

(11) Patento numeris: **6746** (51) Int. Cl. (2020.01): **D01G 15/00**

(21) Paraiškos numeris: **2019 530**

(22) Paraiškos padavimo data: **2019-11-21**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2020-05-25**

(45) Patento paskelbimo data: **2020-07-27**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: **201811409351.2, 2018-11-23, CN**

(72) Išradėjas:

**Changhe LI, CN
Xiaoming WANG, CN
Heju JI, CN
Haonan XU, CN
Yanyan WANG, CN**

**Yanbin ZHANG, CN
Xudong XING, CN
Jun ZHOU, CN
Weiwei XIANG, CN**

(73) Patento savininkas:

**Qingdao University of Technology, No. 11 Fushun Road, Shibei District, 266033
Qingdao, Shandong, CN**

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

**Reda ŽABOLIENĖ, METIDA, Verslo centras „VERTAS“, Gynėjų g. 16, LT-01109
Vilnius, LT**

(54) Pavadinimas:

Karšimo mechanizmas ir karšimo mašinos veikimo būdas

(57) Referatas:

Šiame išradime atskleidžiamas karšimo mechanizmas ir karšimo mašinos veikimo būdas, turintis iš priekinės krypties tiektuvo, priimtovo, būgno, dviejų zonų dangtelių mechanizmo, nuimtovo ir trijų ritinėlių medvilnės nuėmimo mechanizmo, kuriame tiektuvas paduoda medvilnę, o ant priimtovo paviršiaus esantis karštųjų garnitūrų sukimosi proceso metu sugriebia medvilnės pluoštą nuo paduotos medvilnės; po to kai pirmą kartą medvilnės pluoštas yra iškaršiamas per stacionarių dangtelių sistemą, priimtovo būgnas leidžia medvilnės pluoštui patekti į dviejų zonų dangtelių mechanizmą; dviejų zonų dangtelių mechanizmas yra sudarytas iš priekinės zonos dangtelių ir galinės zonos dangtelių juostų; priekinės zonos dangtelių spartos linija yra priešinga būgno spartos linijos kryptiai, o galinės zonos ir būgno spartos linijų kryptys sutampa; kai medvilnės pluoštas praeina per dviejų zonų dangtelių mechanizmą ir antrą kartą yra iškaršiamas stacionarių dangtelių juosta, medvilnės pluoštas yra nukreipiamas ant nuimtovo paviršiaus; trijų ritinėlių medvilnės nuėmimo mechanizmas nuima karšintą nuo nuimtovo paviršiaus. Šis išradimas ženkliai sumažina kiekvienos zonos komponento apkrovą ir galios nuostolius, o taip pat žymiai pagerina teršalų šalinimo gebą, tuo būdu gerokai padidindamas gamybos efektyvumą.

TECHNIKOS SRITIS

Šis išradimo atskleidimas yra susijęs su mašinų gamybos sritimi, konkrečiai karšimo mechanizmu ir karšimo mašinos veikimo būdu.

TECHNIKOS LYGIS

Tekstilės pramonėje karšimo mašina yra naudojama medvilnės pluoštams karšti. Vilnos virtimo verpalais procese karšimo mašinos kokybė lemia pluošto kokybę, o tai reiškia, kad karšimo mašina daro įtaką galutinio gaminio kokybei. Karšimo mašinos darbo principą sudaro medvilnės padavimas tiekimo įranga į atitinkamą mašiną, pavyzdžiui, medvilnės karšimo mašiną arba specialaus pluošto karšimo mašiną, o tuomet karšimo mašina kedeną ir karšia paduotos medžiagos pluoštus. Karšimo proceso metu rangyti ar susisukę medvilnės plaukeliai yra palaipsniui ištiesinami ir galiausiai, veikiami karšimo komponento, virsta atskirais pluoštais. Karšimo mašinoje taip pat yra teršalų šalinimo funkcija, šią užduotį atlieka priimtuvas, peilis, nedidelis apatinis apgaubas ir judamieji dangteliai. Svarbi karšimo mašinos dalis yra karšinio valytuvas, galintis pašalinti per ankstesnį procesą susidariusius teršalus, trumpus plaukelius, t.t. Tada, po karšimo proceso karšinys praeina per prispaudimo velenėlio įtaisą, tapdamas sluoksna, kuri yra laikoma sluoksnos cilindrėje, ir klostytuvu įvedama į tempimo procesą.

Pastaraisiais metais, nuolat tobulėjant karšimo technologijai ir atsirandant naujoms karšimo technologijoms, karšimo mašinos karšimo sistema labai pasikeitė. Šiuo metu yra plačiai naudojami du konstrukciniai sprendimai: vienos judamųjų dangtelių juostos sistema ir pilnai stacionarių dangtelių juostos sistema. Abu karšimo sistemos sprendimai turi savo ypatybių. Sparčiai vystantis tekstilės pramonei, ypač aktualu yra sukurti tokią karšimo sistemą, kuri atitiktų aukštus gamybos reikalavimus ir tuo pačiu užtikrintų gaminio kokybę, ir tai yra platus patobulintos karšimo sistemos konstrukcijos nagrinėjimo objektas.

Atlikus tyrimą, buvo gauti šie vietinės ir užsienio rinkose esamų karšimo mašinų karšimo sistemų peržiūros rezultatai:

Vietinės gamybos pirmos kartos didelės išeigos A186 tipo karšimo mašinoje galima pritaikyti konstrukciją tik su vienais judamaisiais dangteliais, t.y. su viena judamųjų dangtelių juostos sistema. Šią konstrukciją paprasta eksploatuoti ir lengva remontuoti. Tačiau ši konstrukcija yra didelių matmenų, o kadangi ji yra tiksliai

integruota konstrukcija, judanti grandininės pavaros judėjimą atkartojančiu būdu, susidaro didelis kontaktinis paviršius ir jungiamosios dalies darbas su būgnu nėra geras, todėl veikimo tikslumas yra labai žemas, trintis didelė, atitinkamai, dangtelių juostos darbinė sparta apribota, o tai tiesiogiai keičia gaminio kokybę. Ši konstrukcija turi didelių trūkumų tiek gamybinio efektyvumo, tiek energijos sąnaudų atžvilgiu.

