



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

239274

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 21 D 9/30

C 21 D 1/09

/22/ Přihlášeno 21 07 83

/21/ PV 5485-83

(40) zveřejněno 15 05 85

(45) Vydáno 16 02 87

(75)

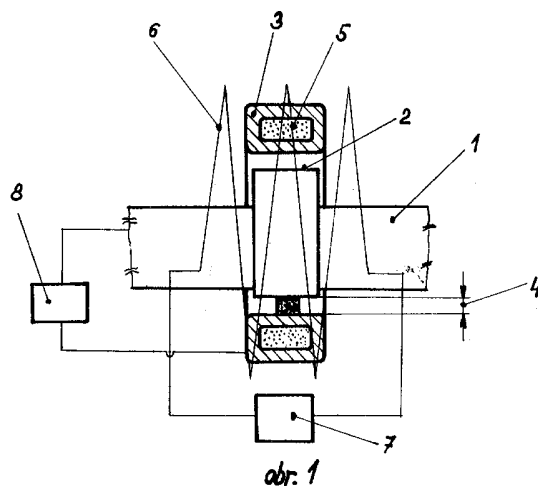
Autor vynálezu

ČERNÝ FRANTIŠEK ing.; NOVOTNÝ JILJÍ ing. CSc., PRAHA;

ZEMAN VLADIMÍR, MLADÁ BOLESLAV

(54) Zařízení pro vytvoření ledeburitické struktury natavením rotujícím elektrickým obloukem

Zařízení pro vytvoření ledeburitické struktury natavením rotujícím elektrickým obloukem ve vrstvě činné části ploch vaček ze šedé nelegované nebo legované litiny, které sestává z wolframové chlazené elektrody, která je tvarová s vybráním obepínajícím vačku jako ekvidistanta vnějšího povrchu ve vzdálenosti 3 až 5 mm, a solenoidu obepínajícího wolframovou elektrodu.



Vynález se týká zařízení pro vytvoření ledeburitické struktury na činných plochách vaček vačkových hřídelů všech spalovacích motorů a čerpadel pomocí rotujícího elektrického oblouku.

Podle dosavadních zkušeností při výrobě a užívání vačkových hřídelů z hlediska odolnosti oproti otěru nejlépe vyhovují lité vačkové hřídele ze šedé nebo legované litiny, s vytvořením ledeburitické struktury na činných částech ploch vaček.

Při dosavadní praxi se tohoto efektu dosahuje tím, že zmíněné plochy jsou při odlévání zachlazovány kovovými chladítky, vyrobenými buď ze šedé litiny nebo z oceli. Chladítka mohou být z konstrukčního hlediska buď samostatná, vždy jedno pro jednu plochu, nebo jsou vyrobena ve formě klecí, které slouží pro zachlazování více vaček najednou.

Nevýhodou této technologie odlévání je poměrně vysoká pracnost, daná vlastní výrobou chladítek a jejich vkládáním do formy, dále požadavek na vysokou technologickou kázeň a organizaci práce ve slévárně.

Chladítka po určitém počtu odlitků, cca 20 až 30 ks, je nutno vyměnit a nahradit nově vyrobenými. Pokud se toto neprovede, kolísají garantované parametry odlitků, jako tvrdost a kvalita ledeburitické vrstvy.

Nedodržením všech těchto požadavků může vzniknout vysoké procento zmetků ve výrobě. Cena odlitků takto vyrobených je vysoká.

Výše uvedené nevýhody jsou odstraněny zařízením pro vytvoření ledeburitické struktury podle vynálezu, jehož podstatou je zařízení pro natavení vrstvy rotujícím elektrickým obloukem činné části ploch vaček ze šedé nelegované nebo legované litiny, sestávající z wolframové chlazené elektrody, která je tvarová s vybráním obepínajícím vačku jako ekvidistantu vnějšího povrchu ve vzdálenosti 3 až 5 mm, a solenoidu obepínajícího wolframovou elektrodu, případně i povrch vačky.

Zařízení k vytvoření ledeburitické struktury povrchové vrstvy činné části ploch vaček vačkového hřídele sestává z tvarové wolframové elektrody, s vnitřním chlazením pomocí chladicího média, jejíž vnitřní vybrání je ekvidistantou vnějšího tvaru vačky, kde vzdálenost mezi vnitřním tvarem vybrání tvarové wolframové elektrody a vnějším tvarem vačky je dána optimálními podmínkami pro vytvoření elektrického oblouku od 3 do 5 mm, přičemž součástí tvarové elektrody je solenoid, napájený z vnějšího zdroje.

Vačka vačkového hřídele a tvarová wolframová elektroda jsou vůči sobě vzájemně v klidu. Vnesené vnější magnetické pole je vytvořeno solenoidem.

Hlavní výhody zařízení pro vytvoření ledeburitické struktury podle vynálezu spočívají v tom, že

ledeburitickou strukturu činné části povrchu vaček vačkového hřídele lze vytvořit bez použití kovových chladítek,

čas potřebný pro natavení činné části povrchu vačky je kratší než při použití tyčové wolframové elektrody,

vzniká rovnoměrné natavení tloušťky povrchu vačky, tedy i rovnoměrnější ochlazování, a tím i zamezení iniciace lokálních trhlin,

je menší vnesená vnitřní napjatost a

vačkový hřídel se neotáčí a v důsledku toho je upínací zařízení pro upnutí vačkového hřídele jednodušší a lacinější oproti případům, kdy je nutné vačkovým hřídelem otáčet.

Na připojeném výkresu je znázorněn příklad konkrétního provedení, na obr. 1 s vačkovým hřídelem v nárysu a na obr. 2 s vačkovým hřídelem v bokorysu a řezu.

