

ТАРКИБЛИ ШАРНИРЛИ БАТАН МЕХАНИЗМИНИНГ КИНЕМАТИКАСИ
М2-17 гуруҳ магистранти С.А.Асилова
Илмий раҳбар т.ф.д., проф. А.Жўраев

Аннотация. Мақолада тавсия этилган туқув дастгоҳи таркибли, қайишқоқ элементли кинематик жуфтлари бўлган батан механизми конструктив схемаси, ишлаш принципи келтирилган. Ишлаб чиқилган ресурстежамкор батан механизми кинематик жуфтларидан қайишқоқ элементлар деформациясини инобатга олиб кинематик тахлили берилган.

Аннотация. В статье приведено конструктивные схемы батанного механизма ткацкого станка кинематических пар с упругими элементами, а также принцип работы. Приведено кинематический анализ деформация упругого элемента кинематических пар ресурсберегающегося разработанный батанного механизма.

Annotation. The article presents the constructive schemes of the batten mechanism of a kinematic pair loom with elastic elements, as well as the principle of operation. A kinematic analysis of the deformation of the kinematic pairs of a resource-saving developed batten mechanism is given.

Маълумки туқув дастгоҳида батан механизми тиғлари матони тўқиш вақтида ишчи режимда танда ипини зичлашда бир оз тутиб тебраниши талаб этилаётган мавжуд батан механизмларида бунини амалга ошириб бўлмайди. Шунинг учун биз янги батан механизмини тавсия қилдик.

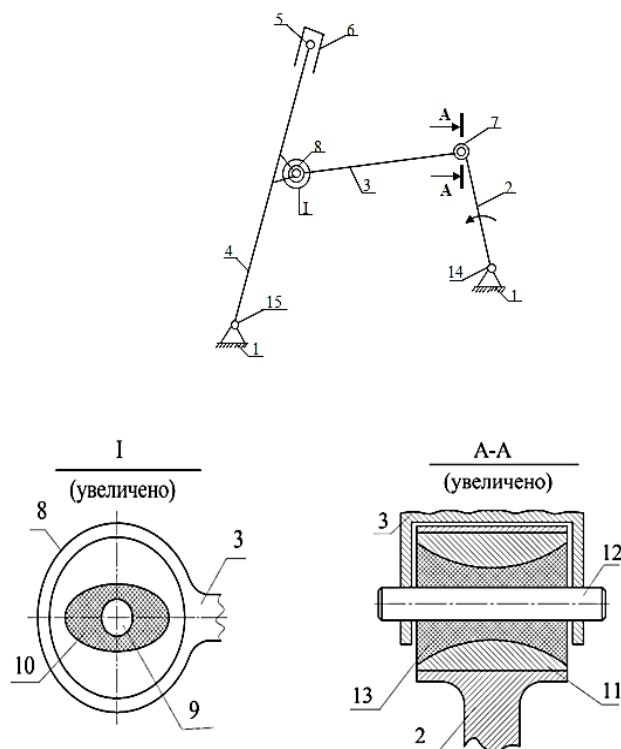
Туқув дастгоҳида арқоқ ипларини ташлаш газламани шакилланиш асосий технологик жараёнлардан бири ҳисобланади. Кўпчилик газламаларни ишлаб чиқишда ипни зичлаш триш вақтида ип мураккаб шароитда бўлади. Дастгоҳда асос ипларини максимал таранглиги газлама – шода участкасида содир бўлади. Дастгоҳда газламани шакилланиш қонуниятини аниқлаш туқувчиликнинг технологик жараёнини тўғри ташкил қилишда муҳим аҳамиятга эга. Ишқаланиш кучларини ўзаро таъсири ва иплар системасини бир – бирига нисбатан деформация каби мураккаб ҳодисалар сабабли бу масала универсал шаклда аналитик ечилмаган [1].

Таъминлашнинг қайишқоқ системасини кўпроқ динамик юкланган моменти арқоқ ипларини зичлаш ҳисобланади. Бунда тебранишнинг бир нечта амплитудаси кўзга ташланади ва зичлашда тебранишлар ҳосил бўлади. Муштумчали батан механизмли дастгоҳларда зичлаш “боссикир” бўлиб чўққи шаклида ифодаланиб ҳатто тўлиқ амплитудага эга бўлмайди. Бундай тоифасидаги дастгоҳларда арқоқ батани механизмини муштумчали юритмасидан ҳаракат олувчи бердо билан зичлаш трилади. Мокининг йўқлиги ва муштумчани қўллаш батаннинг ҳаракат циклограммасини ҳам ўзгартиради. Агар мокили дастгоҳда батан орқа ҳолатга бош вали 180° га бурилиш вақтида эришса СТБ – 180 ва СТБ–220 станкларида бош вал 70° га бурилганда батан олдинга ва 70° да орқага тўхташга қараб ҳаракатланади, кенг дастгоҳларда тегишлича 50° ва 55° . мокили дастгоҳларда батанли механизм кривошип–шатунли конструкциясини хусусияти сабабли батанни газлама қирғоғига яқинлашишида унинг тезлиги аста секин камаяди, натижада “юмшоқ” зичлаш бўлишига олиб келади.

