

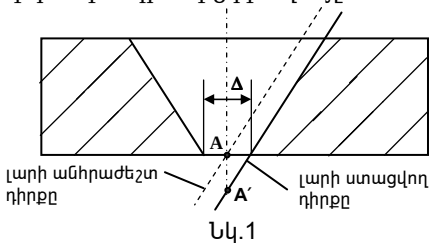
Հ.Վ. ԲԱԼԱՅԱՆ

ԷԼԵԿՏՐՈՂ - ԼԱՐՈՎ ԷԼԵԿՏՐԱԷՐՈՋԻՈՆ ՀԱՍՏՈՑԻ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՀՆԱՐԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԲԱՐՁՐԱՑՄԱՆ ՈՒՂԻՆԵՐԸ

Էլեկտրոդ-լարով էլեկտրաէրոզիոն ԹԾԿ հաստոցներով թեք բաղադրիչով բարդ ձևավոր մակերևույթներ մշակելիս կարևոր խնդիրներից է լարի թեքման ժամանակ ելման A կետի դիրքի փոփոխման և դրանից բխող մշակման ծրագրի բարդացման կանխումը: Առաջարկվում է էլեկտրոդ-լարին դարձ հաղորդելու նոր գլխույկ, որը թույլ է տալիս լուծել այդ խնդիրները, ինչպես նաև վերացնել մի շարք այլ թերություններ:

Առանցքային բառեր. ելման A կետ, շեղման Δ մեծություն, լարի թեքման գլխույկ, լարուղորդների համառոնցքություն, փոխագուցավոր մեխանիզմ և խաչուկ, A և A' կետերի համընկնում:

Ներկայումս արտադրվող էլեկտրոդ-լարով էլեկտրաէրոզիոն ծրագրային հաստոցների մշակման ճշտության վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ այդ տիպի հաստոցներն ունեն մեկ ընդհանուր թերություն. այն պայմանավորված է լարի անկյունային փոփոխումից առաջացող A ելակետի խախտմամբ, որն արտահայտված է լարի և ելակետի շեղման (մեծությամբ (նկ.1): Այն կանխելու համար անհրաժեշտ է լարի թեքմանը զուգընթաց դետալին հաղորդել համապատասխան տեղաշարժ, որը հանգեցնում է ծրագրի բարդացման, ժամանակի կորստի և դրանից բխող այլ հետևանքների:



Այդ թերությունը վերացնելու համար **MSH VPMP250-01** հաստոցի բազայի վրա նախագծվել և պատրաստվել է լարի դիրքի կարգավորման նոր մեխանիզմ, որն ապահովում է լարի անկյունային փոփոխում ցանկացած ելակետի նկատմամբ՝ առանց լրացուցիչ բարդությունների:

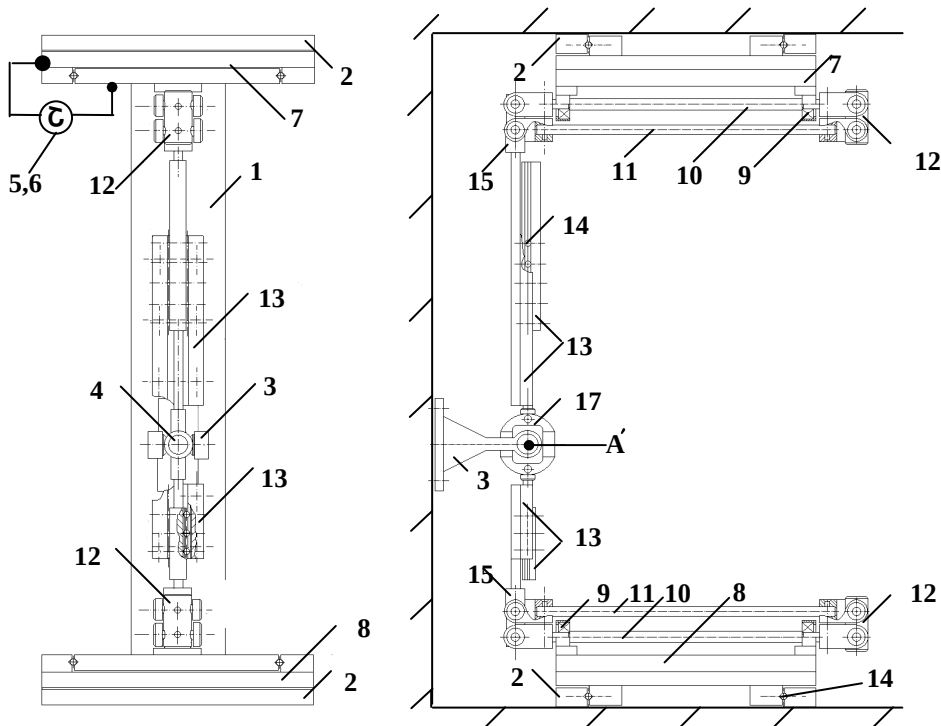
Մեխանիզմի ճշտության տեսական և փորձնական վերլուծությունները ցույց են տալիս, որ այդ մեխանիզմը բացասական ազդեցություն չի գործում հաստոցի ճշտության վրա:

