



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

198 889

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 08 78
(21) PV 5611 - 78

(51) Int. Cl. C 23 C 13/06 ^{13/08}

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 01 7 82

(75)
Autor vynálezu

F R Ý B A Jiří,

P R A H A

(54) Nosné zařízení k pokovování předmětů ve vakuové aparatuře

1

Vynález se týká nosného zařízení k pokovování předmětů naprašováním, nebo napařováním ve vakuové aparatuře.

Dosud známá zařízení pro pokovování předmětů ve vakuové aparatuře jsou uspořádána tak, že vlastní proces probíhá při pokovování předmětů určených k zpracování tak, že tyto předměty, umístěné nad účelně rozmístěnými pracovními elektrodami, se otáčejí kolem jedné jejich osy, anebo jsou zavěšeny na ramena otočných košů, které při zvolené rychlosti otáčení rotují nad pracovními elektrodami.

V prvním případě dochází k nerovnoměrnému pokovování předmětů určených k zpracování, které je zapříčiněno nestejnou vzdáleností pokovovávaných předmětů od žhavicích elektrod s emisním materiálem. V druhém případě, s použitím otočných nosných košů, na kterých jsou zavěšeny předměty určené k pokovení, se vyskytuje ten nedostatek, že strany předmětů odvrácené od pracovních elektrod je nutno po pokovení spodních stran otáčet, což způsobuje nerovnoměrné pokovení spojené s časovou ztrátou.

V obou uvedených případech dochází v důsledku nerovnoměrného nanášení pokovovací vrstvy k vyšší spotřebě poměrně drahého pokovovacího materiálu.

Účelem vynálezu je jednak odstranění nedostatků dosavadního stavu techniky, které

188 888

lze spatřovat z technického hlediska v nedostatečně rovnoměrném nanášení pokovovacích vrstev, a z ekonomického hlediska ve vynakládání nadměrného množství pracovní kapacity a použitého materiálu, vytvořením nového zařízení pro daný účel, jehož princip spočívá v použití horizontálně otočného nosného koše, u něhož je současně zajištěno otáčení na něm umístěných, k pokovování určených předmětů kolem jedné z jejich os.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje, resp. zmírňuje nosné zařízení k pokovování předmětů ve vakuové aparatuře, která sestává ze základní desky, na které je umístěn otočný nosný koš poháněný hnacím ústrojím, dále ze žhavicích elektrod s napařovacími, respektive napařovacími vaničkami, přičemž tyto elektrody procházejí pracovní deskou, a celá aparatura je umístěna v recipientu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že na horní obrubě otočného nosného koše je umístěna nosná deska nosného zařízení opatřená na vnitřní straně ve svém středu hlavicí, ve které jsou na obvodu otvory, v nichž jsou zasunuty distanční trubičky, přičemž u okraje je nosná deska opatřena přichytnými otvory, ke kterým jsou uchyceny dvouramenné nosníky nesoucí otočné hřídele, opatřené ve svém obvodu pootáčecími kolíky, na jejichž úrovni je umístěno rameno tyčové zarážky pevně umístěné na pracovní desce. Na jedné straně je otočná hřídel opatřena nosným čepem pro uchycení ve vnějším rameni nosníku a na druhé straně otvorem pro vložení krátkého zásuvného držáku, zasunutého do tohoto otvoru přes vnitřní rameno nosníku, opatřeného z vnější strany úchytnou částí, přičemž ve stejné přímce s krátkým držákem je v distanční trubičce otočně uložen delší otočný držák opatřený na své vnější straně úchytnou částí a na své hřídeli tlačnou pružinou umístěnou mezi dvěma kluznými podložkami.

Výhody zařízení podle vynálezu spočívají především v dosažení rovnoměrně nanesených vrstev pokovovaných předmětů různých tvarů a to i takových, jejichž povrch není dokonale hladký, jako je tomu např. u broušených i jiných druhů keramiky, zpracovávaných bez povrchových úprav, dále v možnosti nanášení přesné tloušťky vrstev a v časových úsporách dosažených zkrácením pracovních procesů, jakož i v úsporách pokovovacích, většinou poměrně nákladných materiálů.

Zařízení k pokovování předmětů podle vynálezu a jeho funkce bude následovně blíže popsáno v příkladovém provedení pomocí výkresů, kde obr. 1. znázorňuje rámcové vakuové napařovací aparatury jako celku, a obr. 2. znázorňuje nosné zařízení k pokovování předmětů podle vynálezu, umístěné ve vakuové napařovací aparatuře. Podle obr. 1 sestává vakuová napařovací aparatura jako celek z recipientu 1, který je položen na základní desce 2. Uvnitř recipientu 1 v jeho dolní části je na hnacích kolech 4 jako základní nosné zařízení umístěn otočný koš 3. Středem otočného nosného koše 3, jakož i pracovní deskou 6 procházejí žhavicí elektrody 5, mezi nimiž jsou uchyceny napařovací, respektive rozprašovací vaničky s emisním materiálem.