Šveicarijos kompanijos gamybos DK4 tipo karšimo mašinoje yra naudojama karšimo sistema su pilnai stacionariais dangteliais. Šioje karšimo mašinoje nėra sukamųjų dangtelių konstrukcijos, visi dangteliai yra stacionarūs. Ne visi procesai yra lankstūs karšimas, todėl karšimo stiprumas yra gerokai didesnis už įprastos karšimo mašinos, kurioje naudojama vienos sukamai judančių dangtelių juostos konstrukcija. Šioje konstrukcijoje žymiai geresnis dangtelių su būgnu suleidimo laipsnis, užtikrinantis atstumo tarp dviejų elementų stabilumą, ir netiesiogiai užtikrinantis technologinio proceso bei galutinio gaminio stabilumą. Stacionarių dangtelių atstumą taip pat galima reguliuoti, atsižvelgiant į skirtingus faktinių žaliavų poveikius. Šioje konstrukcijoje nėra dangtelių pavaros komponento, todėl visos mašinos inertiškumas ir pavaros sistemos sudėtingumas gerokai sumažėja, o kadangi nėra pavaros komponento nusidėvėjimo, tai žymiai sumažina mašinos kainą. Tačiau joje taip pat yra daug trūkumų. Visų pirma, kadangi stacionarių dangtelių juostos karštųjų garnitūras nejuda, medvilnės laikymo laikas ir erdvė yra prastesni nei lanksčioje įprastos konstrukcijos erdvėje. Todėl, medvilnė gali lengvai užkimšti dangtelį. Medvilnė yra linkusi kauptis šioje mažoje erdvėje, o joje kartu yra linkę kauptis ir teršalai, be to, stacionarių dangtelių konstrukcijos teršalų šalinimo geba yra gana ribota, todėl, norint užtikrinti tinkamą ilgalaikį mašinos eksploatavimą, būtina ankstesniame procese sumažinti medvilnėje esančius teršalus iki santykinai minimalaus lygio, o tai didina žaliavos kainą.

Patento dokumentas CN103451779A, publikuotas 2013-09-03, aprašo karšimo mašinos judamųjų dangtelių karšimo mechanizmą.

IŠRADIMO ESMĖ

Siekiant ištaisyti ankstesnių technologijų trūkumus, šiame išradimo atskleidime yra pateikiamas toks karšimo mašinos karšimo mechanizmas, kuris padidina efektyvųjį karšimo plotą ir žymiai sumažina teršalų ar trumpų plaukelių galutiniame gaminyje kiekį, tuo būdu pagerindamas gamybos efektyvumą.

Aukščiau nurodytam tikslui pasiekti teikiamame išradime yra taikomi šie techniniai sprendimai:

Karšimo mašinos karšimo mechanizmas turi: priekinės krypties tiekuvą, priimtuvą, būgną, dviejų zonų dangtelių mechanizmą, nuimtuvą ir trijų ritinėlių medvilnės nuėmimo mechanizmą,

priekinės krypties tiekuvos paduoda medvilnę, o priimtovo paviršių dengiantis karštuvų garnitūras sukimosi proceso metu sugriebia medvilnės pluoštą nuo paduotos medvilnės;

po to kai pirmą kartą medvilnės pluoštas yra iškaršiamas per stacionarių dangtelių juostą, būgnas medvilnės pluoštą įveda į dviejų zonų dangtelių mechanizmą;

dviejų zonų dangtelių mechanizmą sudaro priekinės zonos dangteliai ir galinės zonos dangteliai; priekinės zonos dangtelių spartos linija yra priešinga būgno spartos linijos kryptiai, o galinės zonos ir būgno spartos linijų kryptys sutampa;

kai medvilnės pluoštas praeina per dviejų zonų dangtelių mechanizmą ir antrą kartą yra iškaršiamas stacionarių dangtelių juosta, medvilnės pluoštas yra perkeliamas ant nuimtovo paviršiaus;

trijų ritinėlių medvilnės nuėmimo mechanizmas nuima karšinį nuo nuimtovo paviršiaus.

Priekinės krypties tiekuvos turi medvilnės tiekimo ritinėlį, slėgimo cilindą ir slankiojo guolio lizdą; abiejuose medvilnės tiekimo ritinėlio galuose yra sumontuota po slankiojo guolio lizdą, o kiekviename slankiojo guolio lizde yra slėgimo cilindras;

vienoje medvilnės tiekimo ritinio pusėje yra sumontuotas fiksatorius, o atstumas tarp medvilnės tiekimo ritinėlio ir fiksatoriaus yra reguliuojamas pagal medžiagos charakteristikas; prie abiejų medvilnės tiekimo ritinėlio cilindrinio korpuso galų yra privirintas kaištis, o standumo briauna medvilnės tiekimo ritinėlio cilindriniam korpusui nėra sumontuota; medvilnės tiekimo ritinėlio cilindriniam korpusui yra griovelis; abiejuose kaiščio galuose yra griovelis.

Slėgimo cilindre yra įstatyta spyruoklė; apatinėje slėgimo cilindro dalyje esantis stūmoklis kontaktuoja su atitinkamu slankiojo guolio lizdu; viršutinės slėgimo cilindro dalies galinis gaubtas yra pasukamas, kad suspaustų spyruoklę ir taip būtų

reguliuojamas slankiojo guolio lizdo spaudimas.

Į slankiojo guolio lizdo vidurį yra įstatytas ritininis guolis; ritininis guolis yra pritvirtintas kairiuoju trumpuoju velenu ir dešiniuoju trumpuoju velenu; abu trumpieji velenai vienas su kitu yra sujungti sriegiu, o trumpųjų velenų dešinėje pusėje yra trumpuosius velenus sutvirtinanti sijelė; žemiausia slankiojo guolio padėtis yra ribojama varžtu ir veržle po slankiojo guolio lizdu.

