



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204 919

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20. 11. 79
(21) PV 7947-79

(51) Int. Cl.³ G 01 N 1/02
G 01 N 1/08

(40) Zveřejněno 31. 07. 80
(45) Vydáno 01 07 83

(75)

Autor vynálezu RŮŽIČKOVÁ SILVIA ing., PRAHA

(54)

Zařízení pro odběr vzorků z keramických materiálů,
zejména z grafitových elektrod

1

Vynález se týká zařízení pro odebrání vzorků z keramických materiálů jako jsou grafitové elektrody metalurgických pecí apod.

Odebírání vzorků keramických materiálů, jako jsou např. grafitové elektrody, se dosud nejčastěji provádí odvrtáváním materiálu na několika místech. Zařízení, která se pro odebrání vzorků používají, jsou v podstatě vrtné soupravy s dutým nástavcem opatřeným otěruvzdornými zuby. Při vrtání se vzorek materiálu shromažďuje uvnitř tohoto nástavce. Jelikož vrtání stávajícími zařízeními se provádí převážně svislým směrem, odvrtaný materiál se shromažďuje v oblasti vrtání, takže často dochází ke nežádoucím vážnutím vrtáku. Aby odvrtaný vzorek odpovídal skutečným poměrům a podával nezkreslený obraz o vlastnostech grafitové elektrody jako je elektrický odpor, odolnost elektrody proti tlaku, ohybu a o vlastnostech fyzikálně-chemických, je nutno při odběru přihlížet k velikosti zrna grafitu, správně zvolit velikost vzorku apod. Výsledky dosažené u velkých vzorků se totiž od výsledků dosažených u menších vzorků, např. poloviční velikosti velkých vzorků, systematicky liší. Při měření elektrického odporu dosahují menší vzorky vyšších hodnot elektrického odporu než velké, dávají tedy horší výsledky. Při měření pevnosti v tlaku dosahují menší vzorky nižších hodnot než velké, dávají tedy rovněž horší výsledky. Při měření pevnosti v ohybu dosahují menší vzorky vyšších hodnot než velké vzorky, dávají tedy lepší výsledky. Z uvedeného vyplývá, že na výsledky zkoušek při dosavadním způsobu odběru a při použití dosavadních zařízení působí mnoho nepříznivých vlivů, vyplývajících zejména z nehomogen-

nosti materiálu, které tyto výsledky zkreslují.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro odběr vzorků z keramických materiálů, zejména grafitových elektrod, sestávající z vrtačky, jejíž funkční část tvoří duté válcové těleso na pracovním konci se zuby ze slinutých karbidů, podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že duté válcové těleso je opatřeno řadami otvorů umístěných po šroubovici, přičemž na pracovním konci umístěné zuby ze slinutých karbidů jsou vytvořené na věnci, jehož vnější průměr je větší než vnější průměr dutého válcového tělesa.

Výhoda zařízení podle vynálezu je zejména v tom, že umožňuje odběr vzorků v podélné ose zkoumaného keramického předmětu, jako jsou grafitové elektrody, což nenarušuje povrch elektrody a umožňuje elektrodu použít jako plnohodnotnou ve výrobě. Jedná se tedy o ne-destruktivní metodu zkoušení grafitových elektrod. Tím, že se odběr zařízením podle vynálezu provádí ve vodorovném směru, odběr vzorku se usnadňuje a nedochází k hromadění prachového grafitového odpadu v oblasti vrtání. Současně odpadá manipulace s elektrodami, např. pomocí jeřábu nebo vysoko zdvižných vozíků, poněvadž odběr vzorku se provádí ve skladovací, tj. vodorovné poloze elektrod. Další výhodou je získání vzorků dostatečně velkých, aby mohl být vyloučen vliv nehomogenity materiálu a velikosti zrna.

Na připojeném výkresu je zobrazen konkrétní příklad provedení zařízení podle vynálezu, kde znázorňuje obr. 1 zařízení v pohledu a obr. 2 zařízení v podélném řezu.

