

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
[19]



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

[22] Přihlášeno 04 11 81

[21] (PV 8091-81)

[40] Zveřejněno

[45] Vydáno 15 08 87

241199

(11)

(B1)

[51] Int. Cl.⁴
G 01 N 27/04

[73]

Autor vynálezu

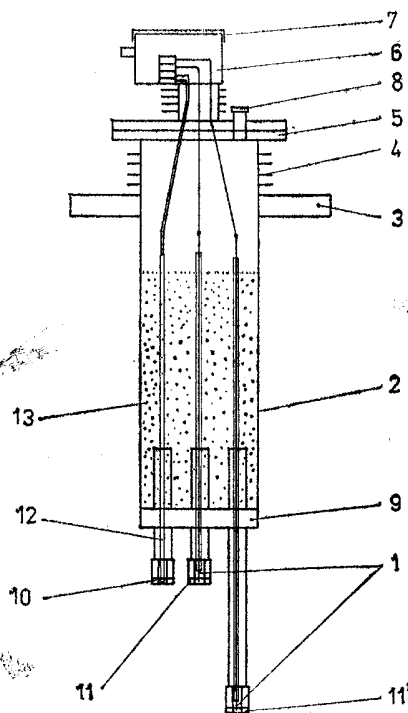
ČERNÝ VRATISLAV ing., PARDUBICE, KOLLER ALEŠ dr. ing. CSc.,
HRADEC KRÁLOVÉ, CHMÁTAL VLADIMÍR RNDr. CSc.,
ZEMANOVÁ JANA, PARDUBICE

(54) Čidlo pro kontinuální sledování množství volného alkalického hydroxidu

1

2

Čidlo pro kontinuální sledování množství volného alkalického hydroxidu při přípravě aromatických hydroxylátek tavením a-rensulfokyselin, obsahující nejméně dvě měřicí elektrody a čidlo pro teplotní korekci vodivosti. Elektrody i čidlo jsou umístěny v nosné trubce a utěsněny v hlavicích. Zařízení je uspořádáno tak, že hlavice pro měřicí elektrody obsahují hladký nerezový drát odolávající reakčnímu prostředí a provozní teplotě mezi 150 až 350 stupni Celsia. Čidlo lze aplikovat v chemických provozech při měření uvedených reakčních podmínek.



Obr. 1

Vynález se týká čidla pro kontinuální sledování množství volného alkalického hydroxidu při přípravě aromatických hydroxylátů tavením arensulfokyselin.

Měřením a vyhodnocením výstupního signálu z čidla se získají údaje, ze kterých se stanoví koncentrace volného alkalického hydroxidu.

Aromatické hydroxyderiváty se z velké části připravují jak v laboratorní praxi, tak hlavně v provozním měřítku tavením arensulfokyselin s alkalickým hydroxidem při teplotách mezi 150 až 350 °C a za různého přebytku hydroxidu.

V některých případech musí být alkalický hydroxid v určitém konstantním malém přebytku, aby reakce došla do konce, nebo aby bylo možné taveninu dále mechanicky zpracovat.

Dosud se analýza prováděla tak, že bylo nutno odebírat v určitých časových intervalech vzorky, což je za daných podmínek spojeno se zdravotním rizikem. Vzorky se musí dále analyticky vyhodnotit a s tím je spojena časová ztráta, nehledě k tomu, že během času potřebného k analýze reakce postupuje a v době výpočtu a předání analýzy má tavenina již jiné složení. Kontinuální sledování obsahu alkalického hydroxidu dosud nebylo možné provádět vzhledem k vysoké teplotě, enormní viskozitě a agresivitě prostředí. Již dříve byl proveden pokus o kontinuální sledování obsahu volného hydroxidu měřením elektrické vodivosti, ale čidlo z korozních důvodů nebylo možné ponechat trvale v provozu. Do taveniny bylo ponořeno jen omezenou dobu vždy před ukončením reakce. Používané elektrody byly ze speciálních slitin.

Nyní bylo nalezeno, že lze kontinuálně sledovat obsah volného hydroxidu pomocí čidla podle vynálezu.