Priimtuvas turi priimtovo rėmą, priimtovo jungiamąjį elementą ir guolio lizdą;

priimtovo jungiamasis elementas yra suvirinamas su dviem kaiščiais ir priimtovo cilindrinio korpusu, o standumo briauna priimtovo cilindriname korpuse nėra sumontuota; abiejuose priimtovo jungiamojo elemento galuose yra po guolio lizdą, o ant guolio lizdo yra sumontuotas priimtovo rėmas;

tam tikru atstumu nuo kairiojo ir dešiniojo priimtovo jungiamojo elemento kraštų yra suformuotas griovelis, skirtas vienam karštuvų garnitūro galui prispausti ir pritvirtinti; kairiajame ir dešiniajame kaiščių galuose yra sandarinimo žiedo griovelis.

dviejų zonų dangtelių mechanizmo dangtelių zona yra padalinta į dvi dalis, o kiekvienoje zonoje yra įrengta dangtelių virtinė; kiekvienos zonos judamųjų dangtelių juostoje yra dviejų pakopų valymo velenėlis; kiekvieną zoną laiko trys elementai, t.y. priekinis laikiklis, atraminis laikiklis ir galinis laikiklis.

Ant dangtelių yra sumontuotas karštuvų garnitūras, kuris pritvirtintas abiejose pusėse esančiame suveržimo plyšyje; vidinėje dangtelių pusėje yra iškyša sąveikai su varančiąja žvaigždute; abiejose apatinėse dangtelių pusėse yra apskritas lankinis griovelis;

tarp grandinės ir varžto yra įstatyta mova sudurtinėje jungtyje tarp dangtelių, o veržlė yra uždėta ant varžto ir dangtelių jungties.

Būgno mechanizmą sudaro būgno cilindrinis korpusas, būgno balansyras, būgno kaištis ir būgno velenas; būgno kaištį su būgno cilindrinio korpusu sujungia varžtas; būgno cilindrinio korpuso išoriniame žiede yra anga su sriegiais būgno balansyrai pritvirtinti; prie būgno kaiščio yra pritvirtintas būgno velenas.

Nuimtuvo mechanizmą sudaro nuimtuvo velenas, nuimtuvo balansyras, nuimtuvo kaištis ir nuimtuvo cilindrinis korpusas; nuimtuvo kaištis su nuimtuvo cilindrinio korpusu yra sujungiamas sriegiu; nuimtuvo kaištyje yra anga su sriegiais

nuimtuvo balansyru pritvirtinti, leidžianti sumontuoti nuimtuvo balansyrą; nuimtuvo cilindriniam korpusui yra įstatytas nuimtuvo velenas;

Nuimtuvo cilindrinio korpuso vidinėje pusėje yra privirtintos standumo briaunos, o vidinė nuimtuvo cilindrinio korpuso konstrukcija yra simetrinės struktūros.

Trijų ritinėlių medvilnės nuėmimo mechanizmą sudaro viršutinis prispaudimo velenėlis ir apatinis prispaudimo velenėlis;

viršutinis prispaudimo velenėlis yra sujungtas su spaudžiamąja spyruokle; tiek viršutinis, tiek apatinis prispaudimo velenėliai yra suvirinti su dviem kaiščiais ir cilindrinio korpusu, standumo briauna nėra sumontuota; cilindriniam korpusui yra išrėžtas spiralinis griovelis; viršutiniame prispaudimo velenėlyje yra sumontuotas slankaus guolio lizdas; apatinio prispaudimo velenėlio guolio lizdas yra stacionarus; guolio gaubtelis sutvirtintas varžtu su veržle, kuriais yra apriojamas viršutinio prispaudimo velenėlio slankiojimo intervalas.

Dangtelių juostos greitis yra 109.4 mm/min, o nuimtuvo greitis yra 10-60 aps./min, 10-60 aps./min atitinka 0.1-0.18 mm; atstumas tarp priimtuvo ir būgno yra 0.3-0.38 mm; atstumas tarp stacionarių dangtelių ir būgno yra 0.3-0.4 mm; atstumas tarp būgno ir judamųjų dangtelių yra 0.22 mm arba 0.3 mm; atstumas tarp būgno ir nuimtuvo yra 0.1-0.18 mm; atstumas tarp medvilnės nuėmimo mechanizmo ir nuimtuvo yra 0.25-0.6 mm; atstumas tarp nuėmimo ritinėlio ir prispaudimo velenėlio 0.25-0.6 mm; atstumas tarp apatinio apgaubo ir būgno yra 1.5-2.5 mm, o išvade yra 3-4 mm.

Išradimo atskleidime toliau yra pateikiamas karšimo mašinos karšimo mechanizmo karšimo būdas, kurį sudaro šie veiksmai:

tiektuvas paduoda medvilnę, o ant priimtuvo paviršiaus esanti karštųjų juosta sukimosi proceso metu sugriebia medvilnės pluoštą nuo paduotos medvilnės;

po to kai pirmą kartą medvilnės pluoštas yra iškaršiamas per stacionarių dangtelių sistemą, būgno mechanizmas leidžia medvilnės pluoštui patekti į dviejų zonų dangtelių mechanizmą;

dviejų zonų dangtelių mechanizmas turi priekinės zonos dangtelių ir galinės zonos dangtelių juostas; priekinės zonos dangtelių linijos sparta yra priešinga būgno linijos spartos krypties, o galinės zonos dangtelių ir būgno linijų spartos kryptys

sutampa;

kai medvilnės pluoštas praeina per dviejų zonų dangtelių mechanizmą ir antrą kartą yra iškaršiamas stacionariais dangteliais, medvilnės pluoštas yra perkeliamas ant nuimtuvo paviršiaus; ir

trijų ritinėlių medvilnės nuėmimo mechanizmas nuima karšinį nuo nuimtuvo paviršiaus.

