



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

215447

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 09 03 81

(21) (PV 1718-81)

(40) Zveřejněno 10 09 81

(45) Vydáno 01 01 85

(51) Int. Cl.³

G 01 N 1/02

G 01 N 1/10

(75)

Autor vynálezu

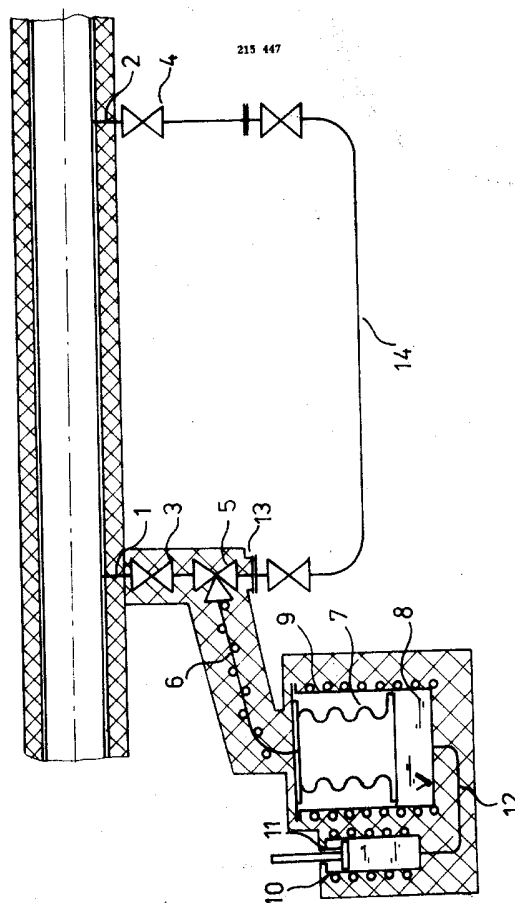
MRAKAVA JAROSLAV ing., HORVÁTH LADISLAV ing., Praha

(54) Zařízení pro odběr vzorků roztavených alkalických kovů

Vynález se týká v současné době hlavně výzkumných oborů v oblasti jaderné energetiky a v oblasti materiálových zkoušek.

Účelem vynálezu je zajištění možnosti odběru vzorků alkalických kovů z míst, kde není přetlak ani užitečnatelné kinetické energie.

Uvedeného účelu se dosáhne zařízením podle vynálezu, kde k vstupnímu připojovacímu potrubí 1 přes první oddělovací ventil 3 je připojen trojcestný kohout 5, ke kterému v jedné větvi je přes temperované potrubí 6 připojen vlnovec 7, umístěný v tlakovém válci 9, přičemž tlakový válec 9 je propojen propojovacím potrubím 12 s tlakovacím válcem 10 v němž je umístěn tlakovací píst 11 a prostor mezi vlnovcem 7 a tlakovým válcem 9, propojovací potrubí 12 a prostor pod tlakovacím pístem 11 v tlakovacím válci 10 je zaplněn temperovanou lázní 8, přičemž v druhé větvi je k trojcestnému kohoutu 5 přes přírubu 13 připojen odběrový kontejner 14 s ventily, který je dále propojen přes druhý oddělovací ventil 4 s výstupním propojovacím potrubím 2. Vyobrazení na obr. 1.



Vynález se týká zařízení pro odběr vzorků roztavených alkalických kovů.

Provozu zařízení pracujících s roztavenými alkalickými kovy je třeba věnovat mimořádnou pozornost, vzhledem k vlastnostem alkalických kovů.

Jedním z hlavních nositelů informací o práci a stavu zařízení jsou odebrané vzorky roztavených alkalických kovů. Při odběru těchto vzorků nemá dojít ke kontaminaci vzorku, vzorek se nesmí ochladit aby nedošlo k vyloučení nečistot v odběrném zařízení.

Současně prováděný odběr vzorků alkalických kovů lze rozdělit do tří skupin. První skupina je charakterizována odběrem vzorků do nádob bez možnosti jejich předchozího propláchnutí alkalickým kovem z okruhu. Má výhodu pouze v jednoduchosti provedení odběrového zařízení a relativně snadné manipulaci s ním. Vzorek se však ochlazuje a odběrné zařízení je zdrojem nečistot. Další dvě skupiny jsou již spíše laboratorního charakteru ať již je to přepadávání alkalického kovu do kelímků pod inertní atmosférou nebo odběr spojený s vakuovou destilací. Tato zařízení vyžadují vysoce kvalifikovanou obsluhu a na pracovištích majících poloprovozní charakter je velmi obtížné je aplikovat. Uvedené nedostatky řešilo odběrové zařízení, kde výměnný kontejner propojoval dvě místa na zařízení, mezi nimiž je tlakový gradient, respektive využíval kinetické energie proudícího alkalického kovu v zařízení k průtoku kovu kontejnerem. Toto zařízení neumožňovalo odběr z míst zařízení, kde není uvnitř přetlak ani užitečná kinetická energie.

