



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

239 068

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 04 84
(21) PV 2536-84

(51) Int. Cl.³
H 04 R 11/14

(40) Zveřejněno 15 05 85
(45) Vydáno 01 06 87

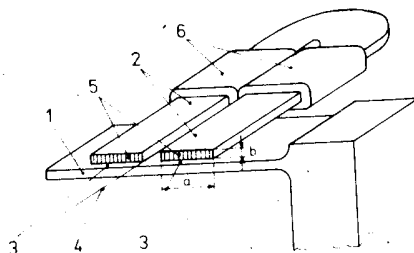
(75)
Autor vynálezu

PROCHÁZKA MIROSLAV ing.CSc., PRAHA

(54)

Elektromagnetický budič kmitů

Řešení se týká bezdotykového elektromagnetického buzení kmitů v kotvě nebo v magnetických strojních částech. Umožňuje podstatné zmenšení rozměrů feromagnetické části, která je plně využita i při velkých vzduchových mezerách mezi budičem a kotvou, což je pro buzení vibrací výhodné. Řešení spočívá v tom, že buzená plocha kotvy je v podstatě rovnoběžná s podélnou osou magnetického jádra, čímž se docílí podstatného zvětšení plochy přechodu magnetického toku z magnetického jádra do kotvy. To umožňuje při zachování magnetického odporu vzduchové mezery zvětšit její velikost, což je výhodné jak z hlediska nastavení elektromagnetického budiče kmitů, tak z hlediska buzení vibrací. Také rozměry magnetického jádra jsou pak poměrně malé. Malá šířka magnetických plechů umožňuje snadné nastavení také v lopatkových mřížích, kde prostor mezi lopatkami bývá malý.



Vynález se týká elektromagnetického budiče kmitů v kotvě nebo v magnetické strojní části. Zejména se týká buzení kmitů v lopatkách proudových strojů při měření jejich rezonančních kmitočtů.

Dosud známá provedení elektromagnetických budičů kmitů v kotvě nebo v magnetické strojní součásti, která tuto kotvu tvoří, mají jednu podstatnou nevýhodu. Spočívá v tom, že s narůstající vzduchovou mezerou se rychle zvětšuje magnetický odpor a současně též rozptyl magnetického toku. Proto přípustné mezery v magnetickém obvodu jsou z hlediska využití pro buzení vibrací příliš malé. Při větších mezerách dochází ke značnému rozptylu a uzavírání magnetického toku mimo žádanou cestu, to je mimo kotvu. Navíc je magnetické jádro v tomto případě nevyužité, protože též příliš hmotné a rozměrné, což má rovněž nepříznivý vliv na velikost rozptylového magnetického toku. Velké rozměry magnetického jádra elektromagnetického budiče kmitů jsou na závadu také při buzení kmitů v lopatkách zabudovaných v mřížích, kdy je nutno část magnetického jádra umístit mezi lopatky.

Uvedené nevýhody jsou odstraněny elektromagnetickým budičem kmitů podle vynálezu jehož podstata spočívá v tom, že buzená plocha kotvy je rovnoběžná s podélnou osou magnetického jádra s odchylkou rovnoběžnosti nejvýše $\pm 20^\circ$. Poměr výšky magnetického jádra k šířce magnetického jádra je nejméně dvojnásobný.

Uvedené uspořádání umožňuje několikanásobně zvětšit buzenou plochu kotvy a současně zachovat průřez magnetického jádra. Se zvětšenou buzenou plochou kotvy se zvětšuje také plocha vzduchové mezery přes níž prochází magnetický tok do kotvy. Při zachování magnetického odporu vzduchové mezery je tedy možné zvětšit vzduchovou mezeru v poměru zvětšení její plochy, což je s hlediska buzení vibrací velmi výhodné. Další zvětšení buzené plochy kotvy v porovnání

s průřezem magnetického jádra se dosáhne atypickou úpravou poměrů výšky magnetického jádra k jeho šířce a to tak, že tento poměr je nejméně dvojnásobný. Tím se docílí další zvýšení plochy buzené ketvy v poměru k průřezu magnetického jádra.

Na výkrese je naznačen v axonometrickém pohledu příklad provedení elektromagnetického budiče kmitů působícího na vetknutý prizmatický nosník.

Magnetické jádro 2, na němž jsou nasazeny cívky 6, působí přes vzduchovou mezeru magnetickým tokem na buzenou plochu 3 ketvy 1, která je tvořena částí prizmatického nosníku. Poměr výšky a magnetického jádra 2 k šířce b magnetického jádra 2 je v tomto příkladu asi pět, což umožňuje velký poměr buzené plochy 3 ketvy 1 k průřezu 5 magnetického jádra 2. Podélná osa 4 magnetického jádra 2 je rovnoběžná s buzenou plochou 3 ketvy 1. Protože buzená plocha 3 ketvy 1 je veliká, je možno zvolit i velikou vzduchovou mezeru a to tak, že magnetický odpor přechodu magnetického toku do ketvy 1 zůstane nezměněn. Nastavení takového elektromagnetického budiče kmitů, například vzhledem k lopatce, je vždy relativně snadné. Malá šířka b magnetického jádra 2 umožňuje snadné nastavení také v lopatkových mřížích, kde prostor mezi lopatkami bývá malý.

Další výhodou elektromagnetického budiče kmitů tohoto uspořádání je, že magnetický tok v magnetickém jádře 2 i v místě přechodu do ketvy 1 jde po směru plechů. Tuto podmínku u elektromagnetických budičů kmitů bývá obtížné dodržet.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

239 068

1. Elektromagnetický budič kmitů obsahující magnetické jádro s cívkami pro proudové buzení magnetického toku, obsahující dále magnetickou část v níž jsou buzeny vibrace, vyznačený tím, že buzená plocha (3) kotvy (1) je rovnoběžná s podélnou osou (4) magnetického jádra (2) s odchylkou rovnoběžnosti nejvýše $\pm 20^\circ$.
2. Elektromagnetický budič podle bodu 1, vyznačený tím, že poměr výšky (a) magnetického jádra (2) k šířce (b) magnetického jádra (2) je nejméně dvojnásobný.

