

**AIR-LOCK COTTON HARVESTING EQUIPMENT**Igamberdiev Kholmurot Khaydarovich¹ Turdaliev Zafarjon Saddin ugli²¹ docent., c.t.s Jizzakh Polytechnic Institute² Assistant, Jizzakh Polytechnic Institute<https://doi.org/10.5281/zenodo.4720077>**ARTICLE INFO**Received: 23rd April 2021Accepted: 25th April 2021Online: 27th April 2021**KEY WORDS**

Spindle, hardware,
horizontal, working
body, air chamber,
spring, fan, plate, drum,
idea, double forces.

ABSTRACT

In the article, the use of an air-driven horizontal spindle cotton picking machine reduces the cost of metal fabrication and assembly due to the loss of the conical gear transmission.

ҲАВО ЮРИТМАЛИ ПАХТА ТЕРИШ АППАРАТИИгамбердиев Холмурот Хайдарович¹ Турдалиев Зафаржон Садин ўғли²¹ доцент., т.ф.н. Жиззах политехника институти² Ассистент, Жиззах политехника институти**MAQOLA TARIXI**

Qabul qilindi: 23-aprel 2021

Ma'qullandi: 25-aprel 2021

Chop etildi: 27-aprel 2021

KALIT SO'ZLAR

Шпиндел, аппарат,
горизонтал, ишчи орган,
ҳаво камераси, пружина,
вентилятор, пластинка,
барабан, гоя, жуфт
кучлар.

ANNOTATSIYA

Мақолада ҳаво юритмали горизонтал шпинделли пахта териш аппарати қўлланилганда конуссимон тишли узатманинг йўқотилиши ҳисобига унга сарфланадиган металл тайёрлаш ва йиғиш ҳаражатлари камаяди.

Горизонтал шпинделли пахта териш аппарати вертикал устунларда жойлашган шпинделлари бўлган ва аппарат каркасининг вертикал ўқиға юқори ва қуйи юмаланиш подшипниклари ёрдамида ўрнатилган горизонтал шпинделли барабани ҳамда шпинделлар юритмасини ўз ичига олади. Шпинделлар юритмаси барабанинг марказида ўрнатилган вентиляторни, барабанинг ички деворига пружиналар сиқиб қўйилган сўрувчи ва хайдовчи камераларни ичига олган

пневмоюритма кўринишида бажарилган. Камералар камераларнинг икки томонига айланиш имкониятига эга қилиб ўрнатилган цилиндрлар билан таъминланган. Шпиндел вентилятор билан пневматик боғланган ичи бўш тешикли қилиб тайёрланган. Шпиндел туб қисмида бўртма билан таъминланган, унинг ичига пропеллер ўрнатилган.

Горизонтал қамровчи элементли пахта териш аппарати ишчи органи мавжуд (1). Бу пахта териш аппарати



барабани сиртидф йўналтирувчи тиркишлар билан таъминланган ва камровчи элементи эса винтсимон буралган пластинкали игначалардан иборат, игначасининг кўндаланг кесими йўналтирувчи тиркиш шаклига мос келади. У барабанга пружинали стержен орқали бирлаштирилган.

Бу ишчи органнинг камчилиги-аппарат юритмасини бошқаришнинг ўта мураккаблиги ва териш сифатининг тўла эмаслиги ҳисобланади.

Горизонтал шпинделли пахта териш аппарати [2] маълум бўлиб, бу горизонтал шпинделли пахта териш аппаратининг шпинделлари ҳаракатни ҳар бири алоҳида конус симон шестерня орқали оладиган қилиб жойлаштирилган.

Горизонтал шпинделли пахта териш аппаратининг нуқсонлари –конуссимон тишли юритмасининг ўта мураккаблиги, кўп жой эгаллаши ва мос ҳолда тайёрлаш билан боғлиқ қимматбаҳолиги. Шунингдек бу териш аппаратининг иккинчи жуъзий камчилиги, шпинделларининг очилган пахтани танлаб тера олмаслиги мажбурий айлантираётгандан шпинделлар ҳали тўлиқ очилмаган нам пахталарни ҳам мажбурий суғуриб олиб, ярмини чўзиб кетади. Бу нам пишмаган пахта толаси сифатсиз бўлишидан ташқари ғарамда чириб кетиб бошқаларнинг ҳам сифатини пасайтиради.

Пахта териш аппарати ҳаво юритмали горизонтал шпинделли пахта териш аппаратига шпиндел конструкцияси ва техник моҳияти бўйича энг яқин ҳисобланади.

