



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

266 513

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
C 23 C 14/00
C 23 C 14/56

(21) PV 2489-87.Z

(22) Přihlášeno 07 04 87

(40) Zveřejněno 12 01 89

(45) Vydáno 13 07 90

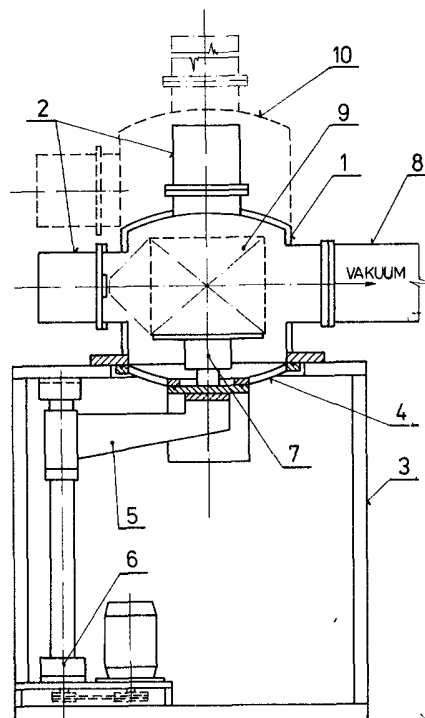
(75)
Autor vynálezu

FREY AUGUSTIN, JABLONEC nad Nisou, EXNER MILAN ing.,
RYBÁŘ OLDŘICH, ROUTNEROVÁ BLANKA ing., LIBEREC, JAKEŠ JAN,
JAREŠ FRANTIŠEK ing., PRAHA, MUSIL JINDŘICH ing. DrSc.,
ŘEVNICE, VYSKOČIL JIŘÍ ing., BARDOŠ LADISLAV ing.,
MATOUŠ JAROMÍR ing., PRAHA

(54)

**Vakuové zařízení pro vytváření tenkých vrstev na kovových součástkách
s použitím nízkonapětového oblouku**

(57) Vakuové zařízení, používající nízkonapětový oblouk, které sestává z vakuové komory, výklopných odpařovačů. Ve dně komory je otáčecí mechanismus a zvedací mechanismus. Vakuová komora je stavební-cového typu, na stěnách každé části jsou výklopné odpařovače. Zařízení lze použít k vytváření tenkých vrstev na strojírenských součástkách pomocí nízkonapětového oblouku.



obr. 1

Vynález se týká vakuového zařízení, které umožňuje vytváření tenkých vrstev pomocí nízkonapěťového oblouku na kovových i nekovových součástkách.

V současné době jsou tyto metody ve vyspělých průmyslových státech ve vývoji. Ze zahraničních výrobců jsou to například firmy Balzers Švýcarsko, Multi-arc USA a fa. Kawasaki Japonsko, kteří se zabývají vývojem a výrobou těchto zařízení. Technologická zařízení výše uvedených zahraničních firem jsou konstruována jednoúčelově s omezenou možností použití. Jedná se o jednokomorová vakuová zařízení s obdélníkovým průřezem depozičních komor. Depoziční komory jsou v poloze horizontální s možností otevření jedné ze 4 stěn komory. Vzhledem k této koncepci je stížená manipulace se vsázkou. Výroba těchto vakuových komor je nákladná vzhledem ke tvaru depoziční komory. Tato zařízení potřebují pro instalaci větší zastavěnou plochu.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny řešením zařízení podle vynálezu. Podstata řešení zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že sestává z vakuové komory, která má ve stěnách i víku výklopné odpařovače, které jsou vybaveny zařízením pro vytváření nízkonapěťového oblouku. Vakuová komora je opatřena dnem, na kterém je uložen otáčecí mechanismus. Dno je uloženo na konzole, která je otočná a je uložena na stojanu zvedacího mechanismu. Vakuová komora je buď vcelku, nebo je stavebnicového typu, čímž je vytvořena z částí a na stěnách každé části jsou usazeny výklopné odpařovače.

