



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

227 150

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 05 82
(21) PV 3541-82

(51) Int. Cl. B 06 B 1/06

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

(75)
Autor vynálezu

ŠKVOR ZDENĚK doc. ing. CSc., PRAHA
BORSZÉKY ALADÁR ing., VRÁBLE

(54)

Ultrazvukový měnič

Vynález řeší ultrazvukový měnič, zejména pro ultrazvuková čistící zařízení.

V ultrazvukových čistících zařízeních se vesměs jako měniče používají soustavy složené z radiátoru zpravidla kužellového tvaru, piezoelektrické tloušťkově kmitající destičky, elektrody a válcového zakončení. Zakončení se realizuje z materiálu, u něhož je vlnový odpor větší než je materiál radiátoru. Zakončení bývá z oceli a radiátor z lehké kovové slitiny např. duralu anebo z titanu. Měnič anebo měniče jsou přitmeleny radiátorem ke dnu anebo stěně nádoby, které tvoří membránu přenášející kmitu radiátoru do čistícího kapalného prostředí.

V běžně používaném uspořádání je soustava zatížena jednostranně, což vyžaduje větší počet konstrukčních dílů.

Uvedené nevýhody odstraňuje ultrazvukový měnič zejména pro čistící zařízení, s piezoelektrickou tloušťkově kmitající destičkou s elektrodou a radiátorem, podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že je tvořen alespoň dvěma piezoelektrickými tloušťkově kmitajícími destičkami, které mezi sebou svírají střední elektrodu a jsou sevřeny mezi dvěma radiátory. Je výhodné, jestliže piezoelektrické tloušťkově kmitající destičky a střední elektroda jsou nasazeny na svorníku, na který jsou našroubovány radiátory.

V uspořádání podle vynálezu soustava pracuje při souměrném zatížení, je realizována symetricky a skládá se z menšího počtu dílů než známá řešení.

Vynález je blíže objasněn na příkladu provedení pomocí

přiloženého výkresu, na němž obr. 1 znázorňuje uspořádání měniče podle vynálezu a obr. 2 znázorňuje ultrazvukové čisticí zařízení s měničem podle vynálezu.

Ultrazvukový měnič podle obr. 1 je tvořen dvěma piezoelektrickými tloušťkově kmitajícími destičkami 1 a 2 se středovou dírou, k nimž přiléhají shodné radiátory 3 a 4 válcového nebo jiného tvaru, realizované z lehké kovové slitiny s přiměřeně nízkým vlnovým odporem. Mezi piezoelektrickými tloušťkově kmitajícími destičkami 1 a 2 je sevřena střední elektroda 5. Piezoelektrické tloušťkově kmitající destičky 1 a 2 a střední elektroda 5 jsou nasazeny na svorník 6, na jehož závity jsou našroubovány radiátory 3 a 4, čímž je zároveň zajištěno potřebné mechanické předpětí. Piezoelektrické tloušťkově kmitající destičky 1 a 2 jsou ke střední elektrodě 5 přiloženy shodnými elektrodami vzhledem k jejich polarizaci. Střední elektroda 5 tvoří jeden elektrický pól a za druhý slouží libovolný radiátor 3 nebo 4. Čelní plochy 7 a 8 radiátorů 3 a 4 ultrazvukového měniče 9 podle obr. 2 jsou spojeny, s výhodou přitmeleny, ke kovovým membránám 10 a 11, které tvoří stěny nebo dna dvou oddělených nádob na čisticí lázně 12 a 13. Stěny nádob proti kovovým membránám 10 a 11 se s výhodou realizují tak, aby nebyly rovnoběžné, anebo aby měly konvexní tvar a tak bylo zabráněno vytvoření nežádoucího vidu kmitání ve směru osy ultrazvukového měniče 9 nebo měničů.