Юқоридаги камчиликларни қуйидаги йўллар билан бартараф қилинади. Бунинг учун горизонтал шпинделлар конуссимон қувур шаклида тайёрланган бўлиб, айланаси бўйича бир-

бирига қарама-қарши йўналишда ҳаво сўрувчи ва чиқарувчи (жуфт куч ҳосил қилувчи) тешиқлар узунаси бўйлаб очилган. Шунингдек шпиндел қувури ичида винтсимон паррак (узунаси бўйлаб) тайёрланган, паррак ва винт чизигининг йўналиши шпиндел қувуридан очилган тешиқлардан чиқадиган ёки кирадиган ҳавонинг ҳосил қиладиган айлантирувчи куч йўналишига мосланган бўлиб, ҳаво сўрилганда ёки аксинча ҳайдалганда ҳавога қўшимча шпинделни айлантирувчи момент ҳосил қиладди. Шпинделлар махсуз устунлардаги думаланиш подшипникларида жойлашган. Шпинделларга ҳаракатни сўриб ҳайдовчи вентилятор орқали берилади. Сўриш камераси пахтани териш зонасида жойлашган, ҳавони ҳайдаш камераси эса пахтани ажратиб олиш зонасида ўрнатилган бўлиб ҳаво шпинделлардаги тешиқлар орқали сўрилганда жуфт куч ва парракларда ҳосил қилинадиган айлантирувчи (ҳаво уюрмаси) кучи ҳисобига соат стрелкасига қарши томонга айланиб, очилган пахтани ўзига ҳам сўриб, ҳам ўраб қамраб олади. Ажратиш зонасига эса ҳаво оқими аксинча ҳайдаш (нагнетание) режимида таъсир қилиб, шпинделларни тесқари томонга айлантиради ва толалар ҳам чўтка ва ҳам кучли ҳаво босими остида осонгина шпинделдан ажралади. Бу жараёнда бир пайтнинг ўзида шпиндел тишларига кирган чанг, ифлосликларни ҳаво оқимида ва қўшимча чўткалар ёрдамида тозалаб шпинделларни тез-тез ювишга ҳожат қолмайди.

Бундан ташқари шпиндел юритмаси ҳаво орқали бўлганлиги учун тўла пишмаган ярим очик хўл пахталарни ўраб суғуриб олишга чек қўйилади, чунки шпинделнинг айлантирувчи моменти уни

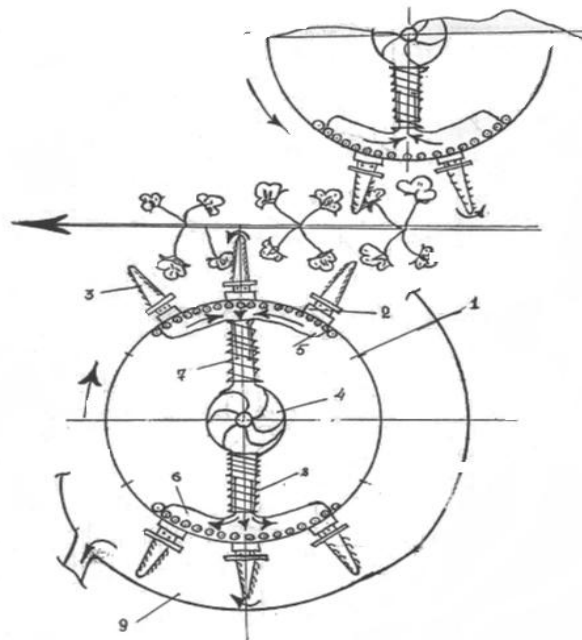
суғуриб олишга етмайди. У фақат очилган енгил пахталарнигина сўриб ўрайди.

Шпинделлар конструкциясида ҳаво юритмасидан фойдаланиш алоҳида конуссимон тишли узатмалардан вос кечишнинг ўзи эса пахта териш аппаратини енгил ва анча соддалаштиришдан ташқари, тишларни тайёрлашга метал сарфи, тайёрлатиш технологияси билан боғлиқ барча харажатларга мутлақо чек қўяди. Шунингдек бу принципдаги шпинделли пахта териш аппаратини ўзимизнинг пахта териш машиналаримиз териш аппарати ўрнига шундоқкина жойлаштириб (албатта салгина қўшимча ўзгартиришлар билан) Америкадан келтириладиган ўта қимматбаҳо пахта териш машиналарини сиқиб чиқариш имконияти туғилади. Бу ўз навбатида йилига неча миллиардлаб пулни тежаш демакдир.

