



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 199 117

(11) (B1)

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 30 12 77

(21) PV 9084-77

(51) Int. Cl.³ H 03 H 9/25

(40) Zverejnené 17 09 79

(45) Vydané 30 09 82

(75)

Autor vynálezu MÁRKUSS IVAN Ing. a KÁLOSI JURAJ Ing., NOVÉ MESTO NAD VÁHOM

(54) Ultrazvukový piezoelektrický menič

1

Vynález sa týka riešenia ultrazvukového meniča s piezokeramikou, ktorý využíva kombinovaný systém kmitania.

U doteraz známych riešení prevedenia ultrazvukového meniča sa používa spôsob, ktorý využíva dva a viac pásov keramických piezoelektrických diskov uložených na seba, známy ako tandemový menič. Nevýhodou tohoto spôsobu je hlavne to, že každý z diskov nie je rovnako zaťažený a často dochádza k poruche jedného disku, podľa toho kde sa nachádza uzol kmitov.

Uvedené nevýhody zmiernuje a daný technický problém rieši ultrazvukový piezoelektrický menič podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že roztečný priemer aspoň dvoch svorných spojov je umiestnený na uzlovej kružnici ohybových kmitov horného a dolného kovového disku. Stredný priemer piezokeramickej vrstvy vytvorenej v tvare medzikružia musí byť väčší alebo totožný s roztečným priemerom svorných spojov. Výhoda ultrazvukového piezoelektrického meniča podľa predmetného vynálezu spočíva hlavne v tom, že pozdĺžne kmity piezokeramických vrstiev možno transformovať na kmity ohybové s väčšou amplitúdou výchyliek.

Ultrazvukový piezoelektrický menič je príkladne znázornený na priloženom výkrese, kde na obr. 1 je znázornený v pohľade v reze a na obr. 2 pri pracovnej činnosti v čiastočnom reze, aj s grafom výchyliek.