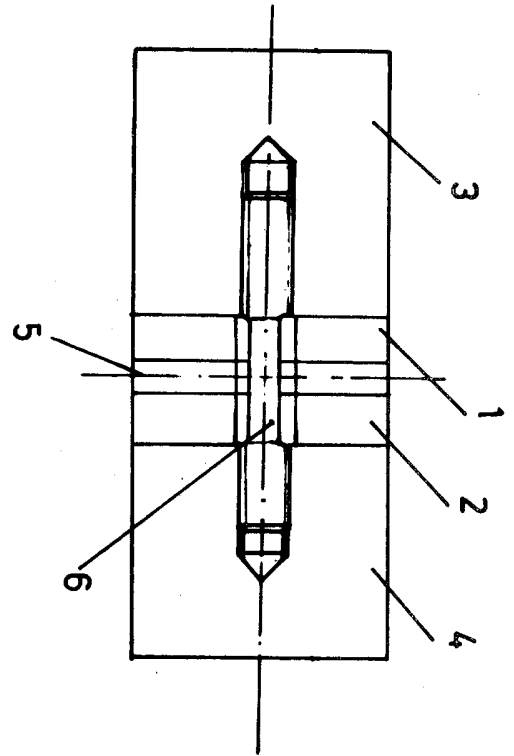
Výhodou uspořádání podle vynálezu je to, že měnič je konstrukčně jednodušší, je akusticky symetrický i symetricky zatížený a pracuje při elektrickém buzení v příznivějších podmínkách, než při uspořádání nesymetrickém. Výhodou konfigurace podle obr. 2 je dále to, že režim ultrazvukového měniče 9 v zásadě nezávisí na výšce hladiny kapaliny v čisticí lázni 12 a 13 a dále to, že dvojité uspořádání umožňuje současné a z provozního hlediska ekonomické čištění ve dvou různých lázních s ohledem například na druh anebo čistotu lázně.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

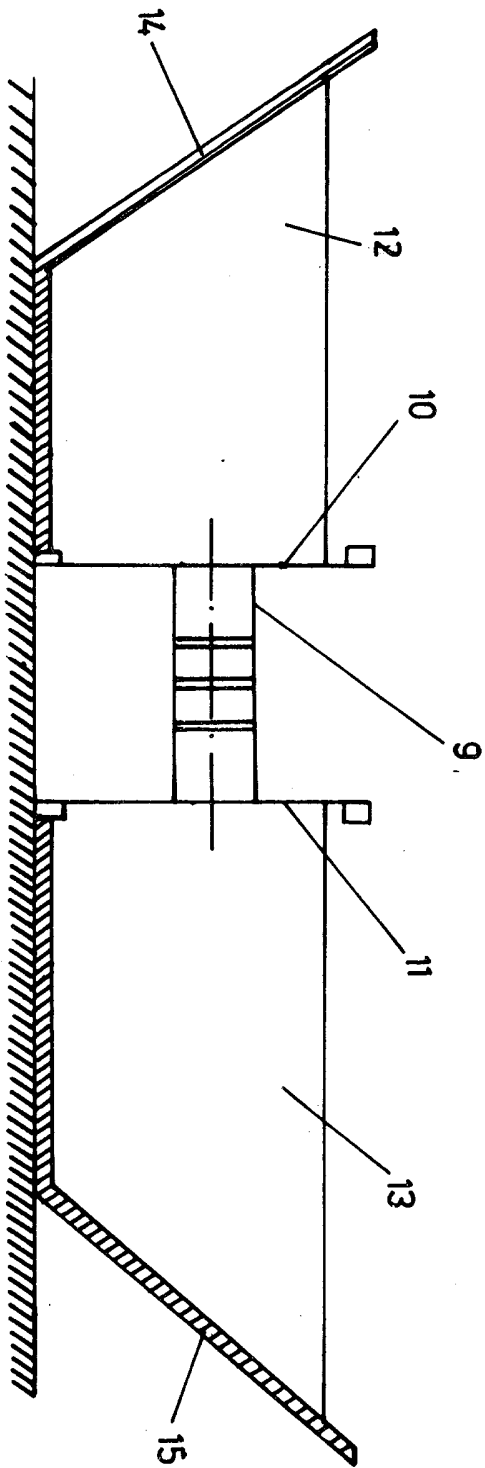
227 150

1. Ultrazvukový měnič, zejména pro čisticí zařízení, s piezoelektrickou tloušťkově kmitající destičkou s elektrodou a radiátorem, vyznačený tím, že je tvořen alespoň dvěma piezoelektrickými tloušťkově kmitajícími destičkami /1 a 2/, které mezi sebou svírají střední elektrodu /5/ a jsou sevrány mezi dvěma radiátory /3 a 4/.
2. Ultrazvukový měnič podle bodu 1, vyznačený tím, že piezoelektrické tloušťkově kmitající destičky /1 a 2/ a střední elektroda /5/ jsou nasazeny na svorníku /6/, na který jsou našroubovány radiátory /3 a 4/.

1 výtisk



Obr. 1



Obr. 2