Ҳозирда қўлланиладиган туқув дастгоҳларини кўпчилигида арқоқ иплари газлама қирғоғига ишчи оргини бердани арқоқ ипларига таъсиридаги батанли механизмда бажарилади. Яъни конструкциядаги туқув дастгоҳларида кўйидаги арқоқ ипларини зичлаш усуллари: тароқли, айрим пластинкалар билан олинадиган (пластинкаларнинг шакли ва тароқларини ҳаракат тури турлича бўлади), газлама қирғоғи бўлилаб силжувчи махсус дискларда зичлаш кетма-кет кичик участкаларда махсус сиқиб турувчи зичлагичларда қирғоғига айқашли асос иплар орқали газлама зичланади.

Батан механизм конструкциясига куйидаги талаблар куйилади:

- батанни тебраниши берда ва танда иплари қаттиқ ишқаланмаслиги учун ва батан катта тебрантирувчи таъсирини камайтриш учун мейёрида бўлиши керак, аммо бунда хомуза ҳосил бўлиш жараёни ва мокини ҳаракати нармал бўлишини тامينлаш зарур.
- арқоқ ипларни газлама қирғоғига зичлаш зарбали эмас равон ҳаракатда бажарилиши керак;
- батан массаси механизмни ҳамма функсиясини бажариш учун етарлича бўлиши керак;
- арқоқ ипни олиб ўтиш ва хомузада тўғри ҳаракатини тامينланиши лозим;
- батанли механизм мустаҳкам, конструкция сода, ишлатиш қулай ва ишчиларга хавфсиз бўлиши керак.



1-расм . Бўгинларида қайишқоқ элементлари бўлган батан механизми

Тўқув дастгоҳининг қайишқоқ элементли энергия тўпловчи пружинали модернизация қилинган батан механизмни ишлаб чиқиш бўйича олинган. Бу орқали механизмнинг бўгинларидаги ортиқча реакция кучларини, дастгоҳдаги тебраниш, шовқинни камайтириш, дастгоҳни ишлаш муддатини узайтириш, тўқув жараёнидаги ортиқча тўхталишларни (танда ипларини узилишини) камайтириш, иш унумдорлигини, маҳсулот сифатини, мустаҳкамлигини (танда иплари бўйича) орттириш. Янги модернизация қилинган батан механизмнинг мавжуд механизмлардан афзалликлари куйидагилардан иборат:

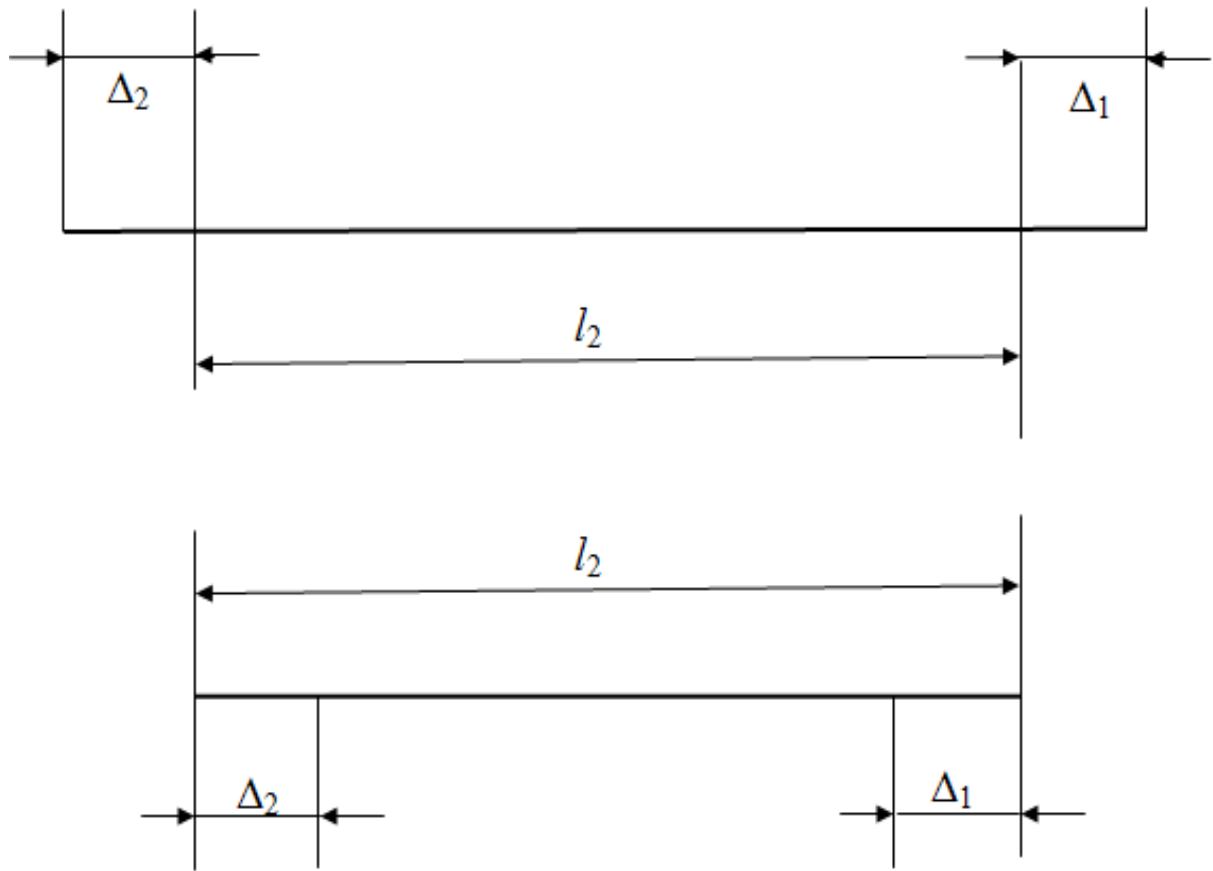
Модернизация қилинган батан механизмнинг қайишқоқ втулкалари ва энергия тўпловчи пружиналарини танлаш йўли орқали тўқув дастгоҳида ишлаб чиқариладиган ассортимент тури кенгаяди (1-расм).

