

Բ.Ս. ԲԱԼԱՍԱՆՅԱՆ, Ա.Բ. ԲԱԼԱՍԱՆՅԱՆ, Ն.Հ. ԽԱՉԱՏՐՅԱՆ
ՈՒԼՏՐԱՋԱՅՆԱՅԻՆ ՄԱԳՆԻՍԱԿԾԿՄԱՆ ԿԵՐՊԱՓՈԽԻՉՆԵՐԻ
ՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ՆՈՐ ԵՂԱՆԱԿ

Ուլտրաձայնային ակուստիկական համակարգի աշխատանքի ժամանակ զոդման մասում առաջանում են ցիկլիկ մեծ թռնվածքներ և լայնական կտրող մեծ ուժեր, որոնց հետևանքով փաթեթն անջատվում է ալիքատարից: Մշակված երկու եղանակի կիրառումը հնարավորություն կտա բարձրացնելու գերձայնային կերպափոխիչի ակուստիկական համակարգի զոդման շերտի ամրությունը ու հուսալիությունը:

Առանցքային բառեր. ուլտրաձայն, ակուստիկական համակարգ, ուլտրաձայնային կերպափոխիչ, զոդում, ամրություն:

Ներածություն: Ուլտրաձայնային տեխնոլոգիաները լայն տարածում են գտել մակերևույթների գրտնակման և կտրման, հեղուկների էմուլգացման և այլ գործընթացներում [1-3]: Ընդհանրապես ցանկացած գործընթացում գերձայնային տատանումները էապես, որպես կանոն, դրական ազդեցություն են գործում գործընթացի վրա: Տարբեր միջավայրերում ընթացող ֆիզիկա-քիմիական գործընթացները գերձայնային տատանումների ազդեցությամբ հնարավոր է մի քանի կարգով արագացնել մասնավորապես՝ մաքրում, ճարպազերծում, դիսպերսում, էմուլգացում, գազազերծում:

Տեխնոլոգիական գործընթացները տատանումներով իրականացնելու համար անհրաժեշտ է ունենալ սարքավորումներ, որոնք առաջացնում են այդ տատանումները: Բարձր հաճախականությամբ տատանումներ ստանալու համար օգտագործվում են մագնիսակծկման կամ պլեզակերամիկական կերպափոխիչներ: Պլեզակերամիկական ուլտրաձայնային կերպափոխիչներն ապահովում են էներգիայի ավելի բարձր փոխակերպում մագնիսակծկման կերպափոխիչների համեմատ, ցածր հզորությունների դեպքում պարտադիր հովացում չի պահանջվում, սակայն դրանց ցածր տեսակարար հզորությունը սահմանափակում է կիրառման ոլորտը [1-3]: Այդ պատճառով էլ տեխնոլոգիական գործընթացներում ավելի շատ կիրառվում են մագնիսակծկման կերպափոխիչները: Մագնիսակծկման կերպափոխիչների առաջացրած տատանումների ամպլիտուդը մեծ չէ. ամպլիտուդը մեծացնելու համար օգտագործում են ալիքատարներ, որոնց հիմնական հարթության վրա զոդվում է մագնիսակծկման փաթեթը: Ալիքատարը և փաթեթը իրար հետ կազմում են ակուստիկական համակարգ: Ակուստիկական համակարգը պատրաստում են հետևյալ ձևով. մագնիսակծկվող ժապավենից դրոշմում են ուղանկյուն թիթեղներ, դրանցից հավաքում փաթեթ, հղկում փաթեթի կողային մակերևույթները, մագնիսալարի և ալիքատարի

զոդվող ճակատները ծածկապատում են զոդահեղուկով, այդ ճակատների միջև տեղադրում մինչև 0,3 մմ հաստությամբ արծաթ պարունակող զոդանյութ և գազայրիչի միջոցով զոդում են մագնիսալարը ալիքատարի հետ [4, 5]:

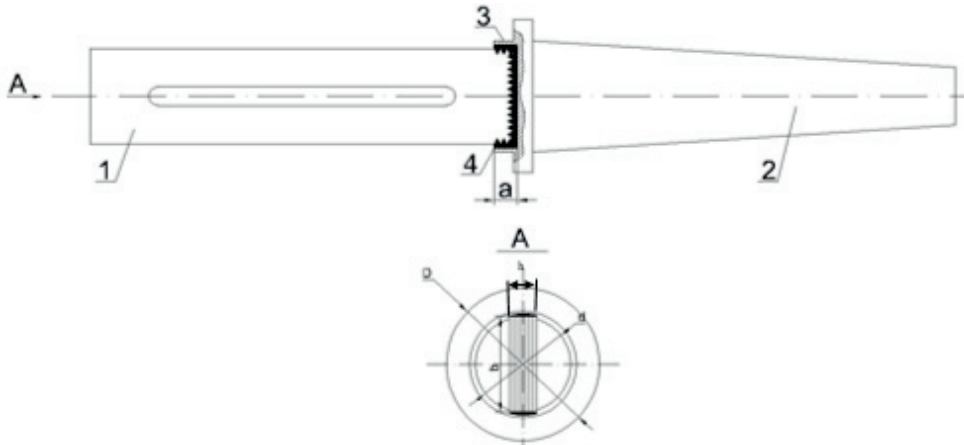
Ակուստիկական համակարգի աշխատանքի ընթացքում զոդման մասում առաջանում են ցիկլիկ մեծ բեռնվածքներ և լայնական կտրող մեծ ուժեր, որոնց հետևանքով փաթեթը պոկվում է ալիքատարից:

Աշխատանքի նպատակն է բարձրացնել ուլտրաձայնային կերպավորիչի ակուստիկական համակարգի զոդման շերտի ամրությունը ու հուսալիությունը:

Մշակվել է երկու եղանակ, որոնց կիրառությունը հնարավորություն կտա՝ բարձրացնելու ուլտրաձայնային կերպավորիչի ակուստիկական համակարգի զոդման շերտի ամրությունը ու հուսալիությունը:

Եղանակը 1: Էությունն այն է, որ մագնիսակծկվող ժապավենից դրոշմում են ուղղանկյուն թիթեղներ, դրանցից հավաքում փաթեթ, հղկում փաթեթի կողային մակերևույթները, փաթեթի և ալիքատարի զոդվող ճակատները ծածկապատում են զոդահեղուկով, այդ ճակատների միջև տեղադրում են մինչև 0,3 մմ հաստությամբ արծաթ պարունակող զոդանյութ և գազայրիչի միջոցով զոդում փաթեթը ալիքատարի հետ, ընդ որում, զոդումից առաջ փաթեթի ճակատում մշակում են փոսորակներ: Ալիքատարի ճակատային մասում պատրաստում են 2-3 մմ բարձրությամբ օղակաձև ելուստ, որի ներքին տրամագիծն ընդունվում է փաթեթի լայնությունից 2 մմ ավելի փոքր, իսկ արտաքին տրամագիծը՝ փաթեթի լայնությունից 5-6 մմ ավելի մեծ, ելուստի վրա մշակում են փաթեթի հաստությամբ և լայնությունից 2 մմ ավելի մեծ ակոս, մագնիսալարի ճակատի և 2-3 մմ կողային մակերեսներ վրա պատրաստում են 0,3-0,5 մմ խորությամբ հավասարակողմ եռանկյունաձև կողք կողքի գտնվող փոսորակներ, փաթեթը տեղադրում այդ օղակաձև ելուստի ակոսի մեջ, որից հետո գազայրիչի միջոցով զոդում են փաթեթը ալիքատարի հետ [4]:

Նկ.1-ում պատկերված է գերձայնային կերպավորիչի ակուստիկական համակարգը. հ - հաստությամբ և b լայնությամբ փաթեթ (1), ալիքատար(2), a բարձրությամբ, d-ներքին տրամագծով, D- արտաքին տրամագծով ալիքատարի ճակատի վրա պատրաստված օղակաձև ելուստ (3), փաթեթի ճակատի և կողային մակերևույթի վրա պատրաստված 0,3-0,5 մմ խորությամբ հավասարակողմ եռանկյունաձև կողք կողքի գտնվող փոսորակներ (4):



