



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

227976

(11)

(B1)

(22) Prihlášené 14 07 82
(21) (PV 5379-82)

(51) Int. Cl.³

B 22 D 27/15

(40) Zverejnené 15 09 83

(45) Vydané 15 04 86

(75)
Autor vynálezu

ŽITŇANSKÝ MARCEL doc. dr. ing. CSc., ŠČEPÁNEK FRANTIŠEK,
BRATISLAVA

(54) Zariadenie na tavenie, rafináciu a odlievanie medi, hliníka a ich zliatin

1

Vynález sa týka zariadenia na tavenie, rafináciu a odlievanie medi, hliníka a ich zliatin.

Technický pokrok vyžaduje stále čistejšie kovy a ich zliatiny. Vákuová metalurgia má veľmi dobré predpoklady vyrobiť kov s vysokou čistotou. Pri výrobe čistej bezkyslíkovej medi, hliníka s vysokou čistotou a ich zliatin sa využíva metalurgický proces tavenia vo vákuu a v grafitovom tégliku. Súčasný stav techniky indukčných vákuových taviacich pecí umožňuje taveninu vyliat z taviaceho téglika tak, že taviaci téglik sa otočí okolo osi kolmej na jeho zvislú pozdĺžnu os a tavenina vytečie cez okraj taviaceho téglika.

Takýto spôsob má nevýhodu v tom, že oxidy, ktoré sa vytvoria v priebehu metalurgického procesu a vyplávajú na taveninu, sa pri vylievaní opäť zamiešajú do taveniny a v prevažnej miere v nej zostanú aj po stuhnutí ingotu alebo odliatku. Pri vákuovej metalurgii sa využíva okrem iného najmä rafinácia roztaveného kovu, ktorá spočíva v tom, že určité komponenty, ktoré sa odparili, kondenzujú na voľných plochách taviaceho téglika, vylievacom žľabe téglika a lievika, pomocou ktorého sa tavenina spravidla dopravuje do kokily alebo formy.

To znamená, že pri vylievaní taveniny spôsobom vyklápania v styku s kondenzátom na uvedených povrchoch prudko reaguje, čo má za následok vznik pórov v ingote alebo v odliatku. V špeciálnych prípadoch, napríklad pri výrobe čistej bezkyslíkovej medi, prípadne odliatkov z nej, je dôležité odstrániť z taveniny aj tie najmenšie oxidy. Indukčné vákuové pece, ktoré sa na tavenie a rafináciu medi, hliníka a ich zliatin môžu použiť, sú spravidla vybavené technicky náročným zariadením na vyklápanie taviaceho téglika. Takéto pece sú konštruované na hmotnosť vsádzky od niekoľkých kg až do hmotnosti niekoľko 100 kg.

227976

Vyššie uvedené nedostatky odstraňuje zariadenie na tavenie, rafináciu a odlievanie medi, hliníka a ich zliatin s požiadavkou na zvýšenú čistotu podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že v dne taviaceho téglika je vyhotovený priechodný kužeľový otvor, do ktorého je osadená kužeľová zátka, ktorá je pevne spojená so šňorou. K podstate patrí aj to, že v dne taviaceho téglika vytvorený otvor má dno a v dne tohoto otvoru sú vyvrtané otvory s malým priemerom. Taviaci téglik a kužeľová zátka sú vyrobené z grafitu a šňóra je vyrobená z uhlíkových vlákien.

Výhodou zariadenia podľa vynálezu spočíva v tom, že vyrafinovaná meď, hliník a ich zliatiny sa pri vylievaní z taviaceho téglika nedostanú do styku s voľným povrchom téglika nad taveninou, vylievacím žlabom taviaceho téglika, prípadne lievikom, pomocou ktorého sa tavenina bežným spôsobom dopravuje do formy alebo kokily. Tavenina z taviaceho téglika vyteká po uvoľnení zátky priamo kužeľovým otvorom v dne taviaceho téglika.

