



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195 047

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 07 06 77
(21) PV 3734-77

(51) Int. Cl.³ B 24 D 3/00

(40) Zveřejněno 28 04 79
(45) Vydáno 01 1 82

(75)

Autor vynálezu VITÁSEK JAN, ŠUMPERK a DOMČÍK LEOPOLD, ing., OSTRAVA

(54) Způsob výroby brusných nástrojů

1

Vynález se týká způsobu výroby brusných nástrojů různých tvarů, jejichž brusná vrstva obsahuje jako brusivo diamant nebo kubický nitrid boru, případně další složky, přičemž nosné těleso je tvořeno z běžně používaných materiálů, například hliníku a jeho slitin, na které se tato brusná vrstva po očištění a odmaštění za tepla nalisuje a vytvrdí.

Brusná vrstva obsahuje jeden nebo více druhů brusiv, různé přísady, plnidla a látky pojivé. Pojivem bývá často reaktivní fenolformaldehydová pryskyřice. Brusná vrstva se zhotovuje nalisováním směsi uvedených komponent na funkční místa nosného tělesa působením tlaku a zvýšené teploty. Za těchto podmínek dojde k natavení pryskyřice a propojení všech složek s následným vytvrzením pojiva. Pro dokonalé využití je důležité, aby brusná vrstva pevně lpěla na nosném tělese a nedocházelo k jejímu odtržení. Z tohoto důvodu se často povrch nosného tělesa zdrsňuje, nebo se ke zlepšení soudržnosti brusné vrstvy s nosným tělesem, tvořeným například hliníkem a jeho slitinami, používají tzv. mezivrstvy tvořené převážně ze směsi fenolformaldehydové pryskyřice a vhodného druhu plniva. Mezivrstva se vytváří z práškových pojiv nebo směsi pojiv s plnidly v lisovacím nástroji působením tlaku a zvýšené teploty. V některých případech se používá jako nosného tělesa výlisků z výše uvedených směsí.

Tyto způsoby však nezaručují zcela vyhovující spoj brusné vrstvy s podkladovým mate-

riálem a nezabraňují výskytu určitého podílu vadných výrobků. Nalisováním brusné vrstvy na pouze zdrcený povrch nosného tělesa, tvořeného např. hliníkem nebo jeho slitinami, se dosáhne málo pevné mechanické spojení. Při vlastním broušení se často stane, že brusná vrstva se od nosného tělesa uvolní a brusný nástroj je zcela znehodnocen. Při použití mezivrstvy ze směsi fenolformaldehydové pryskyřice a plnidla, například hliníku, se obě komponenty v práškovém stavu nejprve homogenizují, a potom se tato směs lisuje a vytvrzuje na nosné těleso, tvořené např. hliníkem a jeho slitinami. K nosnému tělesu je tato mezivrstva kotvená převážně prostřednictvím mechanických zámků ve formě zápichů různého tvaru do nosného tělesa. Na takto uchycenou a vytvrzenou mezivrstvu se po opracování povrchu nalisovává brusná vrstva. Rovněž v tomto případě dochází pouze k nedokonalému mechanickému spojení brusné vrstvy s podkladovým materiálem. Při broušení, zejména při použití kotoučů s brusnou vrstvou na obvodě, dojde často k uvolnění a odtržení nejen brusné vrstvy od tzv. mezivrstvy, ale v mnohých případech i mezivrstvy od nosného tělesa a brusný nástroj je tak rovněž předčasně znehodnocen. Vytváření mezivrstev rovněž nepříznivě ovlivňuje produktivitu výroby brusných nástrojů.

Uvedené nedostatky se odstraní způsobem výroby brusných nástrojů různých tvarů, jejichž brusná vrstva obsahuje jako brusivo diamant nebo kubický nitrid boru, případně další složky, přičemž nosné těleso sestává z běžně používaných materiálů, například hliníku a jeho slitin, na které se tato brusná vrstva po očištění a odmaštění za tepla nalisuje a vytvrdí, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že vrstva pojiva na základě fenolické pryskyřice je před lisováním na funkční část nosného tělesa nanесена ve formě roztoku v organických rozpouštědlech, s výhodou nižších alkoholů nebo acetonu.

Použitím mezivrstvy nanесенé ve formě roztoku se dosáhne zvýšení adheze ke kovovému povrchu nosného tělesa a dokonalého spojení s nalisovanou brusnou vrstvou. Tím je zabezpečeno pevné spojení brusné vrstvy s nosným tělesem a zcela zabráněno jejímu odtržení. Dosáhne se dokonalého využití brusiva, což vede k podstatnému zvýšení životnosti brusného kotouče, a tím ke značným úsporám nákladů na broušení.

Způsobem podle vynálezu se dosáhne zjednodušení technologie a odstraní se výskyt zmetků z důvodů nedostatečné kvality spoje brusné vrstvy s nosným tělesem. Pojivo se dá jednoduchým a rychlým postupem nanášet na nosná tělesa nejrůznějších tvarů, a to i na úzké, pro jiné operace obtížně přístupné plochy. Způsob dle vynálezu umožňuje zhotovení brusných kotoučů speciálních tvarů, jejichž výroba podle dříve známých způsobů nebyla buď vůbec možná, nebo jen s velkými obtížemi.

Na připojeném výkrese jsou na obr. 1, obr. 2 a obr. 3 znázorněny příklady provedení brusných kotoučů podle vynálezu, pro lepší objasnění popsání způsobu.

Na nosném tělese 1 je vytvořena mezivrstva pojiva 2, na kterou je nalisována brusná vrstva 3.

Prakticky bylo prokázáno, že způsobem podle vynálezu se dosáhlo podstatně vyššího účinku. Vlastní způsob spočívá v tom, že na dokonale očištěné a odmaštěné funkční části

nosného tělesa 1 se vytvoří mezivrstva pojiva 2 rozpouštěním jednotlivých složek ve vhodném rozpouštědle, například fenolické pryskyřici modifikované polyvinylacetalu. Mezivrstva pojiva 2 vznikne odpařením rozpouštědla z roztoku reaktivní fenolformaldehydové pryskyřice polyvinylacetalu, s výhodou polyvinylbutyralu, na povrch nosného tělesa 1.

Příklad 1

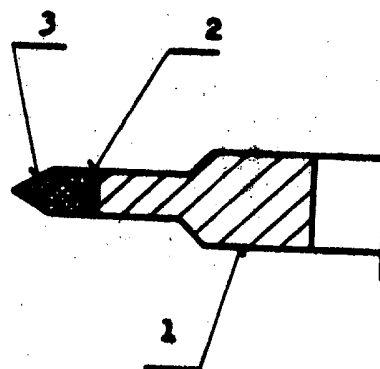
Do baňky o objemu 1 litru opatřené rychloběžným míchadlem se nadávkuje 270 g etanolu a za míchání se přidá 30 g polyvinylbutyralu. Po dokonalém rozpouštění polyvinylbutyralu se přidá 600 g asi 70 procentního roztoku reaktivní fenolformaldehydové pryskyřice. Po promísení se upraví viskozita přidávkou dalšího množství etanolu. Nosné těleso ze slitiny hliníku se odmastí ponořením do acetonu, vysuší a na funkční plochy se nanese štětcem tenká vrstva pojiva. Pojivo se nechá zaschnout asi 1 hodinu při teplotě místnosti, potom se vloží do sušárny s teplotou 50 °C, kde se ponechá 20 minut. Do lisovacího nástroje vhodného tvaru se vloží nosné těleso, do lisovacího prostoru se vsype brusná směs obsahující ve 100 hmotnostních dílech směsi 40 hmotnostních dílů diamantového prášku vhodné zrnitosti. Vrstva se rozprostře a lisovací prostor se uzavře lisovacím razníkem. Složený lisovací nástroj se vloží mezi vytápěné desky lisu, kde se působením tlaku a zvýšené teploty brusná vrstva nalisuje a vytvrdí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

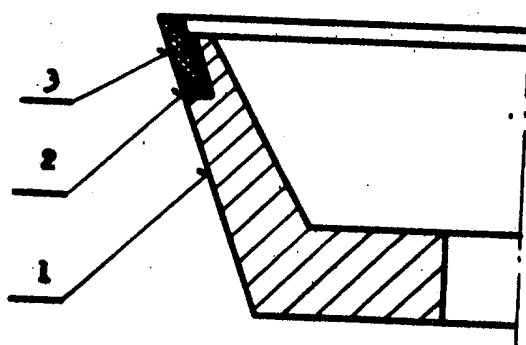
Způsob výroby brusných nástrojů, jejichž brusná vrstva obsahuje jako brusivo diamant nebo kubický nitrid boru, případně další složky, přičemž nosné těleso sestává z běžně používaných materiálů například hliníku a jeho slitin, na které se pomocí mezivrstvy brusná vrstva za tepla nalisuje a vytvrdí, vyznačený tím, že vrstva pojiva na základě fenolické pryskyřice se před nalisováním brusné vrstvy na funkční část nosného tělesa nanesou ve formě roztoku v organických rozpouštědlech s výhodou v nižších alkoholech nebo acetonu.

3 výkresy

Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

