



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

196092

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 N 27/52

/22/ Přihlášeno 27 12 77
/21/ /PV 8838-77/

(10) Zveřejněno 29 06 79

(45) Vydáno 15 05 82

(75)

Autor vynálezu

VOJÍŘ VLADIMÍR CSc., JAROŠ FRANTIŠEK, PARDUBICE a NEDBAL PAVEL ing.,
JIHLAVA

(54) Zařízení pro redoxmetrické měření

1

2

Vynález se týká zařízení pro redoxmetrická měření v provozních podmínkách.

Pro redoxmetrická měření v různých technologických aparaturách jako reaktorech, kádích, nádržích apod. se používají buď ponorné snímače, které zasahují přímo do měřené látky, nebo se toto médium nasává rozličnými čerpadly, většinou s elektrickým pohonem a protéká snímači průtočnými.

Nevýhodou ponorných snímačů je obvykle obtížná manipulovatelnost s nimi, zvláště když dosahují i několikametrových délek. Údržba, kontrola elektrod a jejich výměna, uschovávání elektrod v době mimo provoz, cejchování, mechanické, chemické nebo elektrochemické čištění jejich povrchu a podobně jsou velmi nesnadné.

Snímače průtočné potom vyžadují čerpadla, kterými je do nich měřené médium přiváděno. Používaná čerpadla v provozních podmínkách často selhávají, zvláště při čerpání agresivních kapalin, suspenzí nebo kapalin obsahujících rozličné mechanické příměsi. Obtíž také způsobuje čerpání do redoxmetrických snímačů v prostředích se zvýšeným nebezpečím výbuchu, jelikož je nutno používat speciálních elektrických nevýbušných motorů.

Tyto nevýhody odstraňuje zařízení pro redoxmetrické měření podle tohoto vynálezu, které je tvořeno indikační elektrodou umístěnou bezprostředně v toku měřené látky, transportní trubicí pneumatického čerpadla a trubicí pro vhánění stlačeného plynu, přičemž vstupní část transportní trubice je ponořena do prostoru naplněného měřeným médiem a ke spodnímu konci transport-

ní trubice pneumatického čerpadla je připojena trubice pro vhánění stlačeného plynu. Vytlačování měřené látky se děje buď na principu mamutího čerpadla, kde je rozdílná průměrná váha kapalinových sloupců v potrubí, nebo ejektoru, při využití kinetické energie stlačeného plynu. Bez obtíže lze provádět redoxmetrická měření s elektrodami umístěnými i v několikametrové výši nad hladinou měřené látky.

Dopravované množství média není velké, ale pro redoxmetrická měření zcela postačuje. Rovněž dopravní rychlost je značná, takže zpoždění měření je minimální.

Na připojených výkresech jsou znázorněna příkladná provedení pro redoxmetrická měření podle tohoto vynálezu.

Na obr. 1, je systematicky znázorněna aplikace zařízení pro sledování, popřípadě řízení kopulačních reakcí při výrobě azobarviv.

Kád 5 je v prostoru 4 naplněna reakční směsí - pasivní komponentou. Do tohoto prostoru 4 zasahuje svou spodní částí transportní trubice 2 ejektoru opatřená trubicí 3 pro vhánění stlačeného vzduchu. Indikační elektroda 1, např. zlatá s mechanickým čištěním, je umístěna v toku měřené látky u ústí výstupního konce transportní trubice 2 ejektoru, zastávajícího funkci pneumatického čerpadla. Srovnávací elektroda 6 komunikuje prostřednictvím vývodky solného můstku 7 s měřeným médiem.

Měřená kapalina z prostoru 4 kádě 5 stoupá spolu se stlačeným vzduchem vzhůru transportní trubicí 2 ejektoru a natéká nebo nastříkuje v prostoru ochranné nádoby

snímače 8 na indikační elektrodu 1 a koncovku solného můstku 7 srovnávací elektrody 6 spojených s milivoltmetrem 9. Ochranná nádoba snímače 8 je opatřena odvětrávacím hrdlem 10, kterým uniká přebytečný vzduch. Měřená kapalina se potom vrací volným pádem zpět do kádě 5. Potenciál indikační elektrody 1, závislý na koncentraci diazolatky v reakční směsi, je indikován milivoltmetrem 9. Podle údaje milivoltmetru 9 se řídí ventilem 11 optimální nátok diazokomponenty ze zásobníku 12 do kádě 5.

Na obr. 2 je znázorněno zařízení pro redoxmetrické sledování, popřípadě řízení průběhu oxidace p-nitrotoluen-2-sulfokyseliny v alkalickém prostředí chlornanem sodným na 4,4'-dinitrostilben-2,2'-disulfokyselinu.