Palyginti su ankstesne technologija, šio išradimo atskleidimo nauda glūdi tame, kad:

Šiame išradimo aprašyme atskleidžiamas karšimo sistemos sprendimas padidina efektyvųjį karšimo plotą pakeliant būgną karšimo mašinos su viena judamųjų dangtelių sistema konstrukcijos pagrindu; viena didelė judamųjų dangtelių juosta yra pakeičiama dvejomis mažomis judamųjų dangtelių juostomis (dviejų zonų dangtelių juosta); dvi mažos judamųjų dangtelių juostos sukasi priešingomis kryptimis, ir jose yra teršalų šalinimo įsiurbimo anga, kuriomis yra efektyviai išsprendžiama įprastos konstrukcijos didelių energijos nuostolių problema ir suderinami karšimo mašinos su viena sukamųjų dangtelių juosta privalumai, kad būtų pagerinta karšimo geba. Dėl tokios konstrukcijos labai sumažėja kiekvienos zonos komponento apkrova ir galios nuostoliai, žymiai pagerėja teršalų išvedimo našumas, akivaizdžiai padidėja adatos ir galutinio medvilnės gaminio naudojimo trukmė, pailgėja tarpremontinis ciklas, sutaupoma darbo jėgos ir materialinių remonto išteklių, tuo būdu gerokai padidėja gamybos efektyvumas. Sumažinus dangtelių juostos dydį, yra išsprendžiama netolygių atstumų įprastoje konstrukcijoje problema, ir yra padidinama ilgo pluošto proporcija medvilnėje. Kiekviena zona turi tą patį poveikį, kuris tolygus karšimo, numetimo ir išleidimo proceso padvigubinimui, o teršalų ar trumpų plaukelių kiekis galutiniame gaminyje yra žymiai sumažinamas.

TRUMPAS BRĖŽINIŲ APRAŠYMAS

Prie aprašymo pridedami brėžiniai, kurie yra šio išradimo dalis, padeda išsamiau suprasti patį išradimą. Schematiniai šio išradimo ir aprašo realizavimo pavyzdžiai yra skirti išradimui iliustruoti, tačiau jais pats išradimas neapsiriboja.

PAV. 1 bendra karšimo mašinos karšimo mechanizmo schema pagal atitinkamus atskleistus išradimo realizavimo pavyzdžius;

PAV. 2 principinė priekinės krypties tiektuvo schema pagal atitinkamus atskleistus išradimo realizavimo pavyzdžius;

PAV. 3 principinė priimtuvo schema pagal atitinkamus atskleistus išradimo realizavimo pavyzdžius;

PAV. 4 principinė dviejų zonų dangtelio mechanizmo schema pagal atitinkamus atskleistus išradimo realizavimo pavyzdžius;

PAV. 5 principinė būgno mechanizmo schema pagal atitinkamus atskleistus išradimo realizavimo pavyzdžius;

PAV. 6 principinė nuimtuvo schema pagal atitinkamus atskleistus išradimo realizavimo pavyzdžius;

PAV. 7 principinė konstrukcinė prispaudimo velenėlio schema pagal atitinkamus atskleistus išradimo realizavimo pavyzdžius;

PAV. 8 principinė medvilnės tiekimo ritinėlio schema pagal atitinkamus atskleistus išradimo realizavimo pavyzdžius;

Paveiksle: I. priekinės krypties tiektuvas, II. priimtuvas, III. dviejų zonų dangtelių mechanizmas, IV. būgnas, V. nuimtuvas, VI. trijų ritinėlių nuėmimo mechanizmas;

I-1. medvilnės tiekimo ritinėlis, I-2. spaudimo cilindras, I-3. pirmasis slankiojo guolio lizdas;

II-1. tiektuvo rėmas, II-2. tiektuvo jungiamasis elementas II-3. tiektuvo guolio lizdas;

III-1. Priekinis laikiklis, III-2. atraminis laikiklis, III-3. galinis laikiklis, III-4. valymo velenėlis;

IV-1. būgno cilindrinis korpusas, IV-2. būgno balansyras, IV-3. būgno kaištis, IV-4. būgno velenas

V-1. nuimtuvo cilindrinis korpusas, V-2. nuimtuvo balansyras, V-3. nuimtuvo velenas, V-4. nuimtuvo kaištis;

VI-1. spaudžiamoji spyruoklė, VI-2. viršutinis prispaudimo velenėlis, VI-3. apatinis prispaudimo velenėlis, VI-4. antrasis slankiojo guolio lizdas, VI-5. medvilnės nuėmimo ritinėlio jungiamasis elementas.

TINKAMIAUSI ĮGYVENDINIMO VARIANTAI

Reikia pažymėti, kad šis detalus aprašymas yra pavyzdinis ir juo siekiama išsamiau apibūdinti šį išradimą. Jei nenurodyta kitaip, visi čia vartojami techniniai ir moksliniai terminai turi tą pačią reikšmę, kuri paprastai yra suprantama su šiuo išradimu susijusios technologijos specialistams.

Pažymėtina, kad čia vartojami terminai yra naudojami tik apibūdinant konkrečius išradimo realizavimo pavyzdžius, tačiau jie nėra skirti pastariesiems demonstraciniams pavyzdžiams apibūdinti. Dokumente vartojama vienaskaita taip pat apima ir daugiskaitos formą, nebent kontekste aiškiai nurodyta kitaip. Be to, taip pat reikia suprasti, kad šioje specifikacijoje vartojami terminai „sudaro“ ir (arba) „turi“ nurodo išvardintų savybių, etapų, operacijų, elementų, komponentų ir (arba) jų grupių buvimą.

Tipinis šios paraiškos įgyvendinimo būdas numato naują karšimo mašinos karšimo mechanizmą, nurodytą PAV. 1, turintį priekinės krypties tiekuvą, priimtuvą, būgną, dviejų zonų dangtelių mechanizmą, nuimtuvą ir trijų ritinėlių medvilnės nuėmimo mechanizmą.

Šiame realizavimo pavyzdyje nurodomas šis karšimo mašinos karšimo mechanizmo darbo procesas: konkrečiai, priekinės krypties tiekuvos I paduoda medvilnę į karšimo mašiną; ant II priimtovo paviršiaus esantis karštuvų garnitūras sukimosi proceso metu sugriebia medvilnės pluoštą; ant būgno paviršiaus esančio karštuvų garnitūro sugriebimas yra stipresnis, o II cilindrinio mechanizmo cilindro greitis yra didesnis, todėl šio proceso metu medvilnės pluoštas yra perkeltas nuo priimtovo ant būgno; po pirmojo karšimo per stacionarių dangtelių juostą medvilnės pluoštas yra įvedamas į III dviejų zonų dangtelių mechanizmą; priekinės zonos dangtelių juostos linijos sparta yra priešinga būgno linijos spartos kryptiai, ir karšimo jėga yra stipresnė; galinės zonos dangtelių juostos linijos sparta sutampa su būgno spartos kryptimi, taip apsaugant medvilnės pluoštą nuo rimtų pažeidimų; tuomet medvilnės pluoštas yra antrą kartą iškaršiamas stacionarių dangtelių juosta ir perkeltas ant V nuimtovo paviršiaus; galiausiai, VI trijų ritinėlių medvilnės nuėmimo mechanizmas nuima nuo nuimtovo paviršiaus karšinį, kuris bus panaudotas tolimesniame procese.