Zařízení podle vynálezu sestává z vrtačky, ke které je připojena funkční část sestávající z dutého válcového tělesa 1 na pracovním konci opatřeného věncem 2 se zuby 3 pro zvýšení otěruvzdornosti s plátky ze slinutého karbidu. Spojení dutého válcového tělesa 1 s vrtačkou je zajištěno spojovacím hrdlem 4 s aretačním šroubem 5. Věncem 2 se zuby 3 je většího vnějšího průměru než je vnější průměr dutého válcového tělesa 1 o 8 %. V dutém válcovém tělese 1 jsou vytvořeny otvory 6 rozmístěné po šroubovici.

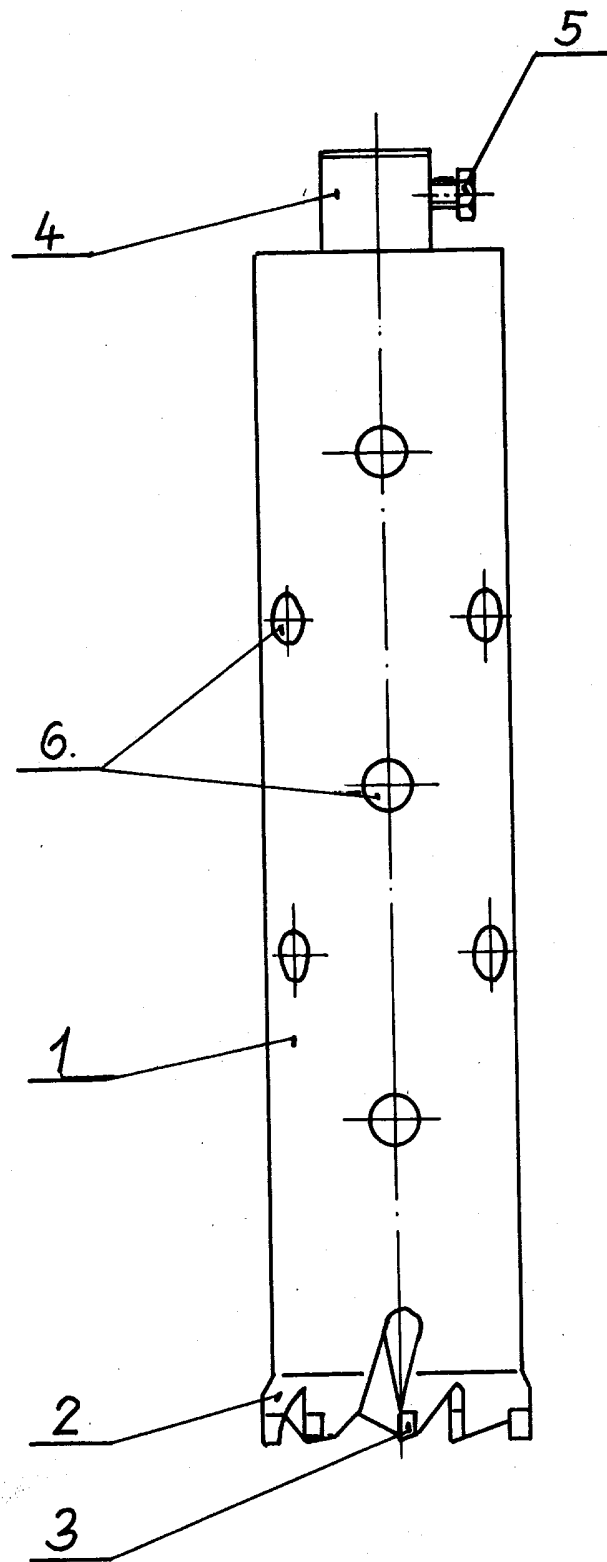
Odebírání vzorku grafitové elektrody zařízením podle vynálezu se provádí tak, že se nejprve provede v podélné ose elektrody, která je ve vodorovné poloze, malou pomocnou frézou téhož průměru závrt do hloubky 10 mm, načež do předvrtané drážky se nasadí pracovní konec zařízení podle vynálezu a vyvrtá se vzorek materiálu do hloubky 340 mm. Odpad vznikající při vrtání se odstraňuje otvory 6. Po vyvrtání vzorku se vzorek z dutého tělesa 1 vytěsňuje např. trubkou nebo vylomí pomocí klínu. Po odřezání nerovné lomové plochy vzorku činí délka vzorku 300 mm, načež se vzorek grafitové elektrody po další úpravě frézováním podrobí zkouškám elektrického odporu, ohybu, tlaku a zkouškám fyzikálněchemickým.