Vyšší účinek zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že zařízení je stavebnicové, jeho velikost se určuje (dá se přizpůsobit) podle tvaru a velikosti naprašovaných součástí. Tvar komory tvoří s výhodou válec ve vertikální poloze s možností napojení výklopných odpařovačů na stěnách i víku válce. Rozmístění výklopných odpařovačů umožňuje povlakovat jak rotační, tak plošné součástky. Výklopné odpařovače umožňují rychlou a snadnou obsluhu prvků vytvářejících nízkonapěťový oblouk. Další výhodou tohoto zařízení je snadná manipulace se vsázkou.

Na připojených výkresech je znázorněno vakuové zařízení podle vynálezu, kde na obr. 1 je celkové uspořádání zařízení podle vynálezu a na obr. 2 je půdorys zařízení.

Vakuové zařízení na obraze 1 je tvořeno vakuovou komorou 1, na jejímž obvodu jsou podle technologické potřeby rozmístěny výklopné odpařovače 2. Výklopné odpařovače 2 jsou vybaveny běžným zařízením pro vytváření nízkonapěťového oblouku. Ve víku vakuové komory 1 je umístěn jeden nebo i více výklopných odpařovačů 2 podle potřeby prováděné technologie. Vakuová komora 1 má ve spodní části dno 4 a je uložena na základním rámu (stojanu) 3. Dno 4 je přitlačováno pomocí konzoly 5, která je otočně umístěna na stojanu zvedacího mechanismu 6. Ke dnu 4 je vakuotěsně připojen otáčecí mechanismus 7, který zajišťuje pohyb a otáčení vsázky. Vakuová komora 1 je napojena na vakuovací systém 8. Dále je do vakuové komory 1 instalován přívod technologických médií, tj. pracovní plyny, voda, energie atd. Umístění těchto přívodů není na výkrese znázorněno, protože není pro řešení podle vynálezu podstatné. Na obr. 2 je dále nahoře čárkovane znázorněna další alternativa řešení tvaru vakuové komory 1, která by byla provedena ve tvaru vyššího válce podle požadavku, na jak velké součástky by se zařízení používalo. V případě použití vakuové komory 1 jako vyššího válce byly by umístěny výklopné odpařovače 2 i v další části stěn vakuové komory 1. Válec vakuové komory 1 by byl vytvořen buď z jednoho celku, nebo sestaven z více modulů.

Technologický proces na tomto zařízení probíhá následovně - zakládání vsázky 9 se provede po spuštění konzoly 5 se dnem 4 a pootočení cca o 180 stupňů před základní rám 3, čímž je umožněn přístup k vsázce 9 ze všech stran. Po založení vsázky 9 se pootočí konzola 5 se dnem 4 pod svislou osu vakuové komory 1 a zvedacím mechanismem 6 se zasune vsázka 9 do vakuové komory 1. Po dosednutí dna 4 na vakuovou komoru 1 začíná technologický proces. Dno 4 je přitlačováno pomocí zvedacího mechanismu 6, konzoly 5 a působením vakua.

Vakuové zařízení podle vynálezu se používá k vytváření tenkých otěruvzdorných vrstev

na strojírenských součástkách pomocí nízkonapěťového oblouku. Součástky mohou mít jak rotační, tak plošný tvar.