Konkrečiame išradimo realizavimo pavyzdyje, kaip parodyta PAV. 2, priekinės krypties tiekuvą I sudaro medvilnės padavimo ritinėlis I-1, spaudimo cilindras I-2, ir pirmasis slankiojo guolio lizdas I-3. Abiejuose medvilnės tiekimo ritinėlio galuose yra po slankiojo guolio lizdą; spaudimo cilindrai yra išdėstyti virš atitinkamo pirmojo slankiojo guolio lizdo; dešinėje I-1 medvilnės tiekimo ritinėlio pusėje yra fiksatorius, o atstumas tarp dviejų gali būti reguliuojamas pagal medžiagos charakteristikas. Prie abiejų medvilnės tiekimo ritinėlio cilindrinio korpuso galų yra privirintas kaištis. Kadangi I-1 medvilnės tiekimo ritinėlio skersmuo yra mažas, stiprumas atitinka darbinius reikalavimus, o vidinė cilindrinio korpuso erdvė yra maža, standumo briauna cilindrinio korpuso nėra sumontuota. Medvilnės tiekimo ritinėlyje yra 3 mm gylio, 8 mm nutolimo ir 5 mm pločio grioveliai, kurie pagerina medvilnės sugriebimą. Dviejuose kaiščio galuose taip yra grioveliai, kad padavimo linijoje sklendžianti medvilnė apsivyniotų aplink abu kaiščio galus, užuot apsivyniojusi aplink kaiščio veleną abiejuose medvilnės tiekimo ritinėlio galuose. Spaudimo cilindre I-2 yra įstatyta spyruoklė, o žemesnėje dalyje esantis stūmoklis kontaktuoja su pirmuoju slankiojo guolio lizdu I-3. Pirmojo slankiojo lizdo I-3 slėgį galima reguliuoti spyruokle, pasukant spaudimo cilindro viršutinės dalies galinį gaubtelį veržliarakčiu. Reguluojant slėgį, galima išlaikyti pastovų paduoto medvilnės sluoksnio storį, o karštųjų garnitūrą apsaugoti nuo pažeidimų, kai susikaupia medvilnės krūva arba medvilnės sluoksnis yra per storas. Į pirmojo slankiojo guolio lizdo I-3 vidurį yra įstatytas ritininis guolis, skirtas pasipriešinimui sumažinti guolio lizdui slankiojant aukštyn-žemyn; ritininis guolis yra pritvirtintas kairiuoju trumpuoju velenu ir dešiniuoju trumpuoju velenu; abu trumpieji velenai vienas su kitu yra sujungti sriegiu, o trumpųjų velenų dešinėje pusėje yra trumpuosius velenus sutvirtinanti sijelė; žemiausia slankiojo guolio padėtis yra ribojama varžtu ir veržle po slankiojo guolio lizdu.

Konkrečiame išradimo realizavimo pavyzdyje, kaip parodyta PAV. 3, priimtuvas II turi priimtovo rėmą II-1, priimtovo jungiamojo elementą II-2 ir priimtovo guolio lizdą II-3. Priimtovo jungiamasis elementas II-2 yra privirintas prie dviejų kaiščių ir priimtovo cilindrinio korpuso, ir jame nėra standumo briaunos. 2 mm gylio, 2 mm pločio griovelis yra suformuotas 25 mm atstumu nuo priimtovo jungiamojo elemento II-2 kairiojo ir dešiniojo kraštų, kad darbuotojui būtų lengviau prispausti ir pritvirtinti vieną karštųjų garnitūro galą, vyniojant karštųjų garnitūrą. Kairiame ir dešiniame kaiščių galuose yra suformuotas griovelis sandarinimo žiedui.

Kaip parodyta PAV. 4, viena dviejų zonų dangtelių mechanizmo zona yra atremta ant trijų komponentų, t.y, priekinio laikiklio III-1, atraminio laikiklio III-2 ir galinio laikiklio III-3, kurie užtikrina stabilumą eksploatavimo metu. Dangtelių juosta yra sumontuota iš dangtelių; ant dangtelių yra sumontuotas karštuvų garnitūras, kuris pritvirtintas abiejose pusėse esančiame suveržimo plyšyje. Surinkto dangtelių bloko forma imituoja grandininę pavarą. Vidinėje dangtelių pusėje yra iškyša sąveikai su varančiąja žvaigždute. Abejose apatinėse dangtelių pusėse yra apskritas lankinis griovelis, kuris, jame atsirėmus žvaigždutei, palengvina jos judėjimą. Tarp grandinės ir varžto sudurtinėje jungtyje yra įstatyta mova, kuri grandininėje pavaroje imituoja įtvartą, skirtą trinčiai sumažinti. Kai dangtelių zona yra padalinama į dvi dalis, kiekvienoje zonoje yra sumontuojami 72 dangteliai. Esant tokiai konstrukcijai, kiekvienos zonos darbinis matymo kampas yra žymiai sumažintas, palyginti su pirmine zona; kiekvienos zonos judamųjų dangtelių juostoje yra dvipakopis valymo velenėlis III-4, kuris padidina valymų skaičių, palyginti su pirmine konstrukcija. Todėl, esant šiai konstrukcijai, situacija, kai dangtelis užsikemša, yra pakeista iš esmės, taip pagerinant mašinos karšimo gebą ir prailginant dangtelių juostos karštuvų garnitūro eksploatavimo laiką. Du valymai pagerina mašinos teršalų pašalinimo pajėgumą. Tuo pačiu kiekvienos zonos ilgio patrumpinimu yra pagerinamas dangtelių juostos plokštumas, taip pat žymiai pagerinamas ir kiekvieno dangtelio aukščio tikslumas palyginti su įprastine konstrukcija.