Մեխանիզմը (նկ.2) բաղկացած է 1 իրանից, որի վրա ամրացված են 2 ուղղորդները, և իրանի նկատմամբ ուղղաձիգ Z առանցքով շարժվելու հնարավորություն ունեցող 3 պայտաձև կիսաբոնակից: X և Y առանցքներով տեղափոխվելու հնարավորությամբ 2 ուղղորդներին ամրացված են 7 վերին և 8 ստորին սահնակները, որոնք իրար հետ կինեմատիկորեն կապված են 13 փոխագուցավոր մեխանիզմի միջոցով: Փոխագուցավոր մեխանիզմը 17 պայտաձև բոնակի օգնությամբ ամրացված է 4 խաչուկին և ունի նրա մի առանցքի նկատմամբ պտտվելու հնարավորություն: 4 խաչուկը մյուս ծայրերով միացված է 3 պայտաձև

կիսաբռնակին: 7 վերին և 8 ստորին սահնակներին ամրացվում են 9 վռանները: Այդ վռաններին միացված են 10 լծակները, որոնք զրկված են տեղաշարժման հնարավորությունից և ունեն պտտման հնարավորություն: Այդ լծակների մի ծայրը հողակապի միջոցով ամրացված է 12 լարուղորդողներին, իսկ մյուս ծայրը՝ 15 վռանին: Մյուս՝ 11 լծակը ևս 12 լարուղորդողներին և 15 վռաններին միացված է հողակապի միջոցով: 7 վերին սահնակին ամրացված 5 և 6 քայլային շարժիչները նրան կարող են տեղաշարժել X և Y առանցքներով: 12 լարուղորդողները, 11 և 10 լծակներն ու 15 վռանը կազմում են զուգահեռագիծ: Զուգահեռագիծ են կազմում նաև 16 էլեկտրողլարը, 13 փոխազուցավոր մեխանիզմը և 11 վերին ու ստորին լծակները:

Շփումների նվազեցման և բացակների վերացման նպատակով 13 փոխազուցավոր մեխանիզմում, ինչպես նաև սահնակների ուղորդողներում տեղադրված են 14 գնդիկներ, որոնցով ապահովվում է բացակների վերացումը: Ընդ որում, և՛ սահնակների, և՛ փոխազուցավոր մեխանիզմի ուղորդողներից մեկը կարգավորվող է, ինչը հնարավորություն է տալիս վերացնել ժամանակի ընթացքում մաշվածության պատճառով առաջացած բացակները:

Մեխանիզմի աշխատանքի սկզբունքը.



Նկ.2

Ծրագրի համաձայն, 5,6 քայլային շարժիչները 7 սահնակին հաղորդում են շարժում X և Y առանցքներով: 7 սահնակի տեղաշարժման ժամանակ 8 ստորին սահնակին 13 փոխազուցավոր մեխանիզմի միջոցով տրվում է համապատասխան

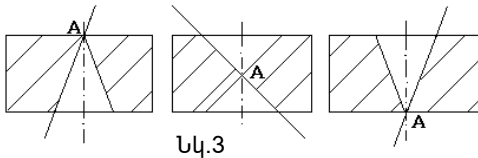
տեղաշարժ հակառակ ուղղությամբ, որով ապահովվում է 16 էլեկտրոդ-լարի թեքումը: Քանի որ էլեկտրոդ-լարը, 11 լծակները և 13 փոխագուցավոր մեխանիզմը կազմում են զուգահեռագիծ, ապա էլեկտրոդ-լարը միշտ զուգահեռ է մնում 13 փոխագուցավոր մեխանիզմին: Փոխագուցավոր մեխանիզմը կարող է շրջվել 4 խաչուկի շուրջ, որի առանցքների հատման A կետը համընկնում է A էլակետի հետ: Այսինքն՝ 16 էլեկտրոդ-լարին դարձ է հաղորդվում A կետի նկատմամբ:

Քանի որ 12 լարուղորդները, 10,11 լծակները և 15 վռանները կազմում են զուգահեռագիծ, ապա էլեկտրոդ-լարին դարձ հաղորդելիս վերջինիս ուղղորդները և 16 էլեկտրոդ-լարը միշտ մնում են համառանցք՝ բացառելով լարուղորդների վաղաժամ մաշումը: Նման պայմաններում բոլոր տեղափոխությունների ժամանակ A էլակետի դիրքը մնում է անփոփոխ:

Պայտածն 3 բռնակի և 4 խաչուկի՝ ուղղաձիգ Z առանցքով շարժվելու դեպքում հնարավոր է դառնում մշակել տարբեր չափերի և ձևերի դետալներ:

Աշխատանքի ժամանակ էլման A կետի հաստատուն դիրքը և Z առանցքի նկատմամբ (4) խաչուկի տեղաշարժման հնարավորությունը թույլ են տալիս մշակել հետևյալ ձևի կոնական մակերևույթները (նկ.3)՝ երկու անգամ պարզեցված ծրագրով:

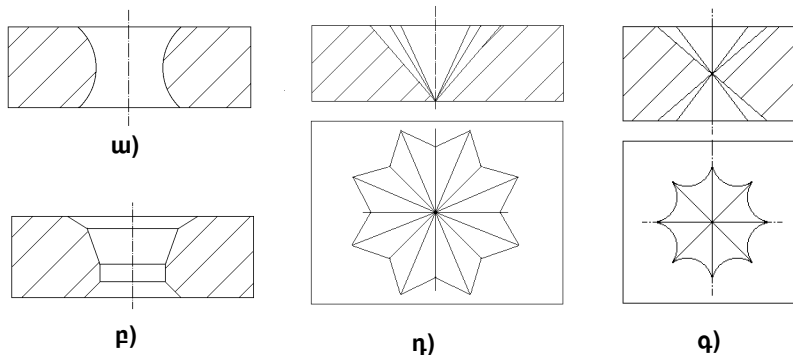
Լարի թեքմանը համապատասխան՝ X և Y առանցքներով դետալի տեղաշարժման միջոցով հնարավորություն է ստեղծվում մշակել հիպերբոլային (նկ.4ա), ինչպես նաև որևէ օրինաչափության չենթարկվող մակերևույթներ (նկ. 4բ,գ,դ), ինչը ներկայումս գոյություն ունեցող հաստոցների վրա կամ հնարավոր չէ իրականացնել, կամ կապված է լուրջ



Նկ.3

դժվարությունների հետ:

Միաժամանակ, սարքը հնարավորություն է տալիս մշակել դետալի բարձրության նկատմամբ հայելային արտապատկերման մակերևույթներ (նկ.3բ, 4ա,4գ) :



Նկ.4

Այսպիսով, կարելի է եզրակացնել, որ մշակված մեխանիզմը գերծ է ներկայումս արտադրվող հաստոցների լարի դիրքի կարգավորման մեխանիզմներում առկա մի շարք թերություններից և հնարավորություն է տալիս.

ա) փոքրացնել լարուղորդների ինտենսիվ մաշումն էլեկտրոդ-լարին անկյուն հաղորդելիս;

բ) ցանկացած կետի նկատմամբ էլեկտրոդ-լարին անկյուն հաղորդել՝ առանց ծրագրի բարդացման;

գ) մշակել նոր և բարդ մակերևույթներ;

դ) լարուղղորդների և էլեկտրոդ-լարի համառանցքությունն ապահովող մեխանիզմի շնորհիվ էլեկտրոդ-լարին հաղորդել 5° -ից մեծ անկյուն՝ ստեղծելով հեղուկի շիթային մատուցման բարենպաստ պայմաններ;

է) էլեկտրոդ-լարի կտրման դեպքում նրա թելումն ապահովել հեղուկի շիթով՝ առանց լարուղղորդները ելման դիրք վերադարձնելու:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. А.с. 889366 СССР, МКИ⁴ В23Н7/06. Электроэрозионный станок для вырезания контуров с наклонной образующей, 1981.
2. А.с. 874297 СССР, МКИ⁴ В23Н7/06. Станок с программным управлением для электроискрового вырезания сложноконтурных изделий, 1981.
3. А.с. 1148749 СССР, МКИ⁴ В23Н7/10. Устройство для направления проволочного электрода-инструмента, 1985.
4. А.с. 937124 СССР, МКИ⁴ В23Н7/10. Устройство для направления непрофилированного электрода-инструмента, 1974.
5. Гуларян К.К., Жуков Г.А., Квокотов Б.В. и др. Пятикоординатный электроискровой вырезной станок // Электронная обработка материалов.- 1989.- ¹ 4.- С.78-81.

ՀՊՃՀ: Նյութը ներկայացվել է խմբագրություն 05.10.2001:

А.В. БАЛАЯН

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННЫХ ВЫРЕЗНЫХ СТАНКОВ

При обработке сложноконтурных поверхностей с наклонным образующим с помощью электроэрозионных вырезных станков с ЧПУ одной из важнейших задач является устранение изменения положения исходной точки А при наклонении электрода-проволоки и усложнении программ обработки. Предлагается новая головка для наклонения проволочного электрода, которая позволяет решить эти задачи и устранить ряд других недостатков, связанных с конструкцией ныне производимых головок.

H.V. BALAYAN

WAYS OF INCREASING TECHNOLOGICAL POSSIBILITIES OF ELECTROEROSION CUTTING TOOLS

While processing complex-profiled surfaces with a steep constituent by means of electroerosion cutting tools with DPC, one of the most important tasks is the liquidation of the change of the initial point A position during the bending of the electrode-wire and making the processing programs more complicated. A new head for the electrode-wire bending is proposed to solve these tasks and to remove some other defects connected with the construction of the heads produced at present.