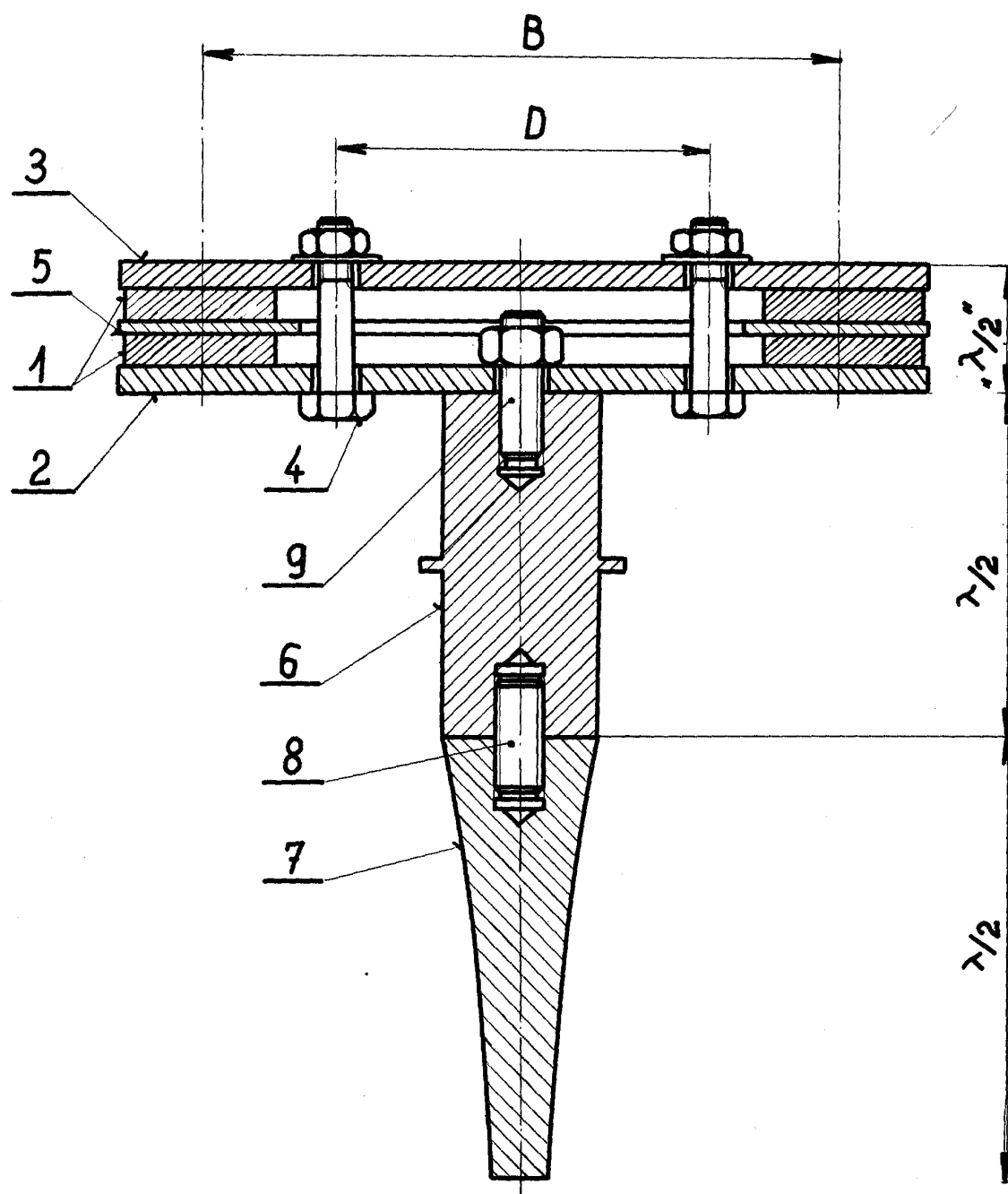
Ultrazvukový piezoelektrický menič /obr. 1/, pozostávajúci z nástroja 7, ktorý je spojovacou skrutkou 8 pripevnený o prenosový článok 6. Piezokeramické vrstvy 1 v tvare medzikružia sú spolu s elektródou 5 pevne uchytané medzi horný 3 a dolný kovový disk 2 pomocou svorných spojov 4, ktorých roztečný priemer D sa nachádza na uzlovej kružnici ohybových kmitov horného 3 a dolného kovového disku 2, pričom stredný priemer B piezokeramických vrstiev 1 je v tomto prípade väčší ako roztečný priemer D svorných spojov 4.

Vychádzame zo stavu, keď ultrazvukový piezoelektrický menič je v uzle kmitov C uchytaný v ultrazvukovom zariadení /na výkrese nezakreslenom/ pripravenom k pracovnej činnosti. Po spustení zariadenia a pôsobením elektrického signálu na stredovú elektródu 5 vznikajú pozdĺžne a ohybové kmity /obr. 2/. Pri pozdĺžnom kmitaní sa prevádza pružná deformácia horného 3 a dolného kovového disku 2 i svorných spojov 4. Zároveň pri pozdĺžnych kmitoch vznikajú i ohybové kmity pôsobiace na horný 3 a dolný kovový disk 2 a čiastočne aj na piezokeramické vrstvy 1. Vyrovnaním frekvencie pozdĺžnych a ohybových kmitov sa docieli ich zladenie, to značí, že pozdĺžne kmity piezokeramických vrstiev 1 možno transformovať na kmity ohybové s väčšou amplitúdou výchyliek A.

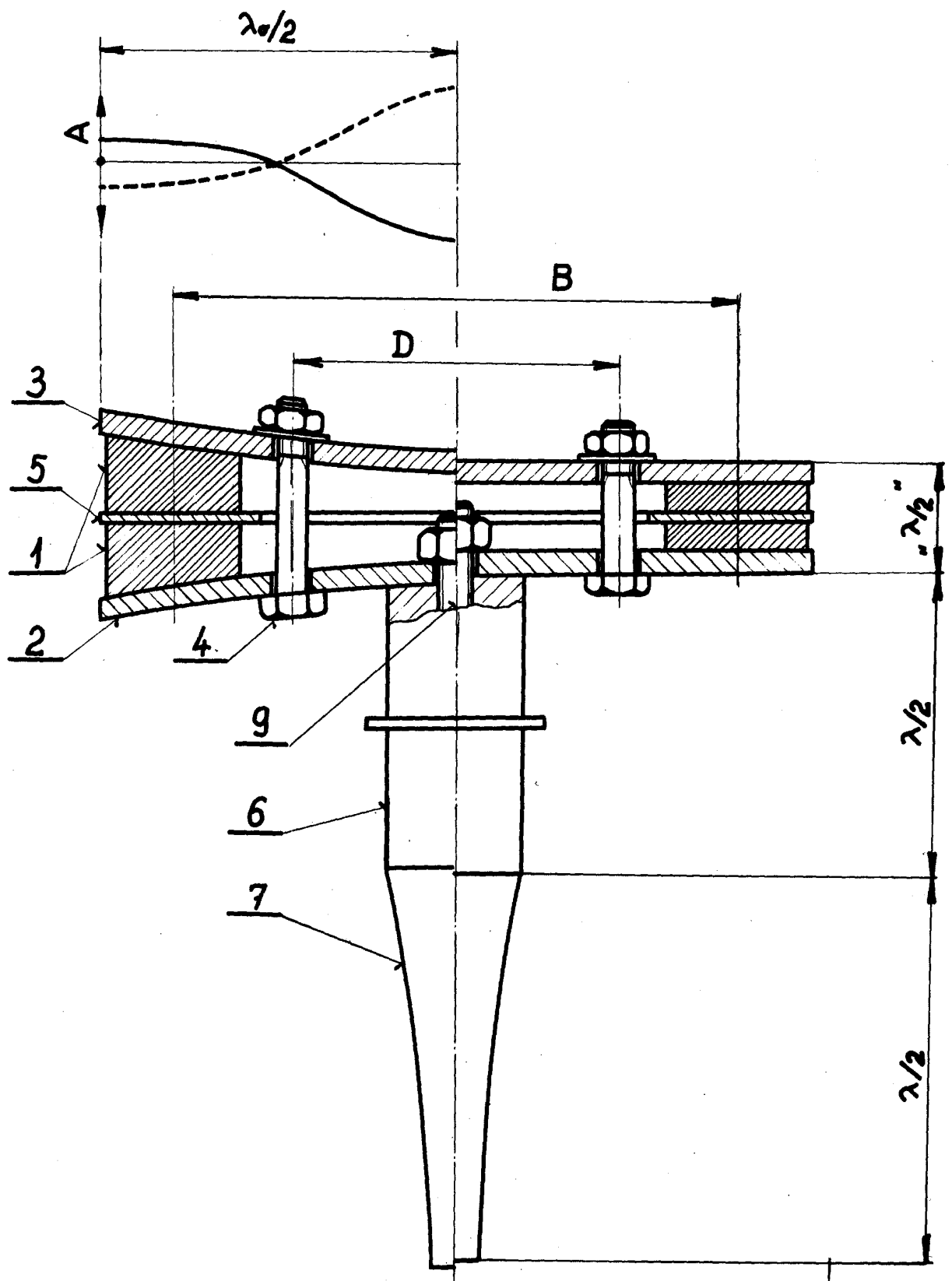
Uvedenou činnosťou sa docieli znásobenie ultrazvukového výkonu potrebného pre väčšie záťaž.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Ultrazvukový piezoelektrický menič, pozostávajúci z nástroja pevne spojeného s prenosovým článkom, o ktorý je upevnený dolný kovový disk, sťahujúci medzi seba a horný kovový disk piezokeramickú vrstvu spolu so stredovou elektródou, vyznačujúci sa tým, že roztečný priemer /D/ aspoň dvoch svorných spojov /4/ je umiestnený na uzlovej kružnici ohybových kmitov horného /3/ a dolného kovového disku /2/, pričom stredný priemer /B/ piezokeramických vrstiev /1/, vytvorených v tvare medzikružia, je väčší alebo totožný s roztečným priemerom /D/ svorných spojov /4/.



Obr. 1



Cena 2,40 Kčs

Obr. 2

TZ 6/70