



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

199 315

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 12 78
(21) PV 8906-78

(51) Int. Cl.³ G 22 G 19/03

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 01 10 82

(75) Autor vynálezu TISCHER ZDENĚK ing., PRAHA, JIREŠ FRANTIŠEK ing., HRADEC KRÁLOVÉ a
BOUZ ZDENĚK ing., PARDUBICE

(54) Slitina pro výrobu jader magnetických hlav

1

Vynález se týká slitiny pro výrobu jader magnetických hlav, používaných pro záznam elektrických signálů např. u magnetofonů, paměti matematických strojů apod.

Pro záznam elektrických signálů na pohyblivý magnetický nosič se používá magnetických hlav, jejichž jádra jsou obvykle vytvořena ze slitiny niklu a železa s obsahem cca 80 % hmotnostních niklu, zbytek železo, s přídavkem do 5 % hmotnostních molybdenu, chromu apod. a to buď jednotlivě, nebo ve vzájemné kombinaci. Této slitiny se používá proto, že se vyznačuje velkou počáteční permeabilitou, která je nezbytná pro dobrou funkci magnetické hlavy. Kromě velké permeability je nutno, aby materiál vykazoval co největší měrný elektrický odpor pro dobrý přenos vysokých kmitočtů při záznamu i snímání, který omezuje vznik nežádoucích vířivých proudů. Z toho důvodu se jádra magnetických hlav nevytvářejí jako kompaktní, ale skládají se z dosažitelně nejtenších plechů, obvykle tloušťky 0,1 až 0,05 mm. Materiál jader je vystaven značnému otěru nosičem záznamu, protože hlava je s nosičem v těsném styku a záznamové médium je zrnité a tvrdé. Protože běžně používané slitiny niklu a železa v uvedeném složení vykazují jen omezenou otěruvzdornost a rovněž jen omezeně vyhovují požadavku vysokého měrného odporu, přidává se do slitiny ještě kolem 3 % niobu a 3 % titanu, takže známá slitina obecně používaná sestává ze 79,5 % hmotnostních niklu, 4 % hmotnostních molybdenu, cca 3 % hmotnostních niobu a 3 % hmotnostních titanu, zbytek železo. Přídavkem niobu a titanu se dosahuje zvýšení měrného elektrického odporu asi o 50 %

188 315

a podstatně se zvyšuje i tvrdost slitiny a tím otěruvzdornost jádra. Nevýhodou této používané slitiny je to, že vyvábění velmi tenkých pásků o tloušťce 0,1 až 0,05 mm je svízelné. Další nevýhodou je to, že vykazuje sice velkou počáteční permeabilitu, avšak jenom v úzkých rozmezích obsahu niklu a molybdenu což v provozních podmínkách lze jen nesnadno udržet.

Uvedené nedostatky odstraňuje slitina pro výrobu jader magnetických hlav, obsahující 75 až 78 % niklu, dále 2 až 4 % hmotnostních molybdenu, 2 až 4 % hmotnostních niobu, 2 až 4 % hmotnostních titanu, zbytek železo, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že dále obsahuje přídavek 3 až 6 % hmotnostních mědi.

Výhodou slitiny podle vynálezu je dobrá tvářitelnost, vysoký měrný elektrický odpor, velmi dobrá otěruvzdornost a vysoká počáteční permeabilita.

Výzkumem bylo ověřeno, že přídavek mědi v množství 3 až 6 % hmotnostních má vliv na značné rozšíření příznivé oblasti chemického složení co do obsahu niklu a molybdenu ve slitině, takže jejich optimální obsah lze i v provozních podmínkách bez problémů dodržet. Zároveň se výrazně zvýší tvářitelnost materiálů a tím se zlepší podmínky pro válcování na velmi tenké plechy. Tvrdost slitiny se sice poněkud sníží, avšak velmi dobrá otěruvzdornost zůstává zachována, protože není odvislou pouze od tvrdosti, ale závisí na celém komplexu mikroskopických podmínek v místě styku hlavy s páskem. Přídavek mědi má vliv na obsah ostatních složek původní slitiny, a proto lze ve prospěch mědi snížit obsah molybdenu a niobu a je nutno mírně snížit i obsah niklu, aby byla dosažena co největší počáteční permeabilita.

Příklad

Byla vyrobena slitina ze 76 % hmotnostních niklu, 2,8 % hmotnostních molybdenu, 3 % hmotnostních niobu, 3 % hmotnostních titanu, zbytek železo, s přídavkem 4,5 % hmotnostních mědi. Ze slitiny byly vyváběny plechy v tloušťce 0,05 mm a po náležitém zpracování složeny v jádra, z něžž byla vyrobena magnetická hlava. Indukčnost hlavy s tímto jádrem byla dvojnásobná proti hlavě s jádrem vyrobeným ze známého materiálu, takže i na indukované napětí při snímání záznamu bylo dvojnásobné. Přitom životnost této hlavy byla 3 až 5x větší než hlavy z materiálu známého.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Slitina pro výrobu jader magnetických hlav, sestávající ze 75 až 78 % hmotnostních niklu, 2 až 4 % hmotnostních molybdenu, 2 až 4 % hmotnostních niobu, 2 až 4 % hmotnostních titanu a zbytek je železo, vyznačená tím, že obsahuje 3 až 6 % hmotnostních mědi.