Kádě 5 je v prostoru 4 naplněna reakční

směsí - roztokem p-nitrotoluen-2-sulfokyseliny. Do tohoto prostoru 4 zasahuje svou spodní částí transportní trubice 2 mamutího čerpadla. Srovnávací elektroda 6 komunikuje prostřednictvím vývodky 7 solného můstku s měřeným médiem.

Měřená kapalina z prostoru 4 kádě 5 stoupá spolu s přiváděným vzduchem vzhůru transportní trubicí 2, v jejíž horní části je v toku měřeného média umístěna indikační Pt elektroda 1 a vývodka solného můstku 7 srovnávací elektrody 6. Měřená kapalina se vrací potom zpět do kádě 5 volným pádem.

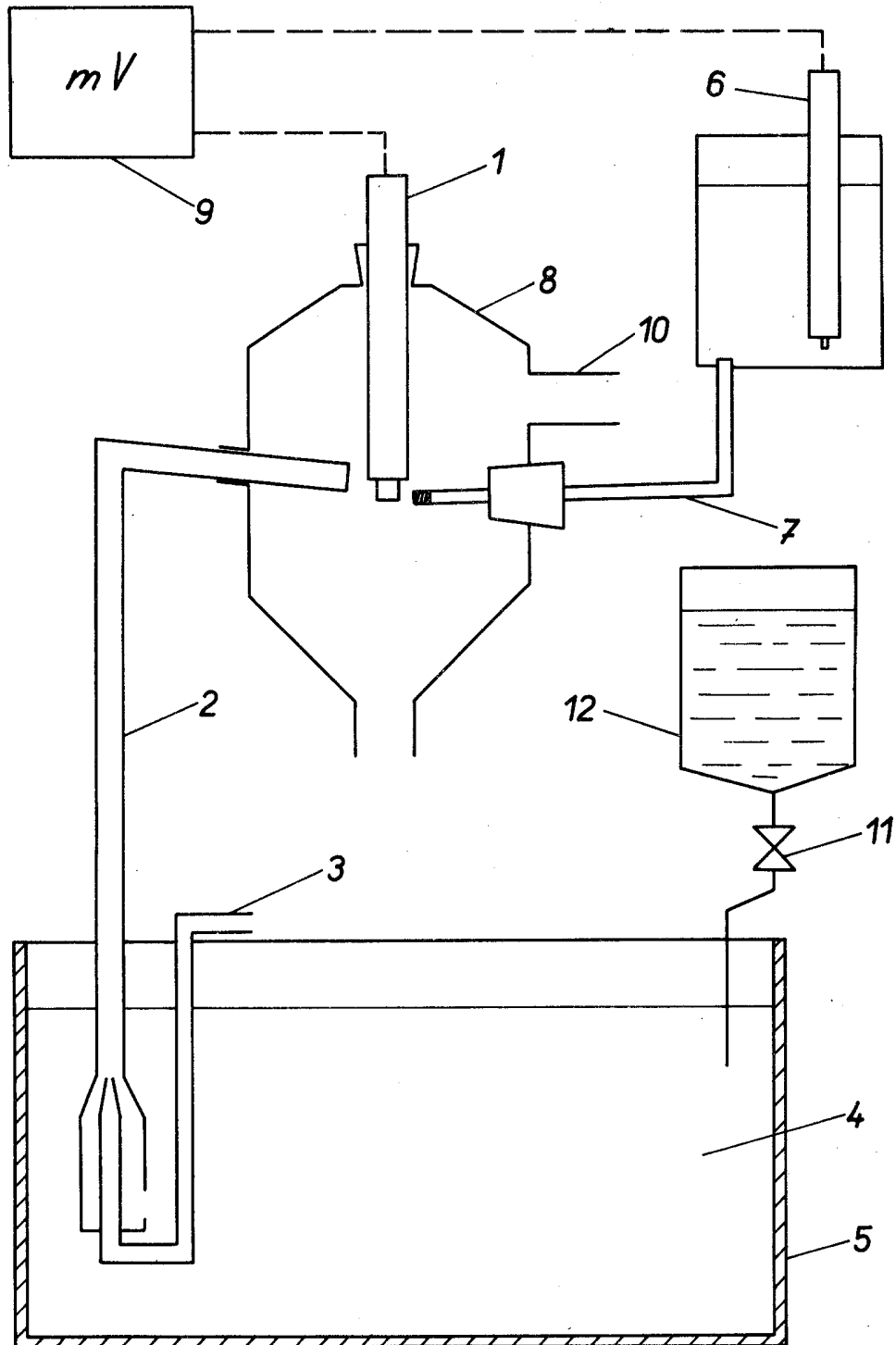
Potenciál indikační elektrody proti elektrodě srovnávací je mírou koncentrace oxidačního činidla v reakční směsi a je měřen milivoltmetrem 9. Milivoltmetr 9 je případně opatřen přívodníkem 13 ovládajícím ventil 14 pro dávkování chlornanu ze zásobníku 15 do kádě 5.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

