

Právo k využití vynálezu přísluší státu  
podle § 3 odst. 6 zák. č. 34/1957 Sb.



ÚRAD PRO PATENTY  
A VYNÁLEZY

Přihlášeno 13. IX. 1967 (PV 6528-67)

Vyloženo 15. I. 1969

Vydáno 15. VII. 1969

PT 21 a<sup>2</sup>, 6  
21 a<sup>2</sup>, 2/02

MPT H 04 r

DT 621.395.623.7

IVAN ŠNEJDÁREK, PRAHA

### Pneumatický reproduktor

1

Modulační ventily výkonných pneumatických reproduktorů pracují s dynamickým elektromechanickým měničem. Ve vzduchové radiální mezeře stejnosměrného magnetického obvodu je umístěna válcová kmitací cívka, jež tvoří jeden mechanický celek s pohyblivou modulační clonou ventilu. Při průchodu střídavého proudu vinutím kmitací cívky je tato střídavě vychylována ve směru své osy z rovnovážné polohy a spolu s ní modulační clona. Rovnovážná poloha a stabilita kmitací cívky uprostřed vzduchové radiální mezery stejnosměrného magnetického obvodu je zajištěna závěsným elementem s velkou poddajností ve směru osy kmitací cívky a malou poddajností ve směru radiálním. Pohyblivá modulační clona v rytmu modulačního proudu otevírá a uzavírá kanály, jimiž proudí stlačený vzduch, čímž moduluje proud vzduchu a generuje akustickou energii.

Rozšíření přenášeného akustického pásma pneumatického reproduktoru do oblasti nad rezonancí kmitacího systému vyžaduje, aby modulační clona ventilu kmitala i v nadrezonanční oblasti s dostatečnou amplitudou. Při dané hmotě celého kmitacího systému, jež je tvořena hmotou kmitací cívky spolu s hmotou modulační clony, je nutno v nadrezonanční oblasti zvyšovat budicí proud v

2

kmitací cívce. S ohledem na přípustné oteplení kmitací cívky je však hodnota maximálního budicího proudu omezena a tím zároveň omezeno další rozšiřování přenášeného pásma pneumatického reproduktoru směrem k vyšším kmitočetům.

Uvedená omezení lze překonat konstrukcí pneumatického reproduktoru podle vynálezu. Kmitací cívka ve tvaru uzavřeného prstence, tvořící jediný závit nakrátko, je zhotovena z nemagnetického, elektricky dobře vodivého materiálu a je spojena s modulační clonou. Kmitací cívka je umístěna v radiální vzduchové mezeře stejnosměrného magnetického obvodu, jehož součásti obklopující kmitací cívku jsou přerušeny štěrbinou, aby netvořily závit nakrátko, takže radiálně směřující stejnosměrný magnetický tok protíná kmitací cívku kolmo k její ose. Středem kmitací cívky ve směru její osy prochází magnetický obvod se střídavým magnetickým tokem. Tento magnetický obvod se uzavírá na vnější straně kmitací cívky i stejnosměrného magnetického obvodu a jím prochází střídavý magnetický tok buzený cívku, umístěnou na tomto obvodu a připojenou ke zdroji modulačního proudu.

Konstrukce pneumatického reproduktoru podle vynálezu umožňuje zvláště v případě, tvoří-li kmitací cívka spolu s modulační clo-

nou jediný celek, výrazné rozšíření přenášeného akustického pásma v nadresonanční oblasti. To je umožněno tím, že budicí proud v kmitací cívce, jež tvoří jediný závit nakrátko, není omezen maximální přípustnou teplotou izolace obvyklého vinutí a teplotou, jež při značných dynamických silách nepříznivě ovlivňuje pevnost spojení jednotlivých závitů kmitací cívky. Pevnost kmitací cívky, jež tvoří jediný závit nakrátko, je omezena pevností samotného materiálu a provozní teplota může být ve srovnání s běžnou kmitací cívkou velmi vysoká.

