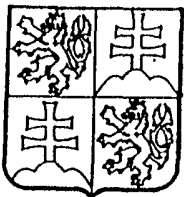


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 440

(21) PV 6728-88.S

(22) Přihlášeno

11 10 88

(40) Zveřejněno

12 09 89

(45) Vydáno

22 01 91

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl. ⁴

C 01 G 45/02

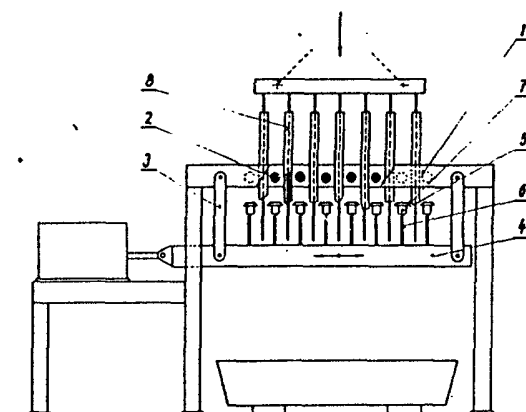
(75) Autor vynálezu

KUČERA ANTONÍN ing.,
BARTOŠ TOMÁŠ, ÚSTÍ NAD LABEM

(54)

Zařízení na snímání burelu

(57) Zařízení sestává z pevného rámu, ve kterém jsou s konstantní roztečí upevněny vodicí tyče a z výkyvného rámu, ve kterém jsou přes svislé listové pružiny uchyceny nosné tyče, souose s vodicími tyčemi a umístěné pod nimi. Nosné tyče jsou opatřeny hroty. Po rozkývání výkyvného rámu narážejí hroty do vrstvy burelu na titanových elektrodách. Titanové elektrody se postupně spouštějí mezi vodicími tyčemi a nosnými tyčemi.



obr. 1

Vynález se týká zařízení pro snímání burelu, který byl elektrolyticky vyloučen na titanových anodách.

Burel se vyrábí z vodného roztoku síranu manganatého a kyseliny sírové elektrolytickým vylučováním na titanových anodách.

Vyloučený burel pevně ulpívá na titanových elektrodách. Na jedné titanové elektrodě rozměrů 1 000 x 800 mm se v jednom cyklu vyloučí a ulpí cca 90 kg burelu. Snímání takového množství burelu z každé titanové elektrody ručním oklepem je namáhavé a časově náročné. Ani řešení podle britského patentu č. 1 423 503, podle kterého se každá anoda vychýlí ze svislé polohy a pustí na nárazník, není dokonalé řešení z hlediska odstranění burelu, je hlučné a nelze jej automatizovat. Bylo vyvinuto i zařízení, ve kterém anody samostatně nebo ve svazku procházejí systémem válců, kde jsou deformovány a burel vlivem rozdílu pnutí odpadáva. Při zkouškách se však toto zařízení neosvědčilo, neboť odstraňování burelu bylo neúplné.

Řešením problému se jeví zařízení na snímání burelu-oxidu manganitého, vyloučeného na titanových elektrodách podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se skládá z pravouhlého vodorovného pevného rámu, ve kterém jsou s kontaktní roztečí pevně upevněny vodící tyče s volným průřezem mezi jednotlivými vodícími tyčemi větším, než je tloušťka titanové elektrody, včetně vyloučeného burelu, pod pevným rámem je pomocí volných ramen zavěšen nuceně výkyvný rám, na kterém jsou přes svislé listové pružiny uchyceny nosné tyče, které jsou souosé s vodícími tyčemi a jsou opatřeny hroty směřujícími ve vodorovném směru do prostoru mezi nosnými tyčemi, přičemž nejmenší vodorovná vzdálenost mezi hroty je větší než tloušťka titanové elektrody včetně burelu.

Zkoušky snímání burelu na zařízení tvořeném soustavou válců, jakož i zkoušky na modelovém vibračním zařízení s vysokou frekvencí prokázaly, že samotná pružná deformace anodové desky není dostačující k oddělení burelu od anody. Při těchto způsobech snímání opadalo jen 30 až 60 % produktu. Řešení podle vynálezu využívá poznatku, že teprve úderem rozrušená vrstva burelu opadáva téměř beze zbytku. Hlavním aktivním prvkem je zde úder hrotu a pružná deformace je jen prvkem pomocným - následným.