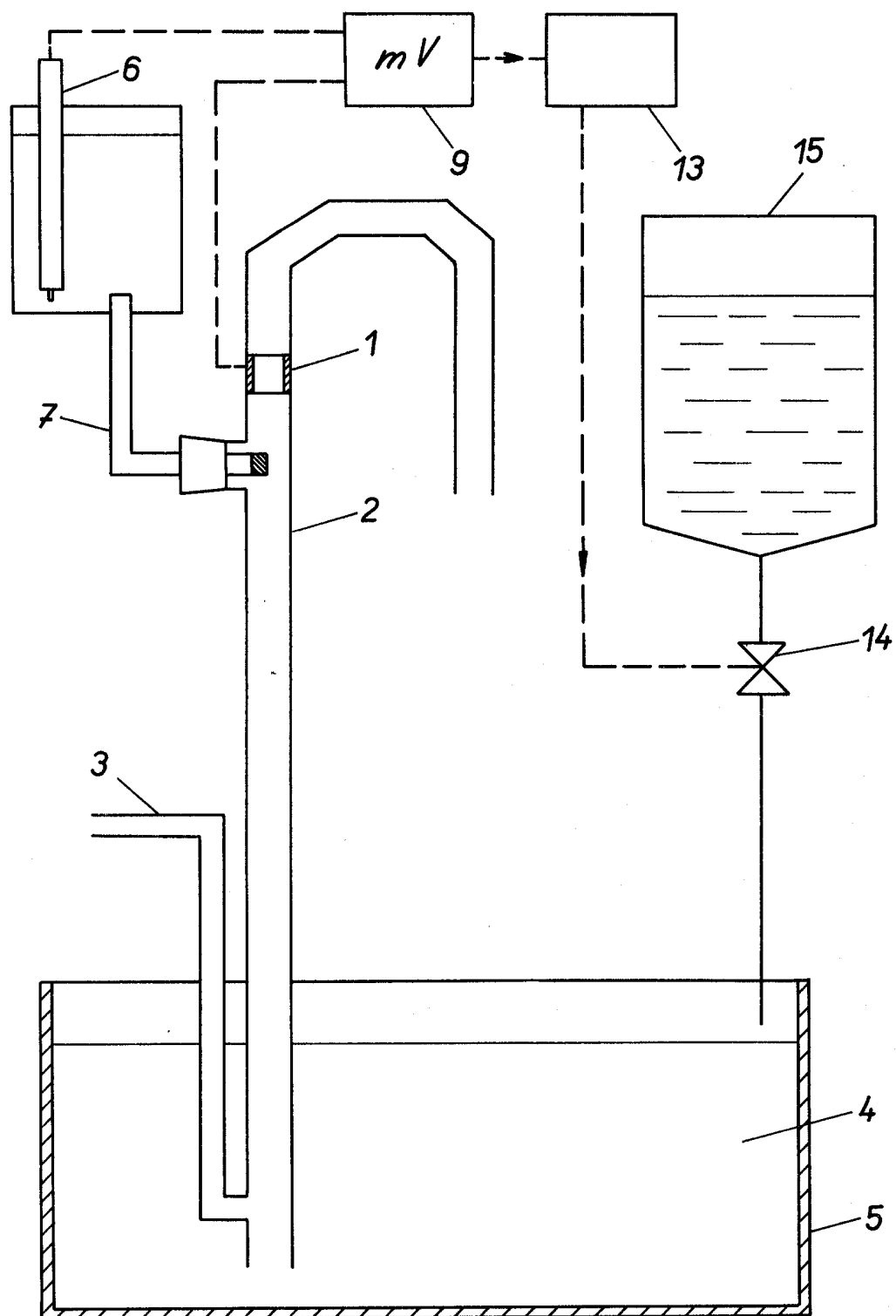
Zařízení pro redoxmetrická měření, vyznačené tím, že je tvořeno indikační elektrodou /1/, umístěnou v toku měřeného média, transportní trubicí /2/ pneumatického čerpadla a trubicí /3/ pro vhánění stlačeného plynu, přičemž vstupní část transportní

trubice /2/ je ponořena do prostoru /4/ naplněného měřeným médiem a ke spodnímu konci transportní trubice /2/ pneumatického čerpadla je připojena trubice /3/ pro vhánění stlačeného plynu.

2 listy výkresů



OBR.1



OBR. 2