Na pripojených výkresoch sú znázornené príklady vyhotovenia zariadenia podľa vynálezu, kde na obr. 1 je znázornený rez taviacim téglikom s priechodným otvorom a na obr. 2 je znázornený rez taviacim téglikom s čiastočne priechodným otvorom.

Taviaci téglik 1 na obr. 1 má v dne vytvorený priechodný kužeľový otvor, do ktorého je zasunutá kužeľová zátka 2 pevne spojená so šňorou 3. Taviaci téglik 1 na obr. 2 má vytvorený kužeľový otvor, ktorý neprechádza cez celú hrúbku dna, ale len do hĺbky 2/3 hrúbky dna, pričom v dne tohoto otvoru sú vyvrtané válcové otvory 4 o malom priemere. Do nepriechodného kužeľového otvoru je zasunutá kužeľová zátka 2 pevne spojená so šňorou 3. Taviaci téglik 1 a zátka 2 sú vyrobené z grafitu a šňóra 3 z uhlíkových vlákien.

Tavenina v oboch príkladoch vyhotovenia sa z téglika vypustí vytiahnutím kužeľovej zátky 2 pomocou šňory 3. V druhom príklade vyhotovenia meď, hliník a ich zliatiny pretekajú cez otvory 4 o malom priemere, čím sa zabezpečí veľmi dobrý styk taveniny s grafitom, z ktorého je taviaci téglik 1 vyrobený.

Zariadenie podľa vynálezu bolo skúšané pri tavení a rafinácii medi s hmotnosťou vsádzky 41 kg. Vhodné je použitie v taviacich téglikoch pre meď, hliník a ich zliatiny s hmotnosťou vsádzky až do niekoľko 100 kg. Zariadenie je jednoduché, zhotoví sa s nízkymi finančnými nákladmi. Zariadenie je použiteľné pre prácu vo vákuu alebo v inertnej atmosfére.