Čidlo tvoří dvě elektrody, které jsou umístěny v nosné trubce. Nosná trubka má v horní části přivařenou přírubu k připojení na tavicí kotl. Horní konec nosné trubky je opatřen chladicími žebry a je zakončen přírubou, která se s protipřírubou krytu svorkovnice spojí čtyřmi šrouby. Kryt svorkovnice je opatřen chladicími žebry, odnímatelným víkem a dvěma kabelovými vývodkami. V protipřírubě je dále upevněna vyjímatelná zátka kontrolního otvoru. Po vyjmutí zátky lze vsunout do nosné trubky např. kontrolní drát nebo elektrodu a provést kontrolu čistoty vnitřního prostoru

nosné trubky. Přítomnost taveniny v nosné trubce by nepříznivě ovlivnila funkci snímače.

Dolní konec nosné trubky je uzavřen dnem se třemi hlaviciemi. Dvě hlavice slouží k upevnění a utěsnění měřicích elektrod, ve třetí hlavici je umístěna a utěsněna jímka pro teplotní čidlo. Definovatelným rozměrem neizolovaných částí měřicích elektrod v hlavicích a vzájemnou vzdáleností dvou elektrod je dána odporová konstanta snímače.

Na výkresech je znázorněno provedení čidla podle vynálezu.

Čidlo podle obr. 1 tvoří dvě měřicí elektrody 1, které jsou umístěny v nosné trubce 2 a upevněny v hlavicích 11 a 11'. Trubka 2 je opatřena přírubou 3. V horní části trubky 2 jsou chladicí žebra 4. Trubka 2 je zakončena přírubou 5. Příruba 5 je spojena čtyřmi šrouby s protipřírubou, kterou je zakončen kryt 6 svorkovnice. Kryt 6 svorkovnice má odnímatelné víko 7. Po vyjmutí zátky 8 lze provést kontrolu čistoty vnitřní části nosné trubky 2. Dolní část nosné trubky 2 je uzavřena přivařeným dnem 9, ve kterém jsou umístěny hlavice 10, 11 a 11'. V hlavicích 11, 11' jsou utěsněny měřicí elektrody 1, v hlavici 10 je utěsněna jímka 12 pro teplotní čidlo. Nosná trubka 2 je popřípadě vyplněna anorganickým materiálem 13.

Na obr. 2 je naznačeno upevnění a utěsnění měřicí elektrody 1. Měřicí elektroda 1 je izolována od kovových částí snímače v dolní části hlavice 11 teflonovou izolací 14, dále trubkou 12 ze slinutého korundu. Korundová trubka 12 izoluje měřicí elektrodu 1 i v nosné trubce 2 snímače při případném nežádoucím vniknutí taveniny do nosné trubky 2.

Měřicí elektroda 1 a izolační korundová trubka 12 jsou v hlavici 11 utěsněny proti vniknutí taveniny do nosné trubky 2. Otáčením pravolevé matice 16 je přitahována hlavice 11 a tím stlačována dvojí ucpávka proti tělesu 17. Ucpávka se skládá z kovových kroužků 18, teflonových těsnicích kroužků 19 a distanční vložky 20.

Na obr. 3 je naznačeno upevnění a utěsnění korundové jímky 12 teplotního čidla 15. Teflonový těsnicí kroužek 19 je vložen mezi dva kovové kroužky 18. Otáčením pravolevé matice 16 je přitahována hlavice 10, která stlačuje kovové kroužky 18 a teflonový kroužek 19 proti tělesu 17.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

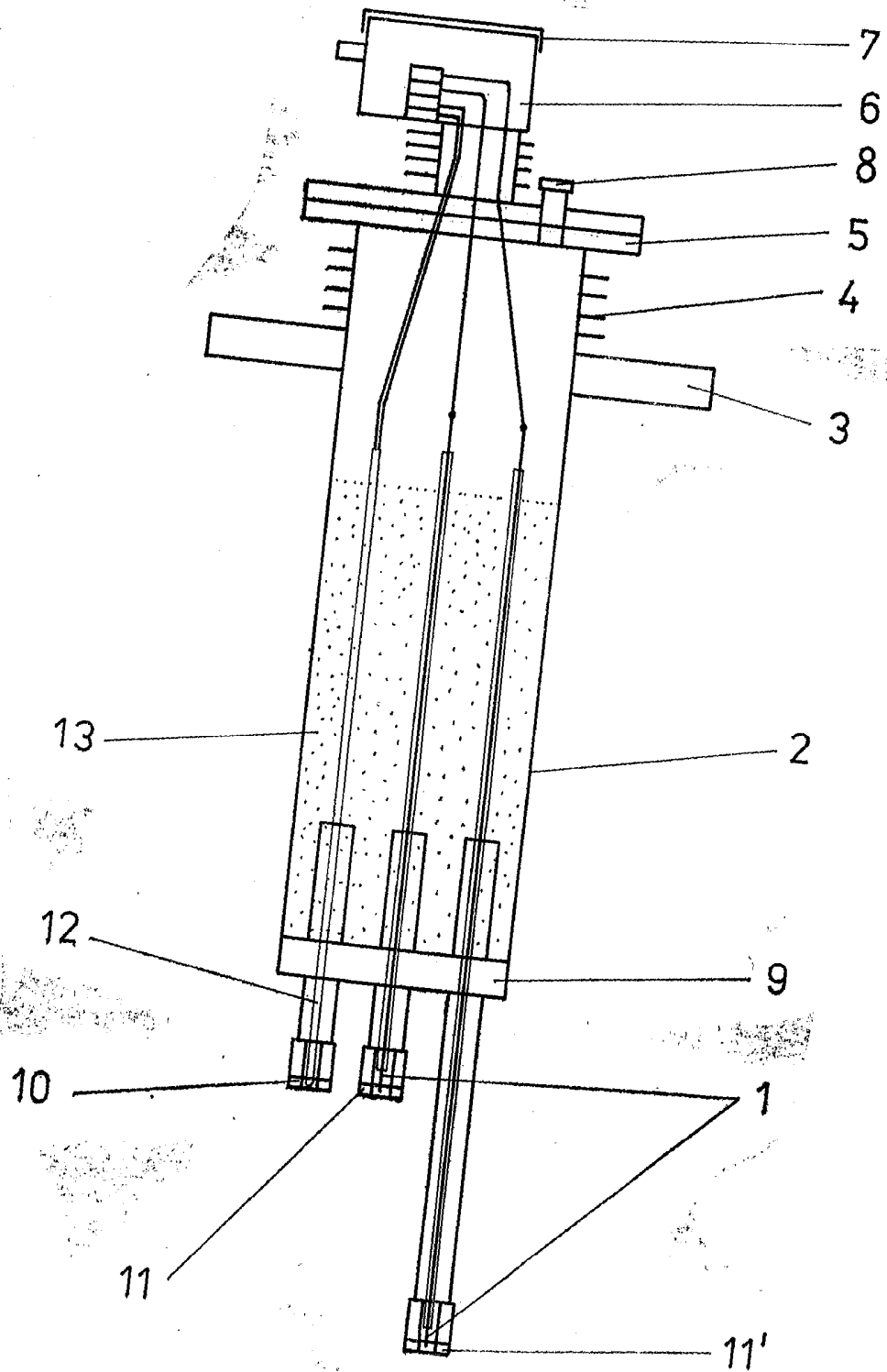
1. Čidlo pro kontinuální sledování množství volného alkalického hydroxidu při přípravě aromatických hydroxylátek tavením arensulfokyselin, tvořené nejméně dvěma elektrodami a čidlem pro teplotní korekci vodivosti, umístěnými v nosné trubce a utěsněnými v hlavicích, vyznačené tím, že uvnitř hlavice (11, 11') pro měřicí elektro-

dy je utěsněn hladký nerezový drát, odolávající reakčnímu prostředí a provozní teplotě mezi 150 až 350 °C.

2. Čidlo podle bodu 1, vyznačené tím, že elektrody (1) a teplotní čidlo (15) jsou opatřeny izolační trubicí (12) ze slinutého korundu.

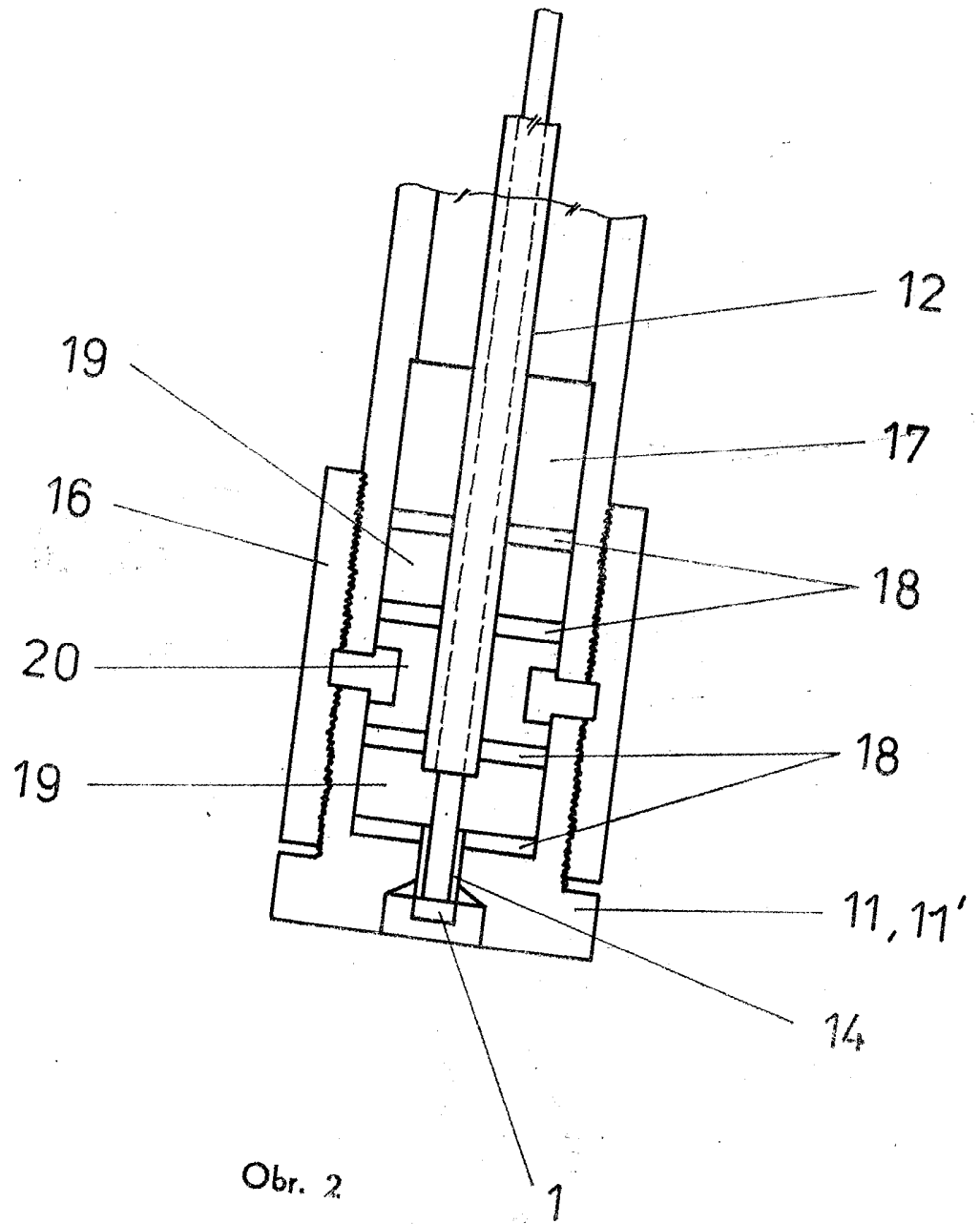
3 listy výkresů

241199

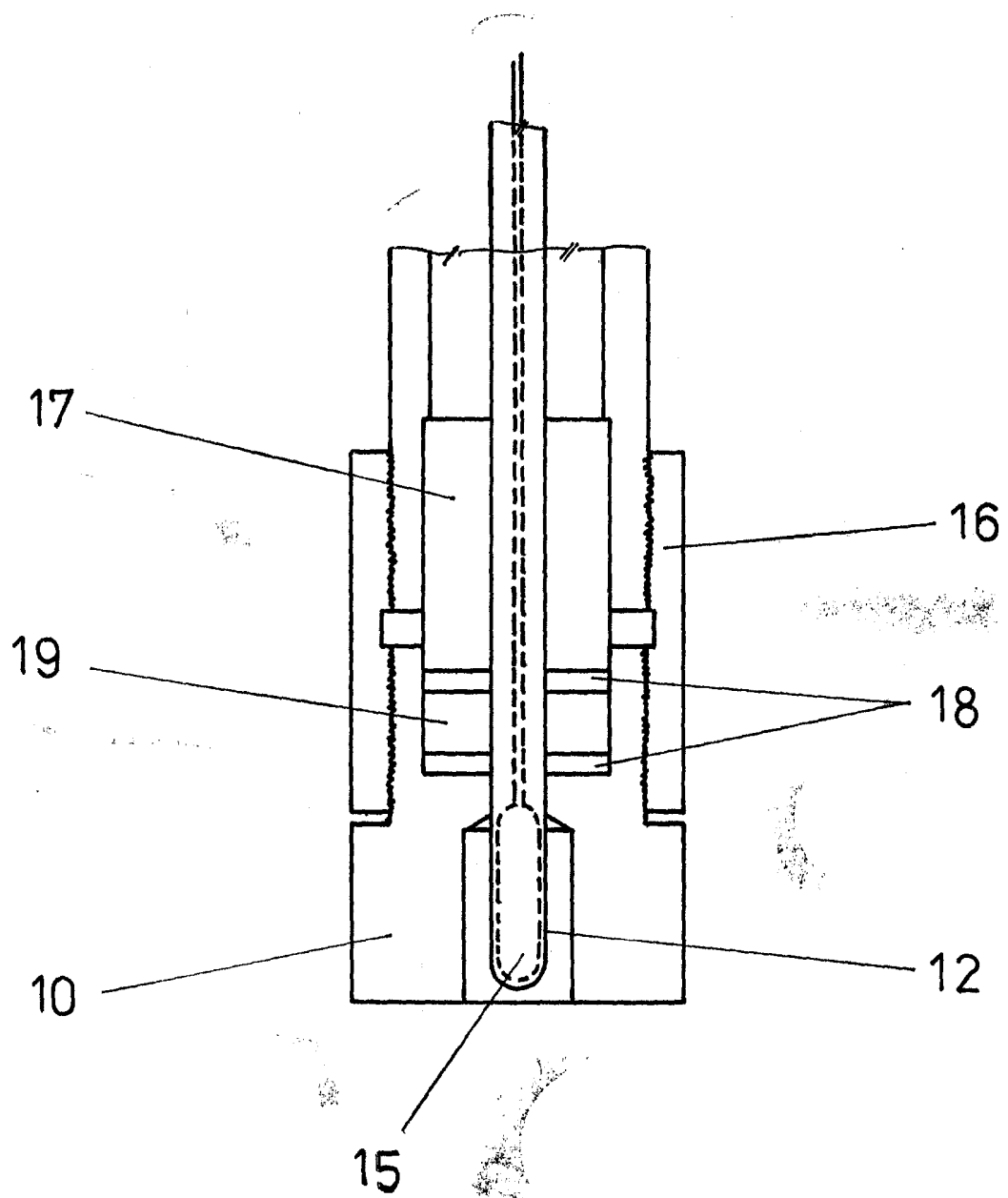


Obr. 1

241199



Obr. 2



Obr. 3