Նկ. 1. Գերծայնային կերպավորման ակուստիկական համակարգ. եղանակ 1

Օղակաձև ելուստի 2-3 մմ մեծությամբ բարձրությունը պայմանավորված է այն հանգամանքով, որ նման չափերի դեպքում մագնիսալարի մեջ մրրկային հոսանքների աճը նվազագույնն է, որը չնչին կերպով է ազդում ակուստիկական համակարգի օ.գ.գ-ի վրա: Այդ ելուստի ներքին տրամագիծն ընտրված է՝ ելնելով այն պայմանից, որ փաթեթը 1 մմ չափով ընդգրկված լինի օղակաձև ելուստի ակոսում, ինչը հնարավորություն է ընձեռում փաթեթը համաչափ տեղադրել ալիքատարի նկատմամբ: Օղակաձև ելուստի մեջ ակոսի լայնությունը պետք է լինի առնվազն 2 մմ ավելի մեծ, քան փաթեթի լայնությունը, որն անհրաժեշտ է մագնիսալարի կողային մակերևույթի զոդման համար:

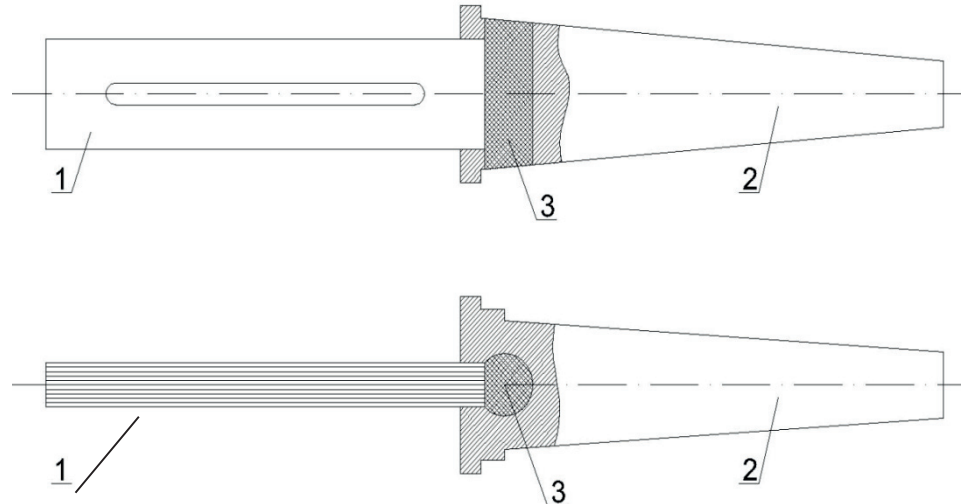
0,3-0,5 մմ խորությամբ հավասարակողմ եռանկյունաձև կողք կողքի գտնվող փոսորակների առկայությունը՝ փաթեթի ճակատի որոշակի խորությամբ նրա կողային մակերևույթների և ալիքատարի վրա պատրաստված օղակաձև ելուստի շնորհիվ, իրականացնում է լայնական կտրող ուժի հակաազդեցությունը, որը թույլ է տալիս բարձրացնել ակուստիկական համակարգի միացման ամրությունը և հուսալիությունը: Այդ հակաազդեցությունն ուժեղացվում է փաթեթն ընդգրկող օղակաձև ելուստի ակոսի մակերևույթների միջոցով:

Դրանով բարձրանում են ակուստիկական համակարգի փաթեթի ու ալիքատարի միացման ամրությունը և հուսալիությունը:

Եղանակը 2: Էությունն այն է, որ փաթեթի լայնության ու համաչափության առանցքի ուղղությամբ ալիքատարի վրա մշակում են փաթեթի հաստությունից մեծ տրամագծով անցք, ալիքատարի ճակատի վրա մշակում են նրա առանցքի ուղղությամբ ակոս՝ փաթեթի հաստությանը հավասար լայնությամբ՝ մինչև նրա հատումը ալիքատարի մեջ մշակված անցքի հետ, մագնիսալարը տեղադրում են ալիքատարի մշակված ակոսի մեջ, մինչև երևա նրա ճակատը, էլեկտրաեռակցման եղանակով

երկու կողմից լցում են այդ անցքը եռակցվող նյութով, որի ընթացքում փաթեթը եռակցվում է ալիքատարին, որից հետո վերջնական մշակում են ալիքատարը՝ ըստ նրա բանվորական գծագրի:

