



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

226 806

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 04 12 81
(21) PV 9006-81

(51) Int. Cl. G 11 B 5/14

(40) Zveřejněno 26 08 83
(45) Vydáno 01 09 85

(75)

Autor vynálezu FANDERLIK IVAN ing. CSc., HRADEC KRÁLOVÉ, HOFMAN MIROSLAV, TŘEBECHOVICE

(54) Skelně krystalická pájka ke stavování feritových částí magnetických hlav

1

Vynález se týká skelně krystalické pájky ke stavování feritových částí magnetických hlav, zejména k vytváření štěrbin magnetických hlav přesně definovaných geometrických a magnetických šířek.

Jsou známé skelné i skelně krystalické pájky, jejichž teploty spájení feritových částí se pohybují v rozmezí 500 až 900 °C, například podle pat. V. Británie 1 016 937, pat. USA 3 681 044, pat. USA 3 639 976, pat. USA 3 954 434, pat. V. Británie 1 310 575, pat. V. Británie 1 320 971.

Nevýhodou skelných pájek je, že při funkčním použití magnetické hlavy dochází při pohybu záznamového materiálu k vydrolování skelného materiálu v důsledku odlišné tvrdosti skla a feritu. Dále dochází při stavování k difúzi složek skla do feritu a tím ke zvětšování "magnetické šířky" štěrbin oproti geometrické šířce.

Naopak skelně krystalické pájky vykazují obvykle proti skelné pájce vyšší tvrdost. V obou případech je však nutné, aby součinitel délkové teplotní roztažnosti skla nebo skelně krystalické pájky byl shodný se součinitelem délkové teplotní roztažnosti feritu. Pevnost spoje dále ovlivňuje schopnost pájky přilnout k povrchu feritu ve štěrbině.

V řadě případů všechny tyto vlastnosti dosud známá složení skel a skelně krystalických pájek nezaručují.

Uvedené požadavky splňuje skelně krystalická pájka podle vynálezu, jehož podstata

spočívá v obsahu, ve hmotnostních %, 65 až 75 oxidu olovnatého PbO , 7 až 15 oxidu zinečnatého ZnO , 15 až 19 oxidu boritého B_2O_3 , 1 až 2 oxidu železitého Fe_2O_3 , dále případně 0,2 až 1 oxidu nikelnatého NiO anebo 0,2 až 1 oxidu mangančitého MnO_2 anebo 0,1 až 3 oxidu titaničitého TiO_2 .

Skla s obsahem oxidu železitého, oxidu nikelnatého, oxidu titaničitého, Fe_2O_3 , NiO , TiO_2 , jsou vhodná pro stavování Fe-Zn-Ni feritů, skla obsahující Fe_2O_3 , MnO_2 , TiO_2 pro stavování Fe-Zn-Mn feritů. Tato skla po provedeném zátavu, tj. po roztavení a zatečení do štěrbin feritů krystalizují, přičemž krystalická fáze je tvořena převážně v prvním případě $\text{PbO} \cdot 2\text{ZnO} \cdot \text{B}_2\text{O}_3$, ve druhém případě $4 \text{PbO} \cdot 2\text{ZnO} \cdot 5\text{B}_2\text{O}_3$ a řadou dalších krystalických fází, například NiO , $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{ZnO}$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{MnO}_2$, $\text{PbO} \cdot \text{TiO}_2$ v nižší koncentraci.

V tabulce 1 jsou uvedena příkladná složení skelně krystalické pájky podle vynálezu.

Tabulka 1

ozna- čení	Hmotnostní %							$\alpha_{20-300} \cdot 10^6$ [°C]	t_g [°C]	t_d [°C]	Prům. mikrotvrdost [MPa] při zatížení 0,98 N	
	PbO	ZnO	B_2O_3	Fe_2O_3	NiO	MnO_2	TiO_2				skelný stav	krystalický stav
1	67,5	14,0	16,5	1,6	0,4	-	-	8,53	376	394	3 310	3 490
2	67,5	14,0	16,5	1,6	-	0,4	-	8,37	367	390	3 380	3 590
3	70,0	8,0	18,0	1,6	0,4	-	2,0	9,05	380	397	3 580	4 280
4	70,0	8,0	18,0	1,6	-	0,4	2,0	8,89	372	399	3 700	4 650

Na obrázku jsou uvedeny křivky délkové teplotní roztažnosti skel 1, 2, 3 a 4 v porovnání s Fe-Zn-Ni feritem.

Teplota tání zkrystalizované pájky je vyšší, než pájky ve skelném stavu, jak je uvedeno v tabulce 2.

Tabulka 2

Označení	teplota spájení při krajním úhlu (H) = 90° [°C]	Teplota roztavení zkrystalizované pájky, odečtená při (H) = 90° [°C]
1	500	660

Lze tedy skelně krystalickou pájku použít k tzv. dvoustupňovému stavování, tj. nejprve provést stavení feritů ve štěrbině skelně krystalickou pájkou a potom nízkotavitelnou pájkou například složení 10 oxid zinečnatý ZnO , 70 oxid olovnatý PbO , 20 oxid boritý B_2O_3 , ve hmotnostních procentech, provést spájení dalších částí magnetické hlavy.

Skelně krystalická pájka 1 byla utavena z kmene obsahujícího, ve hmotnostních dílech, 104,3 suřík Pb_3O_4 , 22,0 oxid zinečnatý ZnO , 44,1 kyselina boritá H_3BO_3 , 2,6 oxid železitý Fe_2O_3 , 0,6 oxid nikelnatý NiO v korundovém kelímku.

Sklo se tavilo při teplotě 1 200 °C, po utavení byla sklovina vylita do bločku.

Po ochlazení byla ve speciální pícce ze znovuzahřátého skla vytažena vlákna $\varnothing$ 0,2 až 0,4 mm a provedeno stavení dvou částí feritu, zatečením do štěrbin. Vlákno bylo v tomto případě položeno na spoj dvou feritů, přičemž šíře štěrbin byla vymezena distančními vložkami.

Pájka podle vynálezu je vhodná pro stavování feritových částí magnetických hlav přísně definovaných geometrických a magnetických šířek.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Skelně krystalická pájka pro stavení feritových částí magnetických hlav, vyznačená tím, že obsahuje, ve hmotnostních procentech, 60 až 80 oxidu olovnatého, 5 až 20 oxidu zinečnatého, 13 až 22 oxidu boritého a 1 až 4 oxidu železitého.
2. Skelně krystalická pájka podle bodu 1, vyznačená tím, že obsahuje ve hmotnostních procentech, 0,1 až 2 oxidu nikelnatého.
3. Skelně krystalická pájka podle bodu 1, vyznačená tím, že obsahuje ve hmotnostních procentech, 0,1 až 2 oxidu manganičitého.
4. Skelně krystalická pájka podle bodů 1 až 3, vyznačená tím, že obsahuje ve hmotnostních procentech, 0,1 až 4 oxidu titaničitého.

1 výkres