Пахта териш аппарати (1-расм) барабан 1, унга айланаси бўйлаб қаттиқ маҳкамланган устун 2 ларга вертикал жойлаштирилган шпинделлар 3, ҳаво вентилятори 4, ҳаво сўрувчи 5 ва хайдовчи 6 камералари уларни доим зич итариб турувчи пружиналар 7 ва 8 қабул камераси 9, ажратгич чўткалар

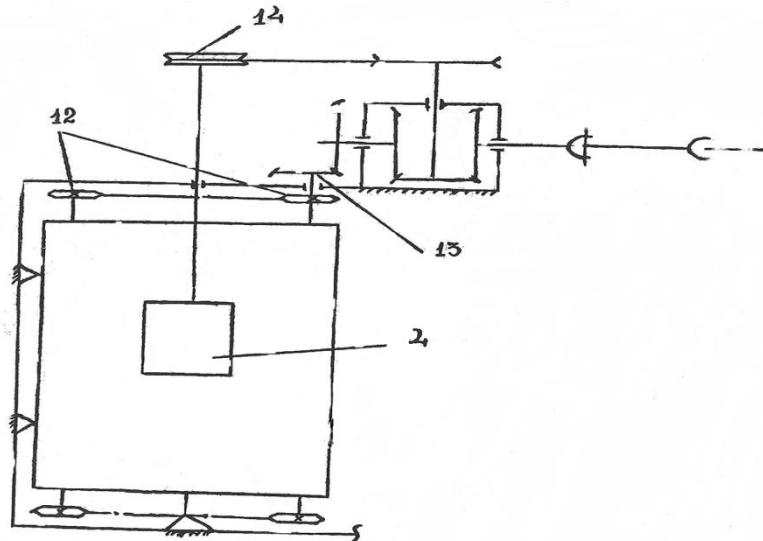
10 (2-расм) ва уларни тутиб тургич 11 ҳамда барабанга ҳаракат берувчи занжирли узатманинг юлдузчаси 12 лардан тузилган. Занжирли узатма юлдузчаси 12 га ўша юлдузча ўқида жойлашган конуссимон тиш 13 ли узатма орқали ҳаракатга келтирилади. Ҳаво вентилятори 4 эса тасмали узатма 14 орқали ҳаракатланади.

Шпиндел 2 (3-расм) уч қатор тиш 15, ҳаво сўрувчи ва хайдовчи тешиқлар 16, айланасимон тўсиқ 17, қайрилма винтсимон паррак 18 лардан тузилган.

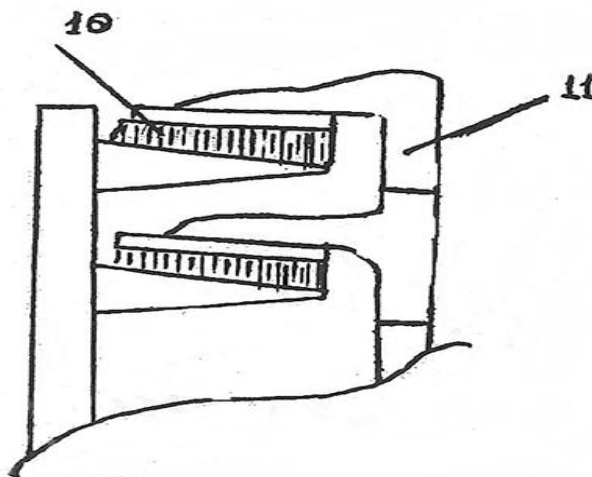


1-расм. Горизонтал шпинделли пахта териш аппарати ишлаш принципининг устки кўриниши

2-расм. Горизонтал шпинделли пахта териш аппаратининг ёнидан кўриниши (кинематик схемаси);



3-расм. Ҳаво юритмали пахта териш аппаратининг кинематик схемаси



Тешик 16 лар пахтани териш зонасида шпиндел 3 ни тиш 15 ларнинг ўткир учига мос соат стрелкаси томонга айлантириладиган айлантирувчи момент ҳосил қилади. Ажратиш зонаси эса аксинча тескари айлантирувчи момент ҳосил қилади.