Kaip parodyta PAV. 5, būgno mechanizmas turi būgno cilindrinio korpusą IV-1, būgno balansyrą IV-2, būgno kaištį IV-3 ir būgno veleną IV-4. Tai yra svarbi karšimo sistemos dalis. Būgno kaištis su būgno cilindrinio korpusu yra sujungiamas varžtu, o, kad būtų užtikrintas geras karšimo rezultatas, būgno radialinis mušimas turi neviršyti 0.02 mm. Todėl, būgno cilindrinio korpuso išoriniame žiede IV-1 yra anga su sriegiais būgno balansyrai IV-2 pritvirtinti. Atlikus surinkimo darbus, turi būti patikrinta dinaminė pusiausvyra, esant 400 aps./min. greičiui, o bendras būgno balansyro V-2 svoris turi neviršyti 15 kg, kad eksploatavimo metu būtų sumažintas mašinos inercijos momentas.

Kaip parodyta PAV. 6, nuimtuvo mechanizmas turi nuimtuvo cilindrinio korpusą V-1, nuimtuvo balansyrą V-2, nuimtuvo veleną V-3 ir nuimtuvo kaištį V-4. Nuimtuvo kaištis prie nuimtuvo cilindrinio korpuso yra pritvirtintas varžtu. Kaip ir būgno, nuimtuvo radialinis mušimas taip pat turi būti apribotas iki 0.02 mm. Todėl,

nuimtuvo kaištyje V-4 yra palikta anga su sriegiais nuimtuvo balansyru pritvirtinti. Kad būtų užtikrintas veikimo tikslumas, nuimtuvo vidaus konstrukcija yra simetrinės struktūros. Kadangi konstrukcijos skersmuo yra 698 mm, kad būtų užtikrintas nuimtuvo cilindrinio korpuso V-1 stiprumas ir tikslumas, keturios 8 mm storio standumo briaunos yra privirintos nuimtuvo cilindrinio korpuso V-1 viduje, o standumo briaunos viena nuo kitos nutolusios 175 mm atstumu. Atlikus surinkimo darbus, turi būti patikrinama dinaminė pusiausvyra, esant 400 aps./min. greičiui, o bendras nuimtuvo balansyro V-2 svoris turi neviršyti 15 kg, kad eksploataavimo metu būtų sumažintas mašinos inercijos momentas.

Kaip parodyta PAV. 7 ir PAV. 8, trijų ritinėlių medvilnės nuėmimo mechanizmą sudaro VI-1 spaudžiamoji spyruoklė, VI-2 viršutinis prispaudimo velenėlis, VI-3 apatinis prispaudimo velenėlis, VI-4 antrasis slankiojo guolio lizdas ir VI-5 medvilnės nuėmimo ritinėlio jungiamasis elementas. Viršutinis prispaudimo velenėlis VI-2 yra sujungtas su spaudžiamąja spyruokle VI-1, o antrasis slankiojo guolio lizdas VI-4, kaip ir tiekimo mechanizmas, maksimaliai apsaugo mašiną, kai medvilnė susikaupia į krūvą. Viršutinis ir apatinis prispaudimo velenėliai yra privirinti prie dviejų kaiščių ir cilindrinio korpuso, ir juose standumo briauna nėra sumontuota. Cilindrinio korpuso paviršiuje yra išrėžti 5 mm pločio ir 2 mm gylio spiraliniai grioveliai karšinio sugriebimui pagerinti ir oro srautui stabilizuoti. Spiralinių griovelių skaičius - 50. Apatinio prispaudimo velenėlio VI-3 guolio lizdas yra stacionarus guolio lizdas; guolio gaubtelis sutvirtintas varžtu su veržle, kuriais apribojamas viršutinio prispaudimo velenėlio VI-2 slankiojimo intervalas.

Apie dviejų zonų dangtelių projektinį greitį:

Remiantis eksperimentu, egzistuoja du galutinio gaminio rezultato matavimo rodikliai: pirmasis rodiklis yra vidutinės ir ilgos medvilnės kiekis, o antrasis - ilgos medvilnės kiekis.

Kai medvilnė yra apvyniota ant dangtelių juostos, antrasis rodiklis yra 22.1%-47.7% intervale, o dangtelių greitis daro reikšmingą poveikį antrajam rodikliui. Esant 149-449 mm/min intervalui, greičio didėjimas didina ir antrąjį rodiklį; o esant 449-849 mm/min intervalui, antrasis rodiklis yra santykinai stabilus, ir taip pat stabilus esant 40%. Esant 949 mm/min greičiui, antrasis rodiklis yra maks. 47.7%.

Antrasis rodiklis yra 10.1%-17.5% ribose; greitis 149-349 mm/min intervale, o

didėjant greičiui, kils ir pirmasis rodiklis. Esant 449-849 mm/min intervalui, greitis didėja palaipsniui, o pirmasis rodiklis išlieka santykinai stabilus, maždaug 15.9%. Esant 949 mm/min greičiui, antrasis rodiklis sumažėja iki 13.9%. Kuo didesnis dangtelių juostos greitis, tuo didesni pirmasis ir antrasis rodikliai. Todėl, norint užtikrinti aukštą našumą ir gaminio kokybę, tikslingiau yra taikyti 450 mm/min ar mažesnę greitį.

Dangtelių juostos greičio formulė yra

$$v = 7.95 f \frac{100}{180} \times \frac{1 \times 1}{26 \times 26} \left(\frac{19}{29} \text{ or } \frac{29}{19} \right) \times 14 \times 36.5 = 5.1 \text{ for } 2.188 f$$

kur nustatoma, kad $f = 50$ Hz, o reikšmė yra įstatoma į formulę, kad gautųsi

$$v = 5.1 \times 50 = 255 \text{ mm/min arba } 2.188 \times 50 = 109.4 \text{ mm/min}$$

kur, priekinė dangtelių juosta ir būgnas sukasi priešingomis kryptimis, kad medvilnę vieno proceso metu būtų galima iškaršti keletą kartų, o santykinis greičio skirtumas šioje zonoje yra didelis, kad būtų galima pasiekti tikslą - pagerinti karšimo gebą. Galinių dangtelių juosta ir būgnas sukasi ta pačia kryptimi, kuri gali pilnai pagerinti teršalų pašalinimo efektyvumą. Kai jau pluoštas yra efektyviai iškarštas, kad būtų išvengta rimtų pluošto pažeidimų, galinė dangtelių juosta turi sukis priekine kryptimi.