Vytvoření ledeburitické struktury činné části ploch vaček vačkového hřídele ze šedé nelegované nebo legované litiny se vyznačuje tím, že nejprve se povrchová vrstva činné části ploch vaček 2 v požadované hloubce, 1 až 5 mm, nataví pomocí elektrického rotujícího oblouku 9, hořícího případně i v ochranném plynu, mezi tvarovou wolframovou elektrodou 3 a povrchem vačky 2 vačkového hřídele 1 s rotací elektrického oblouku 9 vytvořenou vneseným vnějším magnetickým polem a následným rychlým ochlazením, vlivem okolní atmosféry a vlastní hmoty vačkového hřídele, vznikne v povrchové vrstvě ledeburitická struktura.

Tvarová wolframová elektroda 3, s vnitřním chlazením pomocí chladicího média 5, má vnitřní tvar ve formě ekvidistanty vnějšího tvaru vačky 2, kde vzdálenost 4 mezi vnitřním tvarem vybraní tvarové wolframové elektrody 3 a vnějším povrchem vačky 2 činí 3 075 mm a je dána optimálními podmínkami pro vytvoření rotujícího elektrického oblouku 9, přičemž součástí tvarové elektrody je solenoid 6, napájený z vnějšího zdroje 7.

Pro vytvoření rotujícího elektrického oblouku 9 se použije běžného zdroje 8 pro obloukové svařování, který je pro citovaný druh oblouku obvyklý. Vačkový hřídel 1 i tvarová wolframová elektroda 3 jsou vůči sobě v pevné poloze.

Wolframovou elektrodu lze při stejném účinku nahradit elektrodou z jiného materiálu, zejména měděnou. Zařízení je vhodné též pro výrobu jiných strojních součástí, například zvedátek ventilů, vahadel, vačkových hřídelů, nábojů, objímek, pouzder, válců pro různé účely apod.

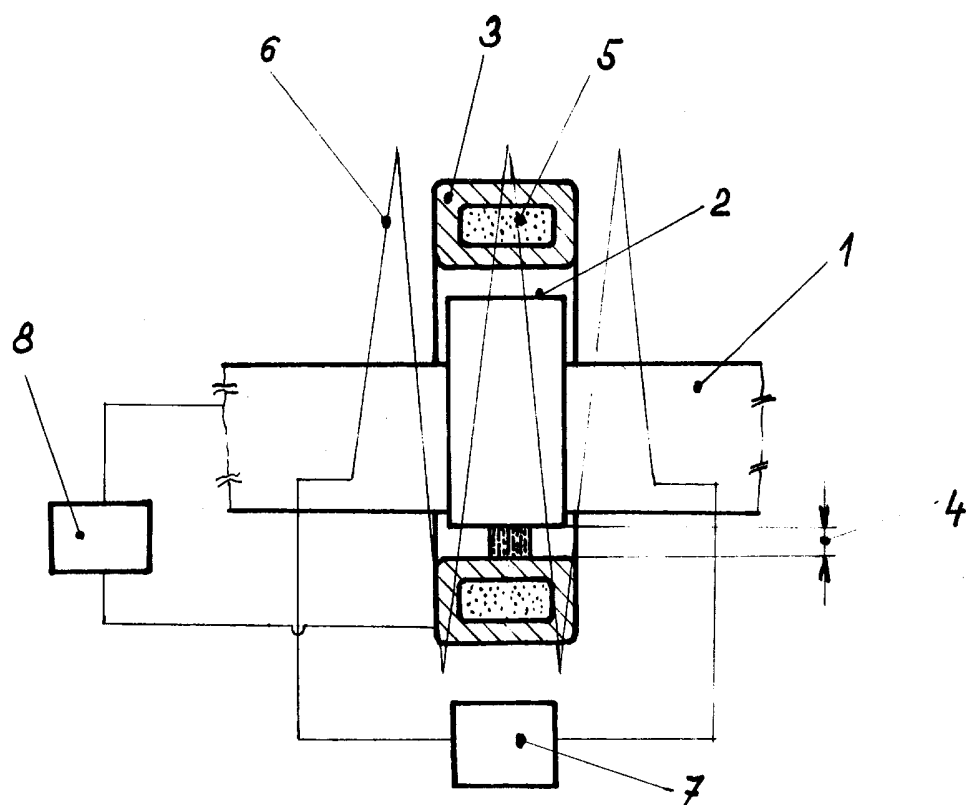
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení pro vytvoření ledeburitické struktury natavením rotujícím elektrickým obloukem ve vrstvě činné části ploch vaček ze šedé nelegované nebo legované litiny, sestávající z wolframové chlazené elektrody, vyznačené tím, že wolframová elektroda /3/ je tvarovaná s vybraním obepínajícím vačku /2/ jako ekvidistanta vnějšího povrchu ve vzdálenosti 3 až 5 mm a solenoid /6/ obepíná wolframovou elektrodu /3/.

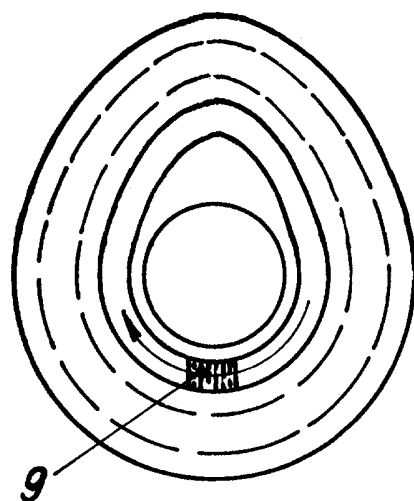
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že solenoid /6/ obepíná tvarovou wolframovou elektrodu /3/ a povrch vačky /2/.

1 výkres

239274



obr. 1



obr. 2