U provedení podle vynálezu odpadnou rovněž pohyblivé příklady ke kmitací cívce, jež bývají častým zdrojem provozních poruch. Budicí vinutí lze provést tak, aby ztráty při přenosu nízkofrekvenčního budicího výkonu byly srovnatelné se ztrátami v obvyklých převodních transformátorech. Pro omezení ztrát je nutno součástí stejnosměrného magnetického obvodu přerušit štěrbinou, aby netvořily další závit nakrátko. Budicí vinutí lze provést bez obtíží s jakoukoli potřebnou impedancí, takže odpadne i převodní transformátor. Ztráty nízkofrekvenčního budicího výkonu jsou však kompenzovány tím, že účinnost elektromechanického měniče s jediným závitem nakrátko je vyšší než u provedení s běžnou kmitací cívkou vinutou obvyklým kruhovým vodičem na tormeru. Zvýšení účinnosti je dosaženo tím, že v případě jediného závitu nakrátko je možno dokonaleji využít objemu vzduchové mezeře stejnosměrného magnetického obvodu pro vinutí a tím omezit odpor kmitací cívky.

Příklad provedení vynálezu je vysvětlen

#### PŘEDMĚT PATENTU

1. Pneumatický reproduktor opatřený kruhovým modulačním ventilem s dynamickým elektromechanickým měničem s kmitací cívkou v radiální vzduchové mezeře magnetického obvodu s permanentním magnetem, vyznačený tím, že kmitací cívka ve tvaru uzavřeného prstence, tvořící jediný závit nakrátko, zhotovená z nemagnetického elektricky vodivého materiálu a spojená s modulační clonou, je umístěna v radiální vzduchové mezeře stejnosměrného magnetického obvodu, jehož součástí obklopující kmitací cívku jsou přerušeny štěrbinou, takže radiálně směřující stejnosměrný magnetický tok protíná kmitací cívku kolmo k

v dalším popisu s odkazem na připojené obrázky. Obrázek 1 znázorňuje řez pneumatickým reproduktorem v osovém řezu vedeném v rovině I — I, naznačené na obr. 2, který je pohledem shora k obr. 1.

Pneumatický reproduktor znázorněný na obr. 1 sestává z permanentního magnetu 3, pólových nástavců 2 a 4, jež tvoří radiální vzduchovou mezeru, v níž je umístěna kmitací cívka 8, tvořená jediným závitem nakrátko, a jež zároveň tvoří pohyblivou modulační clonu. Součásti magnetického obvodu 2, 3, 4 musí být přerušeny štěrbinou 14, aby netvořily další závit nakrátko. Rovnovážná poloha a stabilita kmitací cívky 8 uprostřed vzduchové radiální mezery je zajištěna závěsným elementem 5 s velkou poddajností ve směru osy kmitací cívky a s malou poddajností ve směru radiálním. Středem kmitací cívky prochází magnetický obvod 1 se střídavým magnetickým tokem, jenž indukuje v kmitací cívce střídavý proud, který svými dynamickými účinky v přiloženém stejnosměrném magnetickém poli střídavě vychyluje cívku a modulační clonu z rovnovážné polohy. Střídavou změnou průřezu modulačního ventilu se moduluje proud stlačeného vzduchu, jenž vstupuje do prostoru 7 u modulační štěrbině radiálním směrem štěrbinami 6, umístěnými po celém vnějším obvodu tělesa ventilu 9. Modulovaný proud vzduchu po vhodném nasměrování dílem 10 odchází pak kruhovým otvorem 11, k němuž lze připojit zvukovod. Budicí vinutí 13 je umístěno na magnetickém obvodu 1 a je připojeno ke zdroji modulačního proudu 12.

její ose a jejím středem ve směru její osy prochází magnetický obvod se střídavým magnetickým tokem, uzavřený na vnější straně kmitací cívky a stejnosměrného magnetického obvodu, jímž prochází střídavý magnetický tok buzený cívkou umístěnou na tomto obvodu a připojenou ke zdroji modulačního proudu.

2. Pneumatický reproduktor podle bodu 1 vyznačený tím, že kmitací cívka ve tvaru uzavřeného prstence z nemagnetického elektricky vodivého materiálu a modulační clona jsou zhotoveny jako jeden nedílný celek.

1 list výkresů

133202

