



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 630

(11)

(B1)

(81)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 05 01 79
(21) PV 107-79

(51) Int. Cl.³ H 01 B 1/00

(40) Zveřejněno 15 09 81

(45) Vydáno 01 03 84

(75)

Autor vynálezu TARABA OLDŘICH doc. dr. ing. DrSc., PRAHA

(54) Piezoelektrická hmota

Vynález se týká piezoelektrické hmoty, vhodné zejména pro výrobu elektroakustických měničů.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že piezoelektrická hmota obsahuje 0,1 až 99 % hmotnostních piezoelektrických částic s výhodou titaničitanu olovnatého nebo žir-koničitanu olovnatého o velikosti od 0,1 μm do 900 μm rozptýlených v pojivu, například v epoxidové pryskyřici.

Vynález se týká piezoelektrické hmoty, vhodné zejména pro výrobu elektroakustických měničů.

V současné době se používá různých typů piezoelektrických hmot zhotovených například na bázi bariumu-titanu a piezokeramických materiálů, například lythium-niobat, monokrystal křemene, Seignettova sůl a podobně. Existuje řada dalších piezokeramických materiálů různých složení. Piezokeramické materiály se vyrábějí ve tvaru různých destiček, výbrusů a podobně za vysokých teplot a dále se polarizují.

Nevýhody dosud užívaných piezokeramických materiálů spočívají v náročném a složitém tepelném zpracování a chemické úpravě těchto materiálů, z nichž jsou výbrusy piezokeramických měničů realizovány.

Uvedené nevýhody odstraňuje řešení podle vynálezu, které se týká piezoelektrické hmoty, vhodné zejména pro výrobu elektroakustických měničů. Její podstata spočívá v tom, že obsahuje 0,1 až 99 % hmotnostních piezoelektrických částic s výhodou titaničitánu olovnatého nebo zirkoničitánu olovnatého o velikosti 0,1 μm do 900 μm rozptýlených v pojivu, například v epoxidové pryskyřici, polyesteru GC H 104, laku a podobně. Piezoelektrické částice se získají rozsektím drceného piezoelektrického materiálu na určenou velikost například v kulovém mlyně.

Výhodou řešení podle vynálezu je jednoduchá výroba, možnost nanášení piezoelektrické hmoty ve formě nátěru nebo odlévání hmoty a tím je možné vyrobit požadovaný tvar bez dalšího opracování.

Další výhodou je, že elektrická polarizace částic upravených k přípravě piezoelektrické hmoty není nutná, neboť polarizace se provádí již u výchozího materiálu ze kterého jsou částice drcením a mletím získány.

Tepelná stabilita nátěru provedeného hmotou podle vynálezu závisí na druhu pojiva. Ve srovnání s běžnými typy piezokeramik vykazuje hmota podle vynálezu pouze asi 50 % hodnotu piezoelektrické konstanty, avšak pro běžné aplikace zcela vyhovuje, například pro různé typy elektroakustických snímačů. Přitom ale poskytuje hmota podle vynálezu řadu výhod, například jednoduchou realizaci snímačů chvění, snímačů akustických polí různých kmitačů a podobně.

Mechanické vlastnosti hmoty podle vynálezu jsou prakticky závislé pouze na druhu použitého pojiva a lze je tedy podle účelu použití jednoduše volit.

Přimícháním pigmentu lze barevně odlišit různé typy piezoelektrických hmot.

Vynález je blíže popsán na příkladech provedení.

Příklad 1

Piezoelektrická hmota podle vynálezu sestává ze 100 g drceného piezoelektrického materiálu, jehož částice mají velikost 150 μm . Piezoelektrický materiál je tvořen titaničitánem olovnatým Pb Ti O_3 . Drcený piezoelektrický materiál se smíchá s 5 g epoxidové pryskyřice.

Piezoelektrická hmota podle tohoto příkladu provedení vynálezu byla použita jako součást snímače gramofonové přenosky. Ve srovnání s užívanými snímači vykazovala lepší elastické a pevnostní vlastnosti při zachování v podstatě shodných elektrických vlastností.

Příklad 2

Piezoelektrická hmota podle vynálezu obsahuje 100 g drcených piezoelektrických částic

213 838

zirkoničitanu olovnatého Pb Zr O_3 o velikosti $100 \mu\text{m}$ a je vázána 50 g epoxidové pryskyřice. Získaná velmi elastická hmota odlévána do válečků o průměru 20 mm a tloušťce 10 mm je určena pro výrobu snímačů pro diagnostické zařízení, která jsou za provozu vystavena otřesům resp. hrubšímu zacházení.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Piezoelektrická hmota, zejména pro výrobu akustických měničů, v y z n a č u j í e í s e t í m , že obsahuje 0,1 až 99 % hmotnostních částic s výhodou titaničitanu olovnatého nebo zirkoničitanu olovnatého o velikosti od $0,1 \mu\text{m}$ do $900 \mu\text{m}$ rozptýlených v pojivu, například v epoxidové pryskyřici.