Apie nuimtuvo greičio parinkimą:

Remiantis eksperimentu, egzistuoja penki rodikliai: pirmasis rodiklis yra 5% ilgos medvilnės kiekis, antrasis rodiklis yra 3% ilgos medvilnės kiekis, trečiasis rodiklis yra trumpos medvilnės kiekis, ketvirtasis rodiklis yra vidutinės ir trumpos medvilnės kiekis, o penktasis rodiklis yra vidutinės ir ilgos medvilnės kiekis.

Pagal pirmąjį rodiklį, remiantis eksperimento rezultatais, geriausias rezultatas yra 27.82 mm esant 24.9 aps./min greičiui, po kurio sekė rezultatai esant 19 mm/min greičiui ir 29 mm/min greičiui. Atsižvelgiant į pirmojo rodiklio efektyvumą ilgį, remiantis eksperimento rezultatais, geriausias rezultatas yra 22.54 mm esant 24.9 aps./min greičiui, po kurio sekė rezultatai esant 19 mm/min greičiui ir 29 mm/min greičiui. Atsižvelgiant į pirmojo rodiklio trumpų plaukelių kiekį, remiantis eksperimento rezultatais, geriausias rezultatas yra 27.1% esant 19 aps./min greičiui, po kurio sekė rezultatai esant 29 mm/min greičiui ir 39 mm/min greičiui. Tad, galima daryti išvadą, kad geriausias rezultatas pasiekiamas, esant 19 aps./min. greičiui.

Pagal antrąjį rodiklį, remiantis eksperimento rezultatais, aukščiausias kiekio lygis pasiekiamas esant 19 aps./min greičiui, po kurio sekė rezultatai esant 29 mm/min greičiui ir 24 mm/min greičiui. Tai rodo, kad antrojo rodiklio rezultatas yra geresnis esant 19 aps./min nei 29 aps./min. Tad, galima daryti išvadą, kad geriausias rezultatas pasiekiamas, esant 19 aps./min. greičiui.

Pagal trečiąjį rodiklį, remiantis eksperimento rezultatais, aukščiausias kiekio lygis pasiekiamas esant 24 aps./min greičiui, po kurio sekė rezultatai esant 19 mm/min greičiui ir 29 mm/min greičiui, kurie yra 1.89% ir 1.59% didesni už kontrolinius duomenis. Tai rodo, kad antrojo rodiklio poveikis yra geresnis esant 19 aps./min nei 29 aps./min. Tad, galima daryti išvadą, kad geriausias rezultatas pasiekiamas, esant 24 aps./min. greičiui.

Pagal ketvirtąjį rodiklį, remiantis eksperimento rezultatais, aukščiausias kiekio lygis pasiekiamas esant 24 aps./min greičiui, po kurio sekė rezultatai esant 29 mm/min greičiui ir 19 mm/min greičiui, kurie yra 8.63% ir 3.53% didesni už kontrolinius duomenis. Tad, galima daryti išvadą, kad geriausias rezultatas pasiekiamas, esant 24 aps./min. greičiui.

Pagal penktąjį rodiklį, remiantis eksperimento rezultatais, aukščiausias kiekio lygis pasiekiamas esant 19 aps./min greičiui, po kurio sekė rezultatai esant 24 mm/min greičiui ir 19 mm/min greičiui, kurie yra 10.39% ir 0.49% didesni už kontrolinius duomenis. Tad, galima daryti išvadą, kad geriausias rezultatas pasiekiamas, esant 29 aps./min. greičiui.

Apibendrinant, turi būti pasirenkamas 10-60 aps./min. nuimtuvo greitis.

Apie tiekimo dalies tarpo pločio parinkimą

Atstumas nuo medvilnės tiekimo ritinėlio ir priimtuvo iki medvilnės padavimo plokštės yra nuo 0.1 mm iki 0.23 mm, kuris didėja, didėjant paduotos medvilnės storiui. Remiantis vėliausiais tyrimais, laikoma, kad kai karšimo mašinos išeiga viršija 30 kg/h, medvilnės tiekimo ritinėlio atstumas turi būti apie 0.15 mm. Kai mašinai yra pritaikoma adatinės juostos tipo konstrukcija, ir b reikšmė yra 24, galutiniame gaminyje matomas akivaizdesnis pluošto apsaugos rezultatas nei nuo kiti konstrukcinių velenėlių tomis pačiomis sąlygomis; taip pat, konkrečioje mašinoje su žemos kokybės rotorinio verpimo verpalais (kai taikomi žemesni reikalavimai trumpų plaukelių kiekiui, t.t. nei bendram gamybos lygiui), galima atitinkamai praplėsti

atstumą, kad būtų sumažintos nereikalingos pramoninės sąnaudos. Tačiau, kai mašinos našumas yra didelis, atstumo parinkimo intervalas taip pat turi būti praplėstas.

Apibendrinus, nustatyta, kad atstumas yra nuo 0.1 mm iki 0.18 mm.

Apie priimtuvo ir būgno atstumo pasirinkimą:

Remiantis daugiamete patirtimi, tarpas tarp būgno ir priimtuvo paprastai yra 0.8 mm. Esant dideliui tarpui, medvilnė, slenkanti pirmyn atgal tarp dviejų dalių, gali būti netinkamai perkeliama arba net stipriai pažeidžiama.

Naujausios mašinos priimtuvo greitis yra didelis (1111 aps./min-2224 aps./min), tai reiškia, kad mašinos našumas yra aukštas (maždaug 1500 aps./min greitis 98 kg/h apdorotai vilnai). Šiuo atveju ant ritinio paviršiaus suvyniota medžiaga yra sklandžiai perkeliama ant būgno veikiant stipriai išcentrinei jėgai, o spūsties reiškinys taip lengvai nesusidaro. Dabar dažniausiai taikomas maksimalus priimtuvo greitis yra tarp 590 aps./min - 1040 aps./min.

Pluoštą dideliu greičiu veikia išcentrinė jėga. Be to, kadangi ritinėlio konstrukcijos svoris yra didelis, išcentrinės jėgos poveikio ignoruoti negalima. Būgnas ir priimtuvas, esant dideliui greičiui, plėsis į išorę, todėl faktiškai tarpas yra mažesnis nei originaliame projekte. Todėl, perteklinį greitį panaudoti nėra paprasta.