Výše uvedenou nevýhodu odstraňuje zařízení, sestávající z připojovacích potrubí, oddělovacích ventilů a odběrného zařízení podle vynálezu, jehož podstatou je, že k vstupnímu připojovacímu potrubí přes první oddělovací ventil je připojen trojcestný kohout, ke kterému v jedné větvi je přes temperované potrubí připojen vlnovec, umístěný v tlakovém válci, přičemž tlakový válec je propojen propojovacím potrubím s tlakovacím válcem, v němž je umístěn tlakovací píst a prostor mezi vlnovcem a tlakovým válcem, propojovací potrubí a prostor pod tlakovacím pístem v tlakovacím válci je zaplněno temperovanou lázní, přičemž v druhé větvi je k trojcestnému kohoutu přes přírubu připojen odběrový kontejner s ventily, který je dále propojen přes druhý oddělovací ventil s výstupním připojovacím potrubím.

Zařízení podle vynálezu zaručuje při maximální jednoduchosti vlastní konstrukce všechny požadavky, které jsou na odběr vzorků z okruhů, naplněných roztaveným alkalickým kovem, klade. Umožňuje odběr z míst, kde není přetlak ani užitečná kinetická energie.

Na výkrese je schematicky znázorněn příklad provedení zařízení pro odběr vzorků roztavených alkalických kovů podle vynálezu.

K vstupnímu připojovacímu potrubí 1 přes první oddělovací ventil 3 je připojen trojcestný kohout 5, ke kterému v jedné větvi je přes temperovací

potrubí 6 připojen vlnovec 7, umístěný v tlakovém válci 9. Tlakový válec 9 je propojen propojovacím potrubím 12 s tlakovacím válcem 10, v němž je umístěn tlakovací píst 11. Prostor mezi vlnovcem 7 a tlakovým válcem 9, propojovací potrubí 12 a prostor pod tlakovacím pístem 11 v tlakovacím válci 10 je zaplněn temperovanou lázní 8. V druhé větvi je k trojcestnému kohoutu 5 přes přírubu 13 připojen odběrový kontejner 14 s ventily, který je dále propojen přes druhý oddělovací ventil 4 s výstupním připojovacím potrubím 2.

V počátečním stavu se otevřou oddělovací ventily 3, 4 a trojcestným kohoutem 5 se propojí vstupní připojovací potrubí 1 s temperovaným potrubím 6, přičemž druhá větev je uzavřena. Tlakovacím pístem 11 se sníží tlak v tlakovacím válci 10, čímž se zvětší vnitřní objem vlnovce 7 a nasaje se do něj tekutý alkalický kov. Pak se trojcestným kohoutem 5 propojí temperované potrubí 6 s druhou větví s výstupem na přírubu 13 a odběrným kontejnerem 14, přičemž vstupní propojovací potrubí 1 je uzavřeno. Následuje stlačení tlakovacího pístu 11 a zvětšení tlaku v tlakovacím válci 10, což se projeví stlačením vlnovce 7 a tekutý alkalický kov je vytlačován do odběrového kontejneru 14. Pak opět následuje propojení vstupního připojovacího potrubí 1 s temperovaným potrubím 6 a celý cyklus se opakuje. Po zaplnění odběrového kontejneru 14 a jeho dostatečném propláchnutí se uzavřou oddělovací ventily 3, 4 a odběrový kontejner s izolovaným prostorem je připraven pro další operace.

Zařízení pro odběr vzorků roztavených alkalických kovů se může použít všude tam, kde poměry roztaveného alkalického kovu uvnitř zařízení neumožňují jeho odběr. Jedním ze zařízení, kde lze toto zařízení využít jsou například sodíkové smyčky, které nejsou vybaveny pro přímou analýzu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro odběr vzorků roztavených alkalických kovů, sestávající z připojovacích potrubí, oddělovacích ventilů a odběrového kontejneru, vyznačující se tím, že k vstupnímu připojovacímu potrubí (1) přes první oddělovací ventil (3) je připojen trojcestný kohout (5), ke kterému v jedné větvi je přes temperované potrubí (6) připojen vlnovec (7), umístěný v tlakovém válci (9), přičemž tlakový válec (9) je propojen propojovacím potrubím (12) s tlakovacím válcem (10) v němž je umístěn tlakovací píst (11) a prostor mezi vlnovcem (7) a tlakovým válcem (9), propojovací potrubí (12) a prostor pod tlakovacím pístem (11) v tlakovacím válci (10) je zaplněn temperovanou lázní (8), přičemž v druhé větvi je k trojcestnému kohoutu (5) přes přírubu (13) připojen odběrový kontejner (14) s ventily, který je dále propojen přes druhý oddělovací ventil (4) s výstupním propojovacím potrubím (2).