Základem zařízení podle vynálezu je soustava dvou rámu uložených vodorovně ve dvou rovnoběžných rovinách. Horní rám je pevný a je součástí nosné ocelové konstrukce. Příčně, s konstantní roztečí, jsou v tomto pevném rámu pevně uchyceny tyče, které slouží pro vedení titanových elektrod. Na volných ramenech je pod horním rámem zavěšen pohyblivý (výkyvný) rám, na kterém jsou rovnoběžně a souose s vodícími tyčemi horního pevného rámu uchyceny na listových pružinách nosné tyče s připevněnými hroty. Kývavý (kmitavý) pohyb dolního výkyvného rámu je obstaráván např. elektrickým motorem s klikovým mechanismem. Blok titanových elektrod s ulpělým burelem se spouští mezi vodící tyče pevného rámu. Když spodní hrana titanových elektrod dosáhne úrovně hrotů, uveďe se pohyblivý rám do kývavého (kmitavého) pohybu ve směru kolmém na plochu titanových elektrod. Blok titanových elektrod se postupně spouští. Hroty upevněné na nosných tyčích narážejí na povrch vrstvy burelu a tento povrch rozrušují. Vzniklými rázy a případnou pružnou deformací titanových elektrod se rozrušená vrstva burelu odděluje od desky titanové elektrody a opadáva do jímky produktu.

Jednotlivé hroty mohou mít tvar jehlanu, kužele, případně klínu, a měly by být zhotoveny z nástrojové oceli třídy 19. Jejich počet na jedné nosné tyči není předepsán. Vzájemné postavení hrotů na dvou sousedních nosných tyčích nemusí být protilehlé. Délka dráhy kyvu (kmitu) výkyvného rámu musí být taková, aby hroty v krajních polohách nenarážely na burelu zbavené titanové elektrody, čímž se vyloučí jejich poškození úderem hrotu. Listové pružiny, na kterých jsou upevněny nosné tyče s hroty, by měly být zhotov-

veny z oceli třídy 13.

Na obr. 1 je schematicky znázorněno celé zařízení pro snímání burelu z titanových elektrod a na obr. 2 je znázorněno umístění hrotů na nosných tyčích. V dalším je zařízení popsáno spolu s objasněním jeho funkce.

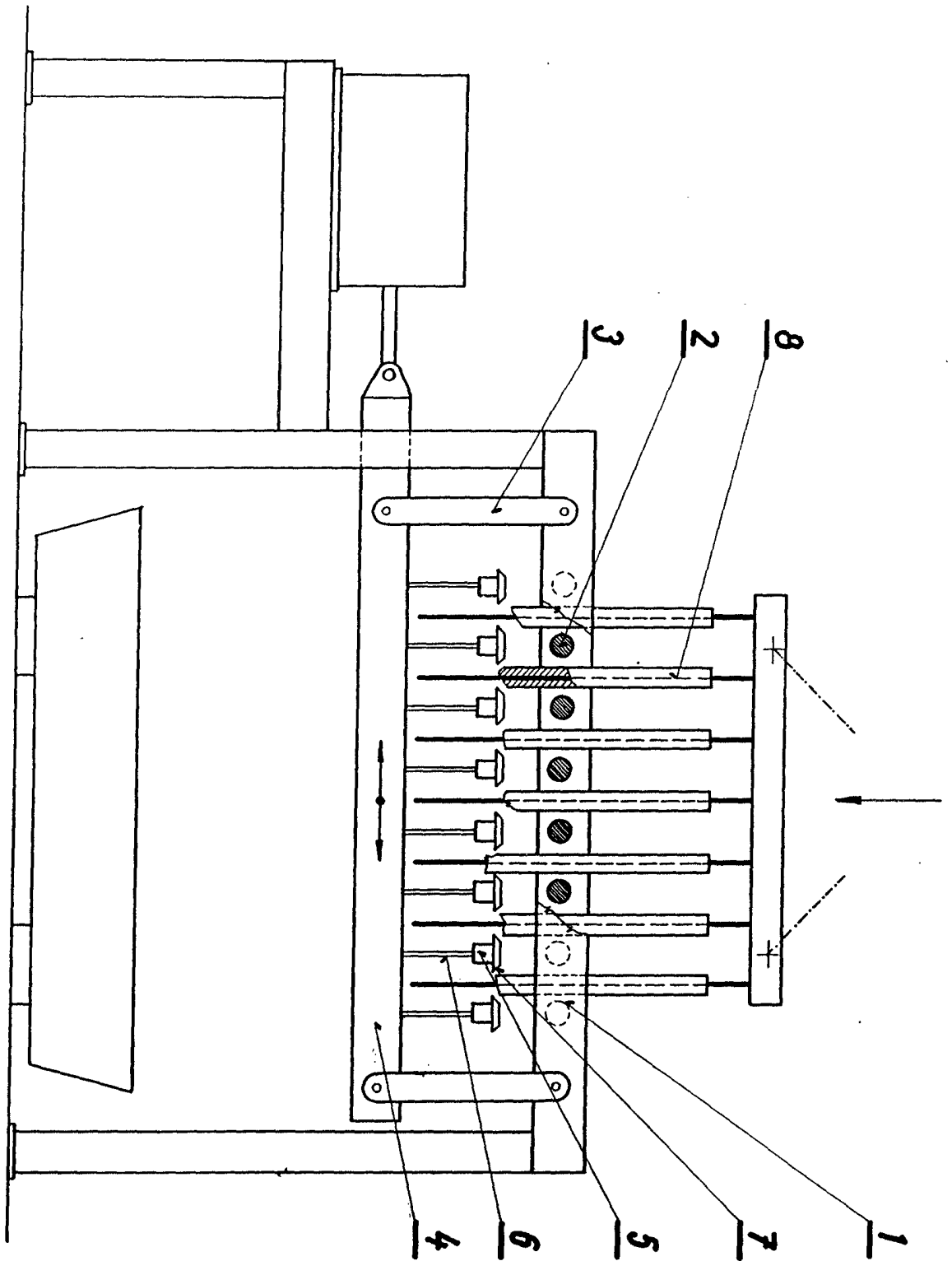
V nosné konstrukci je zabudován pevný rám 1 s vodicími tyčemi 2. Na pevném rámu 1 je pomocí volných ramen 3 zavěšen výkyvný rám 4. Na výkyvném rámu 4 jsou na listových pružinách 6 uchyceny nosné tyče 5 s hroty 7. Titanové elektrody 8 jsou v prostoru mezi jednotlivými řadami hrotů 7.