Na pracovní desce 6 je umístěna tyčová, na konci zahnutá zarážka 7 pro ovládání nosného zařízení podle vynálezu.

Nosné zařízení k pokovování předmětů ve vakuové aparatuře podle obr. 2 sestává z nosné desky 8, opatřené na straně směřující k pracovním elektrodám s vaničkami s emisním materiálem pevně přichycenou hlavici 81 ve které jsou na obvodu otvory 811 pro zasunutí distančních trubiček 82. Tyto distanční trubičky 82 jsou výměnné a mají v závislosti na délce pokovovaných předmětů různou délku. Do vyčnívajících konců distančních trubiček 82 jsou vsunuty otočné držáky 83 opatřené na svých čelech úchytnými částmi 831, přičemž mezi vnitřní částí úchytných částí 831 a koncem distanční trubičky je umístěna tlačná pružina 832 otočného držáku 83.

Naproti zásuvným otvorům 811 na obvodu hlavice 81 jsou v blízkosti obvodu nosné desky 8 umístěna dvojitá ramena 84, ve kterých jsou otočně uchyceny hřídele 85, do kterých jsou na jejich obvodu zapuštěny pootáčecí kolíky 851. Do zapuštění v otočných hřídelech 85 jsou vloženy zásuvné držáky 86, opatřené úchytnými částmi 861. Hřídele 85 těchto krátkých zásuvných držáků 86 jsou tvarovány tak, že se ve vybrání otočné hřídele 85 neprotácejí, přičemž část hřídele 86 sousedící s úchytnou částí krátkého držáku slouží pro uložení otočné hřídele 85 ve vnitřní části nosného ramene 84.

Úchytné části 831 a 861 obou otočných držáků 83 a 86 mohou mít podle potřeby tvar miskový, plošný, případně i hrotový.

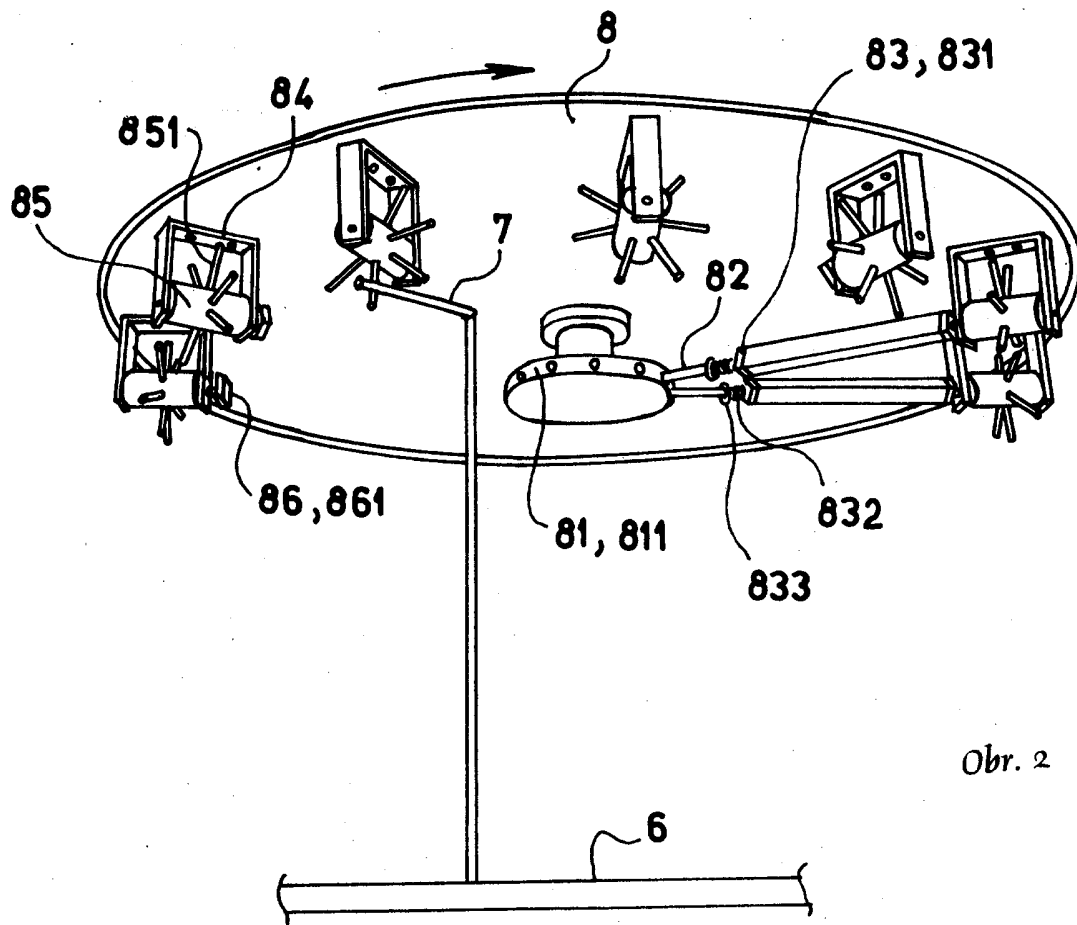
Při funkci vakuové napařovací aparatury s použitím nosného zařízení k pokovování předmětů podle vynálezu dochází postupně k těmto krokům :

Mezi první otočné držáky 83 a druhé otočné držáky 86 se uchytí předměty určené k pokovení. Nato se nosné zařízení k pokovování předmětů podle vynálezu uloží na horní obvod otočného nosného koše 3 tak, že předměty určené k pokovení směřují k pracovním elektrodám 2 s neznázorněnými vaničkami s emisním materiálem. Otočný nosný koš 3 se uvede pomocí hnacích kol 4 do rotačního pohybu. Při tomto pohybu naráží zarážka 7 uchycená na pracovní desce 6 na pootáčecí kolíky 851 na jednotlivých otočných hřídelích 85. Tím dochází k pootáčení hřídelí a současně k pootáčení otočných držáků 83 a 86, mezi nimiž jsou uchyceny k pokovování určené předměty, které se otáčejí kolem vlastní podélné osy. Po nastavení potřebné rotační rychlosti otočného nosného koše 3 se zařízení zastaví. Následuje uzavření recipientu 1 a odčerpání na potřebné vakuum. Po jeho dosažení se uvede v pohyb otočný koš 3, nastaví se rychlost jeho otáčení a pomocí žhavicích elektrod se provede nažhavení neznázorněných vaniček s emisním materiálem. Po ověření, že dochází k žádoucí emisi materiálu se odkloní clona a probíhá napařování předmětů, které se nad emisními vaničkami pravidelně otáčejí ve dvou rovinách. Po dosažení požadované tloušťky napařované vrstvy, která se sleduje běžně známými způsoby, se přívod energie k žhavicím elektrodám zastaví, dále se zastaví otočný koš 3, a po otevření recipientu 1 se sejme nosná deska 8 s napařenými předměty z obvodu nosného koše 3.

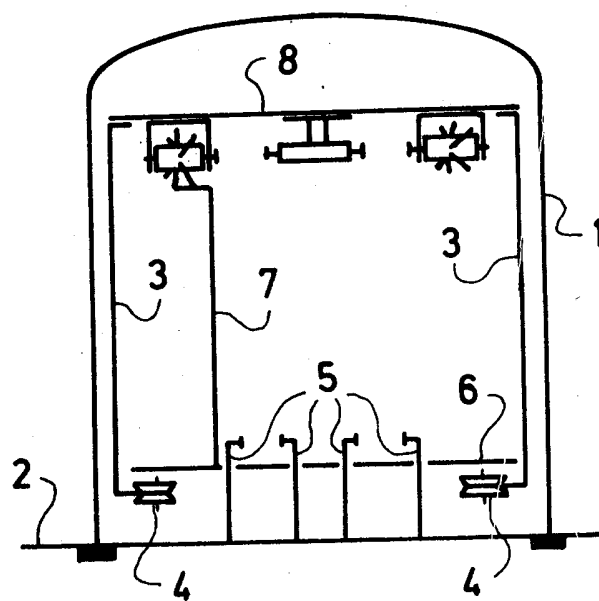
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Nosné zařízení k pokovování předmětů ve vakuové aparatuře, která sestává ze základní desky, na které je umístěn otočný nosný koš poháněný hnacím ústrojím, dále ze žhavicích elektrod s napařovacími, respektive naprašovacími vaničkami, přičemž tyto elektrody procházejí pracovní deskou, a celá aparatura je umístěna v recipientu, vyznačené tím, že na horní obrubě otočného nosného kóše (3) je umístěna nosná deska (8) nosného zařízení opatřená na vnitřní straně ve svém středu hlavicí (81), ve které jsou na obvodu otvory (811) ve kterých jsou zasunuty distanční trubičky (82), přičemž u svého okraje je nosná deska (8) opatřena příchytými otvory (812), ke kterým jsou uchyceny dvouramenné nosníky (84) nesoucí otočné hřídele (85) opatřené na svém obvodu pootáčecími kolíky (851), na jejichž úrovni je umístěno rameno tyčové zarážky (7) pevně umístěné na pracovní desce (6), zatímco na jedné straně je otočné hřídel (85) opatřena nosným čepem pro uchycení ve vnějším rameni nosníku (84) a na druhé straně otvorem pro vložení krátkého zásuvného držáku (86), zasunutého do tohoto otvoru přes vnitřní rameno nosníku (84), opatřeného z vnější strany úchytnou částí (861), přičemž ve stejné přímce s krátkým držákem (86) je v distanční trubičce otočně uložen další otočný držák (83) opatřený na své vnější straně úchytnou částí (831) a na své hřídeli tlačnou pružinou (832) umístěnou mezi dvěma kluznými podložkami (833).

2 výkresy



Obr. 2



Obr. 1