Zařízení podle vynálezu lze použít všude, kde je nutno provádět kontrolu keramických předmětů, např. v metalurgických provozech, kde je nutno sledovat vlastnosti grafitových elektrod tavicích pecí apod.

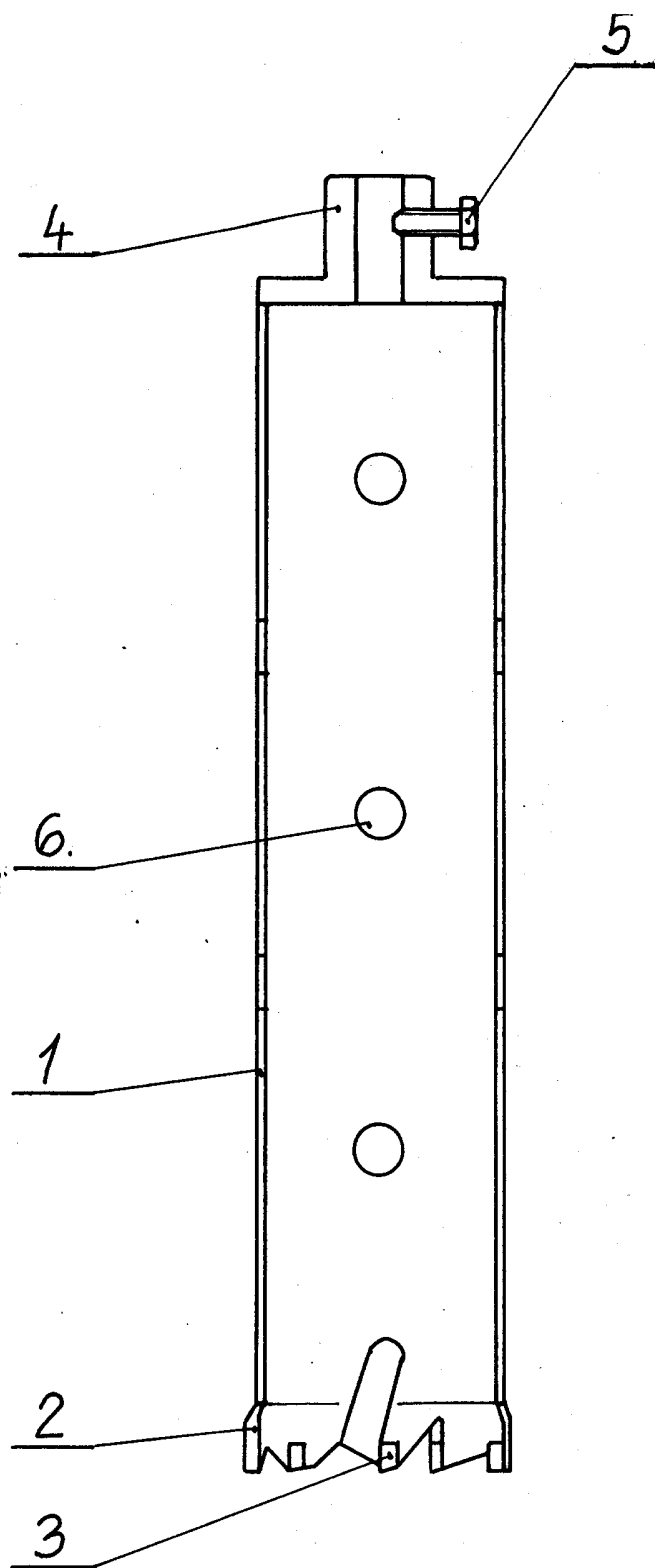
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro odběr vzorků z keramických materiálů, zejména z grafitových elektrod, sestávající z vrtačky jejíž funkční částí je duté válcové těleso na pracovním konci se zuby ze slinutých karbidů, vyznačené tím, že duté válcové těleso (1) je opatřeno řadami otvorů (6) umístěných po šroubovici, přičemž na pracovním konci umístěné zuby (3) ze slinutých karbidů jsou na věnci (2), jehož vnější průměr je větší než vnější průměr dutého válcového tělesa (1).

2 výkresy



Обр. 1



Obr. 2