Blok titanových elektrod 8 s ulpívajícím burelem je spouštěn mezi vodicí tyče 2 pevného rámu 1. Výkyvný rám 4 se pomocí pohonu uvede do kývavého (kmitavého) pohybu ve směru kolmém na plochu titanových elektrod. Hroty 7 upevněné na nosných tyčích 5, které jsou upevněny na listových pružinách 6, narážejí na povrch vrstvy burelu a tento rozrušují. Vzniklými rázy a případnou pružnou deformací titanové elektrody 8 se rozrušená vrstva produktu odděluje od titanové elektrody 8 a opadává do jímky produktu.

Spojení titanových elektrod 8 do pevných bloků vyplynulo z požadavku na zkrácení manipulačního času při zavážení a vyvážení titanových elektrod 8 z elektrolyzérů. Byl proto navržen kovový nosný skelet, ve kterém je šroubovým spojem upevněno (zavěšeno) 7 párů titanových elektrod 8 o tloušťce 3 až 4 mm a rozměrech 300 až 500 mm. Vrstva vyloučeného burelu je 10 až 15 mm na každé straně titanové elektrody 8. Hmotnost bloku titanových elektrod 8 s vyloučeným burelem je cca 700 kg. Pohonnou jednotku tvoří elektrický motor o příkonu 5 až 8 kW, převodovka, spojka a klikový mechanismus. Zařízení zaujímá půdorysnou plochu 2 500 x 1 400 mm, výška 1 200 mm, manipulační výška 3 100 mm, celková hmotnost zařízení 1 300 kg.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení na snímání burelu vyloučeného na titanových elektrodách, vyznačující se tím, že se skládá z pravoúhlého vodorovného pevného rámu (1), ve kterém jsou s konstantní roztečí pevně upevněny vodicí tyče (2) s volným průřezem mezi jednotlivými vodicími tyčemi (2) větším než je tloušťka titanové elektrody (8), včetně vyloučeného burelu, pod pevným rámem (1) je pomocí volných ramen (3) zavěšen nuceně výkyvný rám (4), na kterém jsou přes svislé listové pružiny (6) uchyceny nosné tyče (5), které jsou souosé s vodicími tyčemi (2) a jsou opatřeny hroty (7) směřujícími ve vodorovném směru do prostoru mezi nosnými tyčemi (5), přičemž nejmenší vodorovná vzdálenost mezi hroty (7) je větší než tloušťka titanové elektrody (8) včetně burelu.



0BR.1