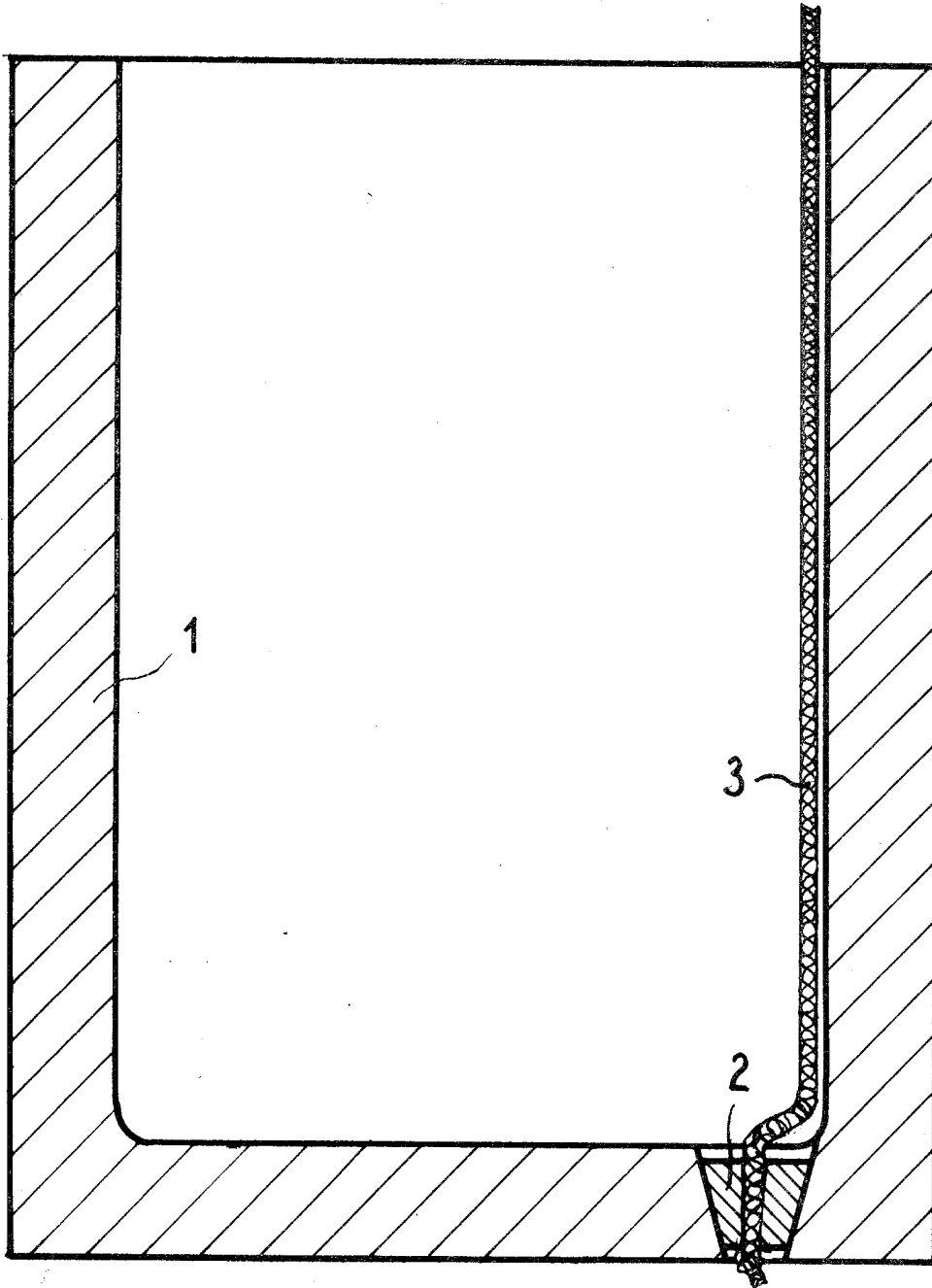
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Zariadenie na tavenie, rafináciu a odlievanie medi, hliníka a ich zliatin s požiadavkou na zvýšenú čistotu vyznačené tým, že je tvorené taviacim téglikom (1), ktorý má v dne vytvorený kužeľový otvor, do ktorého je vsadená kužeľová zátka (2), ktorá je pevne spojená so šňorou.(3).

2. Zariadenie podľa bodu 1, vyznačené tým, že v dne taviaceho téglika (1) vytvorený kužeľový otvor, má dno a v dne tohoto otvoru sú vyvrtané otvory (4).

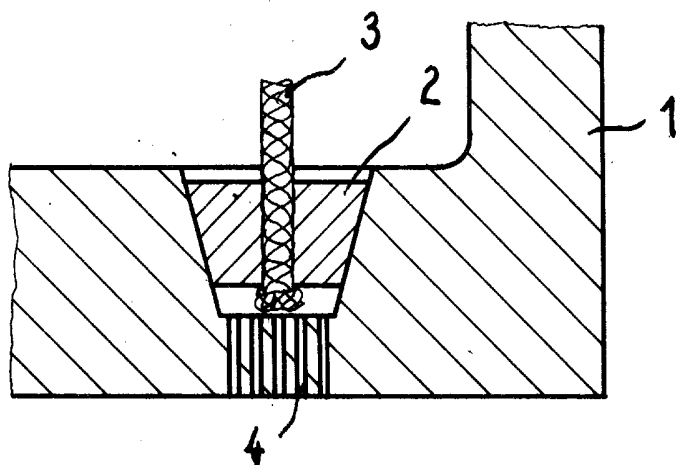
3. Zariadenie podľa bodu 1 a 2, vyznačené tým, že taviaci téglik (1) a kužeľová zátka (2) sú vyrobené z grafitu a šňóra (3) je vyrobená z uhlíkových vlákien.

227976



obr.1

227976



obr.2