Նկ. 2-ում պատկերված է գերձայնային կերպափոխիչի ակուստիկական համակարգը. մագնիսալար(1), ալիքատար(2), եռակցվող նյութով լցված անցք (3) [5]:



Նկ. 2. Գերձայնային կերպափոխիչի ակուստիկական համակարգ. եղանակ 2

Եզրակացություն: Մշակված երկու եղանակների կիրառությունը հնարավորություն է տալիս բարձրացնել ուլտրաձայնային կերպափոխիչի ակուստիկական համակարգի զոդման շերտի ամրությունը ու հուսալիությունը:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. **Холопов Ю.В.** Безабразивная ультразвуковая финишная обработка металлов - технология XXI века // Металлообработка. – СПб., 2001. – №4. – С.56.
2. **Хворостухин Л.А., Шишкин С.В., Ковалев И. П., Ишмакову Р.А.** Повышение несущей способности деталей машин поверхностным упрочнением.- М.: Машиностроение, 1988. – 144 с.
3. **Муханов И.И.** Импульсная упрочняюще чистовая обработка деталей машин ультразвуковым инструментом.-М.: Машиностроение, 1978.- 44 с.
4. http://www.rospromptorg.ru/catalog/section.php?SECTION_ID=18&ELEMENT_ID=307&ORG=7
5. **Негров Д.А., Еремин Е.Н., Новиков А.А., Шестель Л.А.** Ультразвуковые колебательные системы для синтеза и полимеризации композиционных материалов: Монография.– Омск: Изд-во ОмГТУ, 2012. – 128 с.

Б.С. БАЛАСАНЫАН, АБ. БАЛАСАНЫАН, Н.Г. ХАЧАТРЯН
НОВЫЙ МЕТОД ИЗГОТОВЛЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ
МАГНИТОСТРИКЦИОННЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

В процессе работы ультразвуковой акустической системы в зоне пайки образуются большие циклические нагрузки и большие поперечные силы резания, в силу чего пакет отделяется от волновода. Разработаны два метода, применение которых позволит повысить прочность и надежность зоны пайки акустической системы ультразвукового преобразователя.

Ключевые слова: ультразвук, акустическая система, ультразвуковой преобразователь, пайка, прочность.

B.S. BALASANYAN, A.B. BALASANYAN, N.H. KHACHATRYAN
A NEW METHOD FOR PRODUCING ULTRASONIC
MAGNETOSTRICTION TRANSFORMERS

At the operation of an ultrasonic acoustic system, high cyclic load ratings of the big cross powers of cutting are formed which may set off the waveguides. Two methods are developed whose application will enable to improve the strength and reliability of the soldering zone of the acoustic system of the ultrasonic transducer are developed.

Keywords: ultrasound, acoustic system, ultrasonic transducer, soldering, durability.

ՀՏԴ 621.01

Ֆ.Հ. ՓԱՐԻԿՅԱՆ, Ա.Ս. ԲԱՐԱՅԱՆ, Ա.Ս. ԽԱՉԱՏՈՒՐՈՎ
ՍԻԼՖՈՆԱՅԻՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐԱԿԱՆ ՌՈԲՈՏ

Հետազոտվել են սիլֆոնային մանիպուլյատորներով արդյունաբերական ոռոգոտների կոնստրուկտավորման և վերլուծության սկզբունքները, օգտագործելով սիլֆոնը որպես շարժաբեր, որը հնարավորություն կտա արդյունքները կիրառել տպատախտակների արտադրությունում, ինչպես նաև հավաքման և զոդման գործողությունների կատարման համար:

Առանցքային բառեր. արդյունաբերական ոռոգոտ, սիլֆոն, ճնշում, ելքային օղակ:

Ժամանակակից գիտության և տեխնիկայի զարգացման հիմնական ուղղություններից է ավտոմատացումը, որն օրինաչափորեն ներառում է տեխնիկայի գրեթե բոլոր ճյուղերը, արտադրական գործընթացի բոլոր օղակները՝ առաջ բերելով զգալի որակական փոփոխություններ, բացահայտելով արտադրական գործընթացների արտադրողականության բարձրացման հնարավորությունները՝ միաժամանակ թեթևացնելով աշխատանքային պայմանները: