

2 Výsledek V002G2: Funkční vzorek: Elektrolyzér pro studium vlivu míchání na elektrodepozici india

2.1 Studium elektrodepozice india

Řada kovových kationů (pro indium je to typické) tvoří s různými ligandy komplexní sloučeniny, jejichž elektrický náboj (zejména v závislosti na pH) může být jak kladný (komplex zůstává kationem), tak neutrální či záporný (vzniká komplexní aniont). Neutrální komplex musí být dopraven ke katodě difuzí a/nebo prouděním (mícháním), v případě komplexního aniontu dokonce proti směru migrace v elektrickém poli.

Teprve v dostatečné blízkosti u katody (uvnitř elektrické dvojvrstvy) je elektrické pole dostatečně velké, aby elektrostatické síly rozštěpily komplex na kovový kation, který doputuje ke katodě, kde se redukuje a ukládá, a anionty, které se vracejí zejména migrací do jádra elektrolytu.

Celý proces složitým způsobem závisí na vlastnostech složek, složení elektrolytu, teplotě, intenzitě míchání, proudové hustotě a geometrii. Proto je důležité studovat vliv relativního pohybu elektrody oproti elektrolytu.

2.2 Elektrolyzér s kmitající elektrodou

Funkce zařízení je zřejmá z obrázků 1 a 2. Rotační mechanický pohyb se přenáší pomocí excentru a kývající se páky na lineární vedení vyrobené z nerezových trubiček, které se pohybují v kluzných ložiscích. Na trubičkách je upevněn držák elektrody. Lze nastavovat frekvenci (řízením otáček motoru) a amplitudu (přestavením osy páky) kývavého pohybu (harmonických podélných kmitů) elektrody vzhledem k elektrolytu.

Řešení bylo vytvořeno na VŠCHT v Praze.

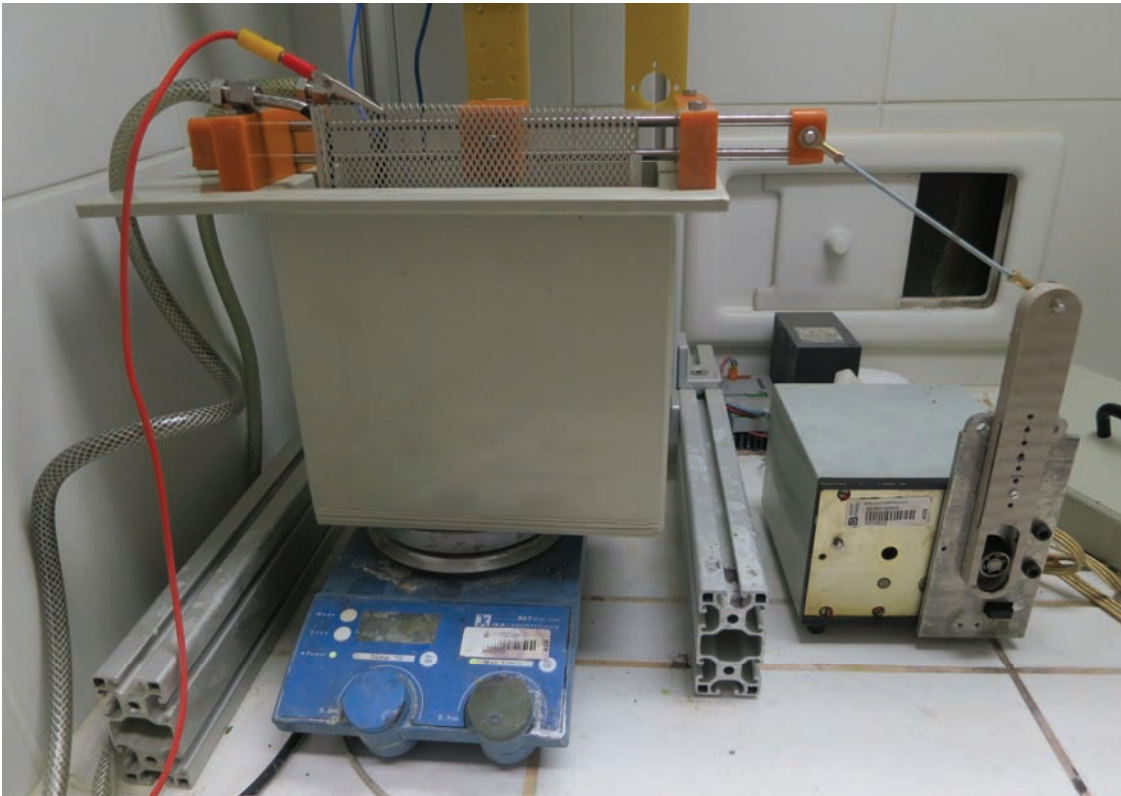


Fig. 1: Příklad uskutečnění technického řešení: elektrolyzér s kmitající elektrodou.



Fig. 2: Příklad uskutečnění technického řešení: elektrolyzér s kmitající elektrodou.