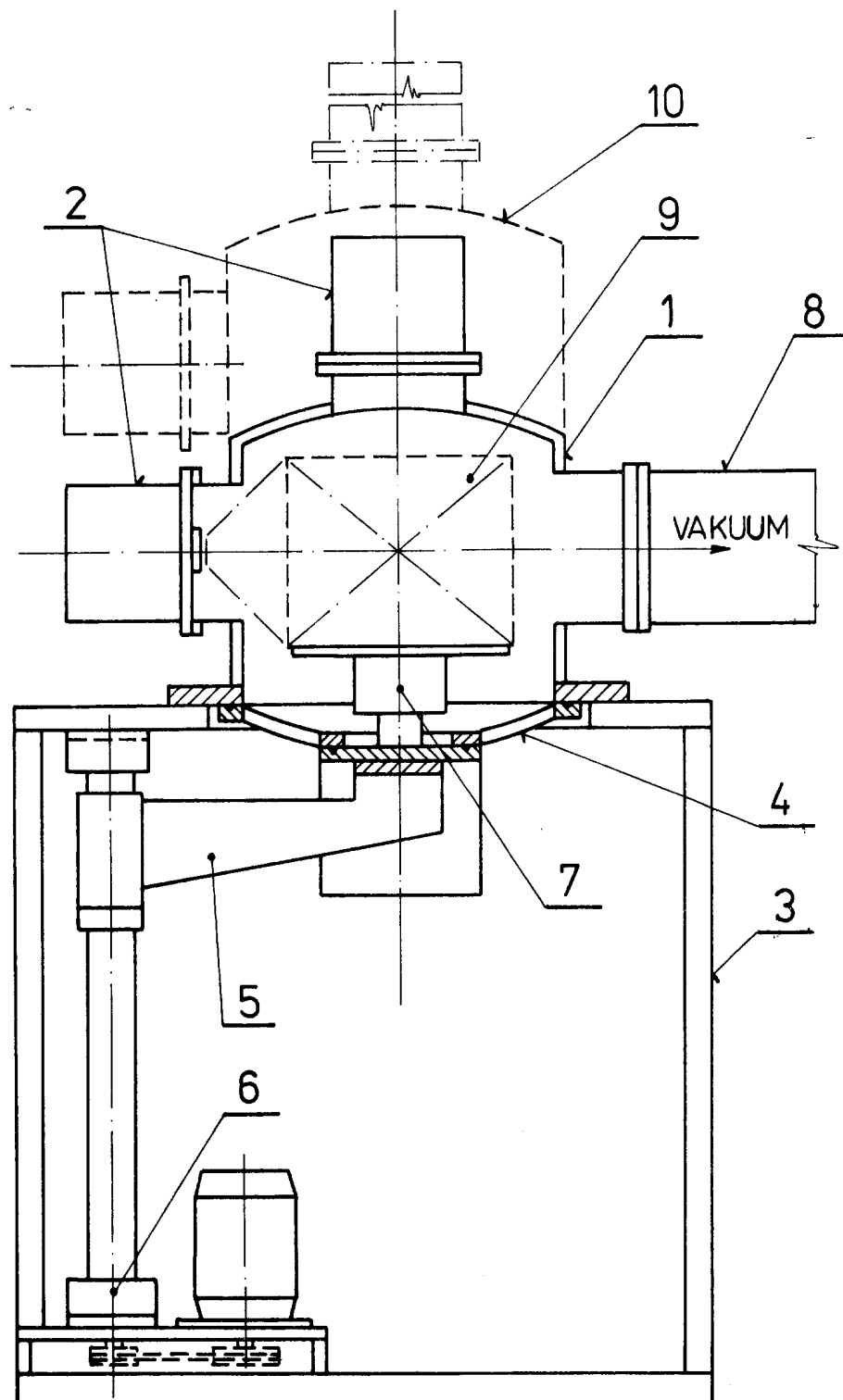
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Vakuové zařízení pro vytváření tenkých vrstev na kovových součástkách s použitím nízkonapěťového oblouku, vyznačující se tím, že sestává z vakuové komory (1), která má ve stěnách i víku výklopné odpařovače (2), které jsou vybaveny zařízením pro vytváření nízkonapěťového oblouku, vakuová komora (1) je opatřena dnem (4), na kterém je uložen otáčecí mechanismus (7), přičemž dno (4) je uloženo na konzole (5), která je otočně uložena na stojanu zvedacího mechanismu (6).