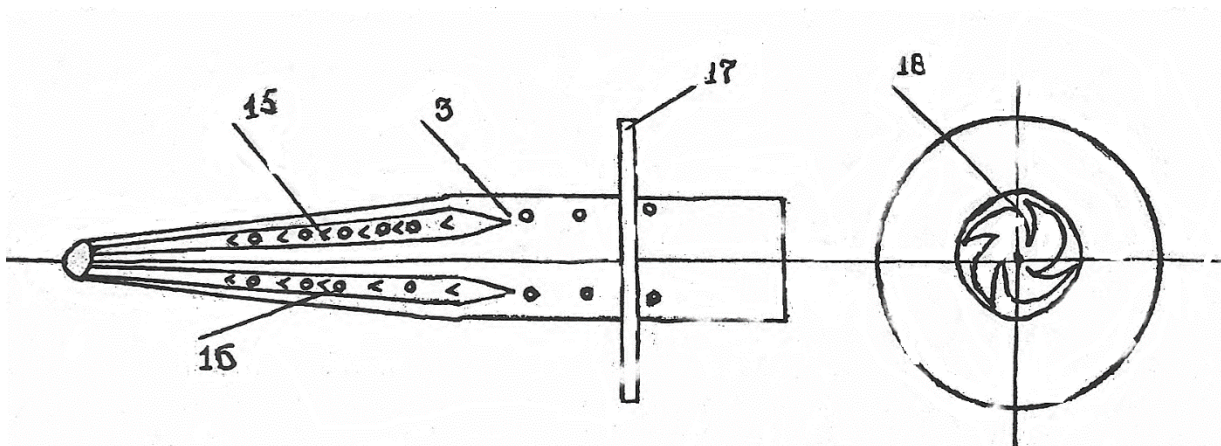
Ҳаво камераси 5 ва 6 лар (5-расм) ботиқ корпус 19дан, устки қисмида ҳавони тўсувчи (зичловчи) резина шайба 20 лар,

ҳаво герметиклигини сақловчи вертикал резина цилиндр 21 лардан тузилган. Ҳаво камералари 5 ва 6 пружина 7 ва 8 лар ёрдамида барабан 1 ички девори сиртига зич итарилиб турилади. Тавсия қилинаётган қурилмада пахтани териш қўйидагича амалга оширилади. Пахта териш машинаси пахта қаторлари бўйлаб ҳаракатланганда пахта шохлари жуфт барабан 1 лар орасидан ўтади, бу пайтда

машина ҳаракатига қарама-қарши томонга айланадиган шпиндел 3 териш зонасида фақат очилган пахталарни тешикчалари 16 дан сўраётган ҳаво ёрдамида ўзига тортиб олади ва шу пайтда тишлар 15 ёрдамида камраб ўрайди. Шпиндел 3 лар териш зонасидан ўтиб, ажратиш зонасига кириб

келганда ҳавонинг ҳайдаш кучи таъсирида тескари томонга айланади ва ўралган пахталар ечилади ҳам кучли ҳаво оқими ва ҳам ажратгич чўтка 10 лар орқали осонгина шпиндел тишларидан ажратиб олинади.