Қайишқоқ элементли энергия тўпловчи пружинали батан механизми тўқув дастгоҳининг ишлаш муддати ортганлиги.

Шарнирларни қайишқоқ втулкаларни дефформацияси ҳисобига поводокнинг узунлиги ошади [2,3].

$$l_n = l_2 + \Delta_1 + \Delta_2 \quad (1)$$

2 –



расм. Қайишқоқ втулкалар хисобига таркибли шарнирларни ўқларини жойлашиши схемаси

Бунда (1) ва (2) назарга олиб батан кураги бармоғими силжиш қийматининг ифодасини аниқлаш мумкин.

$$S_p = r(1 - \cos \alpha) + \frac{r^2}{2(l_2 - \Delta_1 - \Delta_2)} \sin^2 \alpha \quad (2)$$

Бош юритиш режими учун

$$S_x = r(1 - \cos \alpha) + \frac{r^2}{2(l_2 + \Delta_1 + \Delta_2)} \sin^2 \alpha \quad (3)$$

(3) ва (4) ни вақтга нисбатан ҳосила олиб тўқув дастгоҳи батанли маеханизмни ишчи ва бўш юриш учун чизикли тезликни аниқлаш ифодасини оламиз.

$$V_p = \omega_1 t \sin \alpha - \frac{r^2}{2(l_2 - \Delta_1 - \Delta_2)} \sin^2 \alpha \quad (4)$$

(5) ни вақтга нисбатан дефформациялаб батан кураги бармоғини тезланиши аниқланади.

$$V_x = \omega_1 t \sin \alpha + \frac{r^2}{2(l_2 + \Delta_1 + \Delta_2)} \sin^2 \alpha \quad (5)$$

Адабиётлар

1. А.Джураев, Ш.Мадрахимов, С.Ўринова. Тўқув дастгоҳининг қайишқоқ элементли ва энергия тўпловчи пружинали батан механизмини параметрларини мақбуллаштириш // Инновацион ривожланиш даврида интенсив ёндашув истиқболлари. Халқаро конференция, II-қисм. Наманган, 2018. 346-348 б.

2. Мадрахимов Ш.Х., Джураев А. Анализ влияния деформаций упругих элементов в шарнирах батанного механизма на ускорение берда ткацкого станка // Фан, таълим, ишлаб чиқариш интеграциялашуви шароитида пахта тозалаш, тўқимачилик, енгил саноат, матбаа ишлаб чиқариш инновацион технологиялари долзарб муаммолари ва уларнинг ечими: Республика илмий – амалий анжумани мақолалар тўплами.-Тошкент 2018 й. II – қисм. -С.63-65.

3. А.Джураев, Ш.Мадрахимов, С.Ўринова. Батан механизмининг такомиллаштирилган конструкциялари // Инновацион ривожланиш даврида интенсив ёндашув истиқболлари. Халқаро конференция, II-қисм. Наманган, 2018. 348-351 б.