2. Vakuové zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že vakuová komora (1) je stavebnicového typu a je vytvořena z jednoho celku nebo z částí, přičemž na stěnách každé části jsou usazeny výklopné odpařovače (2).

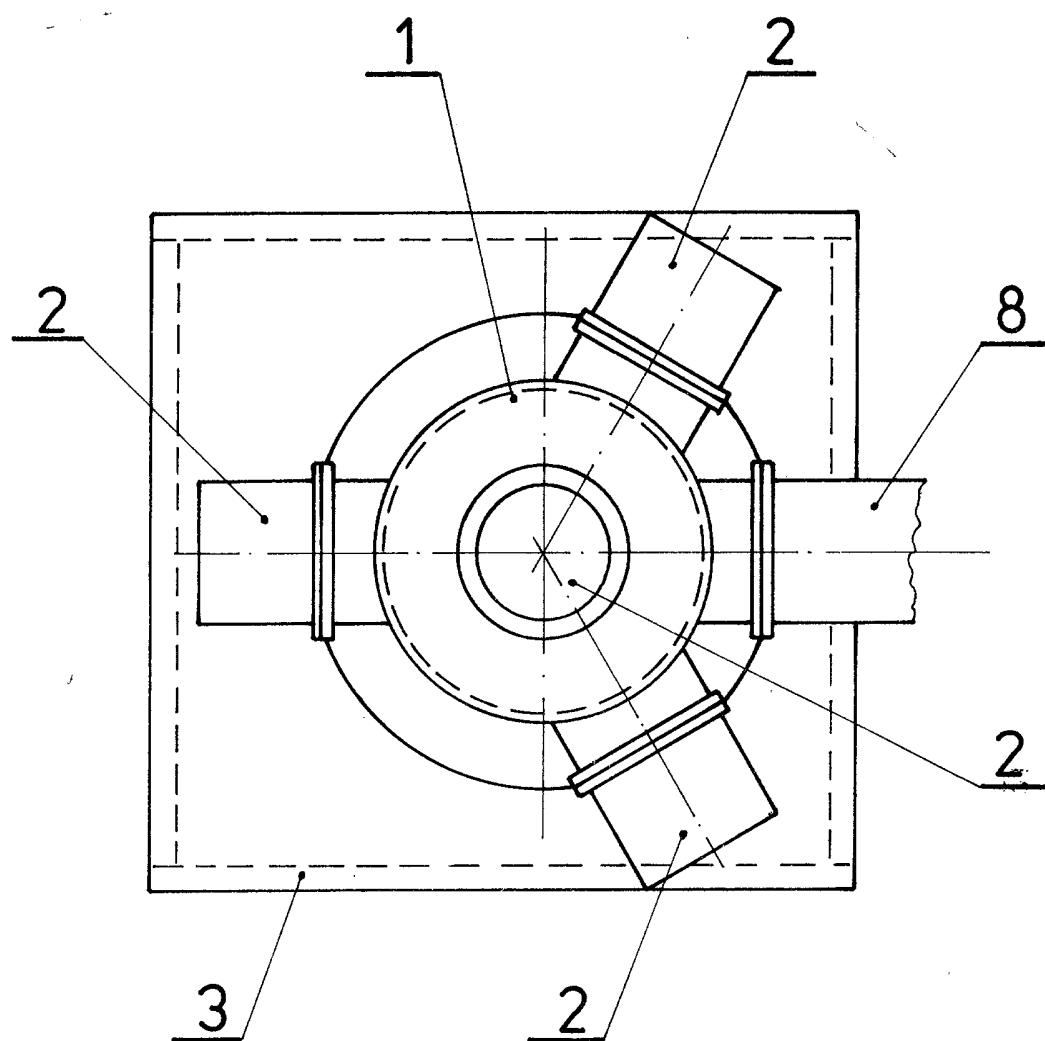
2 výkresy

266513



obr. 1

266513



obr. 2