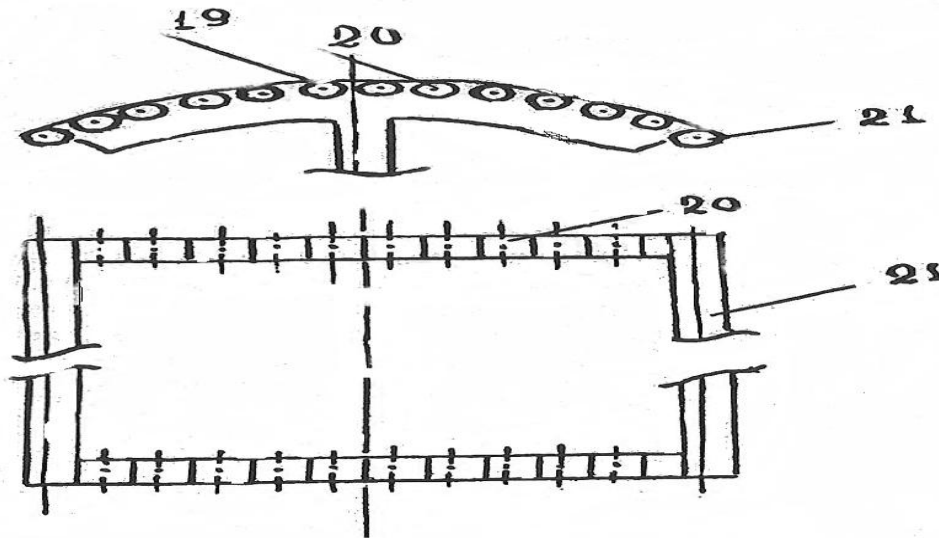
4-расм. Шпинделнинг устидан кўриниши



Шпиндел 3 вентилятор 4 да ҳосил қилинадиган ҳаво сийраклиниши камера 5 шпиндел 3 лар тешигидан ҳаво сўради, сўрилаётган ҳаво тешикчалари 16 бири-бирига қарама-қарши очилганлиги туфайли марказга интилма жуфт кучлар ҳосил қилади ва жуфт кучлар моменти таъсирида соат милларига қарши йўналишда айланади. Бир пайтнинг ўзида сўрилаётган ҳаво винтсимон қайрилма паррак 18 лар орқали ўтиб соат милларига қарши айлантирувчи кўшимча айлантирувчи момент ҳосил қилиб, шпиндел 3 нинг айланиш самарадорлигини яна ҳам оширади.

Шпиндел 3 лар териш зонасидан ўтиб ажратиб олиш зонаси (ҳаво ҳайдаш камераси 6) га етиб келганда, кучли ҳайдовчи ҳаво оқими таъсирида тескари айлана бошлайди, яъни аввалгисининг тескариси ўлароқ ҳаво шпиндел 3 нинг қайрилма паррак 18 лари орқали учига қараб ҳайдалади, натижада паррак шпинделни тескари (соат миллари бўйлаб) айлантиради, юқорида таъкитлаганимиздек бу ерда ҳам кўшимча айлантирувчи момент ҳосил бўлади. Бу кўшимча айлантирувчи момент ҳавонинг тешик (16) лардан чиқишидан ҳосил бўлади.

5-расм. Шпинделнинг тузилиши



Шпиндел 3 нинг ажратиш зонасидаги айланиш самарадорлигини ошириш мақсадида унинг туб қисмида айланасимон тўсиқ 17 қилинган. Териш зонасидан келган шпиндел 3 нинг барча тешиклари берк (пахта ўралган) ҳолда бўлиб, ажратиш зонасида ҳайдалган ҳавонинг чиқиши учун имконият бўлмайди ва натижада реактив айланма куч (ҳаракат) ҳосил бўлиши самараси пасайиб кетиши мумкин.

Айланасимон тўсиқ 17 шпиндел 3 нинг шу қисмига пахта ўралишига тўсқинлик қилиб, тешик 16 ларни очик қолдиради ва ажратиш зонасида дастлабки ҳайдалган ҳаво шу тешиклардан чиқиб барча тешиклардан ҳаво чиққандагидек жуфт куч (айлантирувчи момент) ҳосил қиладиган (кичик юзалардан катта тезликлар ҳосил бўлиши ҳисобига) тескари айланиш ҳисобига шпинделга ўралган пахталар ечилади ва кучли ҳамда ажратгич чўткалар таъсирида осонгина ажратиб қабул камераси 9 га ташланади.

Бункергача пахтанинг олиб кетилиши оддий пахта териш машиналариники сингари кечади.

Тавсия қилинаётган ҳаво юритмали горизонтал шпиндели пахта териш аппарати қўлланилганда:

1. Пахта териш аппаратининг конструкцияси анча соддалашади.
2. Териш аппаратини ўзимизнинг вертикал шпинделли териш аппаратлари ўрнига жойлаштириш имконини беради.
3. ФҚШ нинг горизонтал шпинделлари конуссимон тишли узатмасига хожат қолдирмайди.
4. Америкадан келтирилаётган ўта қиммат пахта териш машиналарига эҳтиёж қолмайди.
5. Фақат очилган пахталарни танлаб теради (хом пахталарнинг терилишига чек қўйилади).

Конуссимон тишли узатманинг йўқотилиши ҳисобига унга сарфланадиган метал тайёрлаш ва йиғиш ҳаражатлари, таъмирлаш ва техник хизмат кўрсатиш билан боғлиқ барча сарфларга чек қўйилишига олиб келади.

Умуман олганда тахминий самарадорлик бир неча миллиард сўмни ташкил қилади.



Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Игамбердиев Х. Х., и др. Горизонтально шпиндельная хлопко-уборочная машина с приводом клиноременной передачи Научно-практические конференция. Пути повышения экологической устойчивости и социально-экономическое обеспечение сельско-хозяйственного производства. – 2017. – С. 1225-1228.
2. Худайбердиев А. А., Игамбердиев Х. Х., Мухитдинов А. А. Исследование процесса послыйного уплотнения хлопка-сырца в эластичном контейнере. Высокие технологии и инновации в науке. – 2019. – С. 218-222.