přičemž nádoba je také vybavena vlastním povrchovým elektrickým ohřevem a měřicími čidly, vyznačené tím, že nádoba (1) je opatřena pevným skrápěcím distributorem (3) pro rozvod média a v plášti nádoby (1) je provedena soustava technologických průzorů (5) pro průchod paprsků ze světelného zdroje (4) ležícího mimo nádobu (1) a pro průchod pohyblivých

trysek (2) s vodní nebo kapalinovou reakční mlhou, přičemž pohyblivé trysky (2) jsou zapojeny na tlakový zdroj, zatímco potrubí (28) plyných reakčních odpadů je vyvedeno do odlučovače (13) a potrubí (33) kapalných reakčních odpadů na neutralizační jímku (17) s provzdušňovacím roštem.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že soustava technologických průzorů (5) je tvořena nejméně čtyřmi technologickými průzory (5), z nichž nejméně jeden je proveden jako průhledítko (22), přičemž jednotlivé technologické průzory (5) jsou funkčně zaměnitelné.

2 listy výkresů





Obr. 2