



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231041

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

C 09 G 1/02

(22) Přihlášeno 18 03 83
(21) (PV 1870-83)

(40) Zveřejněno 15 02 84

(45) Vydáno 15 06 86

(75)

Autor vynálezu

MIKLÍK JOSEF ing., ŠUMPERK, JELÍNEK KAREL, KOPŘIVNÁ,
BARVÍNEK VLADIMÍR, ŠUMPERK

(54) Lepovací suspenze

Vynález se týká lepovací suspenze sestávající z abrasivních částic, pěnotvorné a kapalné složky a přísad.

Podstatou vynálezu je, že lepovací suspenze obsahuje syntetický diamantový prášek o zrnitosti do 10 μm v množství 0,5 až 3 g, 10 až 30 g etheru, obecného vzorce ROR, kde R znamená alkyl se 2 až 4 atomy uhlíku, nejméně 1,4 g dodecylbenzensulfonátu a zbytek do obsahu 50 g vody.

Vynález se týká lapovací suspenze sestávající z abrazivních částic, pěnотvorné a kapalné složky a přísad.

Dosud se výroba lapovaných feritových ploch po předchozích obroušení provádí dvěma operacemi. Protože broušené plochy mají drsnost Ra asi $0,5\text{ }\mu\text{m}$, provádí se nejdříve první lapování pomocí tříděného SiC prášku za mokra na litinovém nebo ocelolitinovém kotouči na lapovačce a pak dolapování na druhém kotouči pomocí diamantového prachu o zrnitosti 0 až $3\text{ }\mu\text{m}$ za mokra na drsnost Ra $< 0,025\text{ }\mu\text{m}$.

Nedostatkem dosavadního postupu je náročnost udržení vzájemných rovinností lapovacích kotoučů v průběhu práce a s tím spojené reprodukce výroby definované kvality jemně lapovaných ploch. Hrubým lapováním na volném brusivu dochází k úběru feritu spojenému s výrazným porušením planparallelity ploch a k rychlé změně rovinnosti lapovaného kotouče. Při jemném lapování často dochází k porušení rovinnosti lapovaných ploch a zaoblení hran, které je zpravidla tím větší, čím menší celkový úběr při lapování nastává a čím delší dobu se lapování provádí. Diamantový prach o zrnitosti 0 až $3\text{ }\mu\text{m}$ se v dosud používané směsi mohl využít jen ke konečnému jemnému lapování feritových ploch.

Uvedené nevýhody odstraňuje suspenze sestávající z abrazivních částic, pěnотvorné a kapalné složky a přísad podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje syntetický diamantový prach o zrnitosti do $10\text{ }\mu\text{m}$ v množství 0,5 až 3 g, 10 až 30 g éteru, nejméně 1,4 g dodecylbenzensulfonátu a zbytek do obsahu 50 g voďu.

Při použití diamantového prachu v nově navrhované suspenzi se ve zvýšené míře projevuje jeho abrazivita na kovovém lapovacím kotouči s takovým úběrem, že se mohou přímo jemně lapovat obroušené plochy feritu bez předchozího hrubého lapování při dodržení požadované kvality leštěné plochy s drsností Ra pod $0,01\text{ }\mu\text{m}$ a při současném dodržení rovinnosti leštěných ploch $0,0002\text{ }\mu\text{m}$ na délku 25 mm v původním čase jemného lapování při dosažení planparallelity ploch pod $0,005\text{ mm}$.

Ušetří se tedy doba lapování spojená s manipulačními časy hrubého lapování a třídění SiC prášku. Protože hrubé lapování a jemné lapování se provádí na stejném zařízení, stoupne výkon lapovačky asi o 30 %. Použití nové suspenze pro jemné lapování umožňuje rovinné "leštění" feritů ve spojení s jinými materiály, například feritů svařených sklem nebo s keramikou, a dále otevírá nové technologické možnosti při výrobě feritových obvodů pro magnetické hlavy vyšších typů.

Tím, že se odstraní lapování poměrně měkkým SiC práškem, je možné uvedenou suspenzi rovinně jemně lapovat i tvrdé materiály obrobitelné dia prachem, například výrobky z keramiky, kovů, ze slinutých karbidů, polykrystalické materiály z kubického nitridu boru nebo diamantové polykrystaly - kompakty. Rovinným lapováním především u materiálů obsahujících kubický nitrid boru, lze očekávat výrazné zvýšení jejich užitečných vlastností. Vzhledem k pomalému roztlačování a zvýšené abrazivitě diamantového prachu v navrhované suspenzi je tato výhodná i pro jemné lapování malých otvorů a průvlaků.

Lapovací suspenze podle tohoto vynálezu může obsahovat i některé doplňující nebo ochranné látky, například diol, ale tyto látky, většinou snižující abrazivitu diamantu v navrhované suspenzi v závislosti na jejich množství v suspenzi. Pro přípravu suspenze se mohou použít dietyléter, dipropyléter, dibutyléter a jejich kombinace, tj. étery s obecným označením R-O-R, kde R jsou alkylové skupiny, s 2 až 4 uhlíky.

Jako seponát se mohou používat alkylsulfáty, alkylsulfonáty organických látek nebo jejich směsi ve vodním roztoku, nejlépe alkylsulfonáty, například n-dodecylbenzensulfonát. Vyšší množství seponátu nebo šamponu je výhodné pro udržování čistoty povrchu kovového lapovacího kotouče, zejména při lapování tvrdých polykrystalů z diamantu nebo kubického nitridu boru.

Pro jemné lapování a lapování měkkých materiálů se používá diamantový prach ve frakci 0 až 3 μm a pro supertvrdé materiály 3 až 8 μm .

P ř í k l a d

Příprava lapovací suspenze

Neváží se 1 g syntetického diamantového prachu frakce 1 až 3 μm (nebo 0 až 3 μm) do achátové roztírací misky a zalije se 15 g etyléteru. Diamantové shluky se jemně rozetřou trdlem. Do misky se přidá 7 g 28% vodního roztoku dodecylbenzensulfonanu a rozmíchá se s dietyléterem a diamantovým prachem. Vzniklá směs vytvoří sraženinu gelového charakteru. Směs se doplní vodou na 50 g. Směs pro lapování se před použitím zamíchá nebo protřepe.

Příprava lapovací suspenze pro polykrystalické materiály z diamantu nebo kubického nitridu boru je stejná, ale pro lapování se použije diamantový prach o zrnitosti 3 až 10 μm , nejlépe frakce 3 až 5 μm ve stejné koncentraci.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Lapovací suspenze sestávající z abrazivních částic, pěnotvorné a kapalně složky a přísad, vyznačující se tím, že obsahuje syntetický diamantový prach o zrnitosti do 10 μm v množství 0,5 až 3 g, 10 až 30 g éteru, obecného vzorce R-O-R, kde R znamená alkyl se 2 až 4 atomy uhlíku, nejméně 1,4 g dodecylbenzensulfonanu a zbytek do 50 g vody.