Mašinos veikimo plotis siekia 1020 mm. Kai ritinio karštuvų garnitūras yra sumontuotas gale, yra sudėtinga užtikrinti paviršiaus cilindriškumą. Tai reiškia, kad faktinis atstumas gali būti netolygus. Kad būtų išvengta susidūrimo, taip pat turi būti didesnis tarpas.

Apibendrinant, nustatyta, kad atstumas yra nuo 0.3 mm iki 0.38 mm.

Apie atstumo pasirinkimą tarp stacionarios dangtelių juostos ir būgno:

Remiantis ilgamete taikymo patirtimi, per mažas tarpas gali padaryti didelę žalą pluoštui. Tad, norint apsaugoti medvilnę, tarpas čia turi būti šiek tiek didesnis. Pilnai iškedenta ant priimtuvo paviršiaus medvilnė yra plona. Todėl, padidinus galingumą, čia reikia padidinti ir atstumą, kad medvilnė nebūtų pažeidžiama ir būtų padidintas žaliavos naudojimas.

Apibendrinant, atstumas čia yra nuo 0.3 mm iki 0.4 mm.

Apie atstumo pasirinkimą tarp būgno ir judamųjų dangtelių juostos:

Remiantis daugiamete patirtimi, tarpas tarp judamųjų dangtelių juostos ir būgno visada yra 0.2-0.3 mm (0.7-0.9 mm įvade ir išvade). Tačiau, tik iš duomenų stebėjimo gautos išvados nėra tikslios, todėl reikia atkreipti dėmesį į padidinto galingumo poveikį. Tad, yra nustatyta, kad atstumas gali būti padidintas. Šiame lenktame karšimo plote dangtelių ir būgno lankstumu yra karšiamas pluoštas, o po tokių veiksmų su pluoštu kaip karšimas ir perdavimas, medvilnės pluoštas įgyja tam tikrą kryptingumo laipsnį. Tad, norint pagerinti karšimo veiksmą, tarpas čia gali būti atitinkamai sumažinamas.

Apibendrinant, čia yra pasirenkamas atstumas 0.22 mm arba 0.3 mm (0.18 mm arba 0.25 mm įvade ir išvade).

Apie kitų atstumų pasirinkimą:

Kadangi likusieji atstumai turi mažai įtakos gaminio rezultatui, o ankstesniais metais taikyti parametrai yra santykinai stabilūs, nuspręsta naudoti ankstesnius atstumų mašinoje parametrus. Atitinkamai: atstumas tarp būgno ir nuimtovo yra 0.1-0.18 mm; tarpas tarp medvilnės nuėmimo įrenginio ir nuimtovo yra 0.25-0.6 mm; tarpas tarp medvilnės nuėmimo ritinėlio ir priimtovo yra 0.25-0.6 mm; atstumas tarp apatinio apgaubo ir būgno 1.5-2.5 mm, o atstumas įvade yra 3-4 mm.

Nuimtovo komponento guolio kontrolinis apskaičiavimas:

Nuimtovo svoris yra 106.5 kg, o greitis 10-60 aps./min (60 aps./min yra didžiausias projektinis greitis); diržinės pavaros atraminio kakliuko spaudimas yra 607 N; medvilnės radialinė apkrova nuimtuvui yra apie 350 N, o nuimtovo ašinė apkrova yra apie 120 N. Jungiamosios dalies tarp veleno ir guolio skersmuo yra 50 mm. Kad nuimtovo sukimosi metu būtų užtikrintas mažesnis nei 0.02 mm radialinis mušimas, nuspręsta naudoti savaime nusistatantį rutulinį guolį.

Remiantis šia sąlyga radialinė guolio apkrova yra

$$F_r = \frac{106.5 \times 9.8 + 350 + 650}{2} = 1000.35 N$$

Ašinė guolio apkrova yra $F_a = 120 N$, o numatytoji eksploataavimo trukmė yra $L_h = 8 \times 300 \times 8 = 19200 h$.

Koeficiento apskaičiavimas

$$\frac{F_a}{F_r} = \frac{120}{1000.35} = 0.119$$

Todėl, yra panaudojamas savaime nusistatantis rutulinis guolis, kurio kodas 1210, vidinis skersmuo 50 mm, išorinis skersmuo 90 mm, o plotis 20 mm, $e = 0.2$, $C_0 = 22.8 kN$.

$$\text{Todėl, } \frac{F_a}{F_r} < e$$

Ekvivalentinės dinaminės apkrovos preliminarus apskaičiavimas

Pagal formulę

$$P_r = F_r + Y_1 F_a = 1000.35 + 3.1 \times 120 = 1372.35 N$$

Guolio eksploatacinės trukmės apskaičiavimas

$$L_h = \frac{10^6}{60n} \left(\frac{C_0}{P_r} \right)^{\epsilon} = \frac{10^6}{60 \times 60} \left(\frac{22800}{1372.35} \right)^3 h = 1.69 \times 10^6 h > L_h'$$

Tai reiškia, kad faktinė eksploatacinė trukmė yra daug ilgesnė už projektinį reikalavimą, tad guolis yra tinkamas.

Apie nuimtuvo veleno projektinį kontrolinį apskaičiavimą:

Žinoma, kad nuimtuvo veleno įėjimo galia yra $P = 2.2 kW$, o greitis $n = 60 r/min$. Pagal 3.1, diržinės pavaros atraminio kakliuko spaudimas yra 607 N, o nuimtuvo svoris 106.5 kg.

Nuimtuvo veleno sukimo momentas gali būti apskaičiuojamas

$$T = \frac{9550 P}{n} = \frac{9550 \times 2.2 \times 1000}{60} = 350166 N \cdot mm$$

Minimalus veleno skersmuo gali būti apskaičiuojamas

$$d \geq C \sqrt{\frac{P}{n}} \text{ mm} = 112 \times \sqrt{\frac{2.2}{60}} = 35.15 \text{ mm}$$

Atsižvelgiant į pleištinį griovelį, skersmuo padidinamas 10%, tuomet

$$d = (1 + 10\%) \times 35.15 = 38.665 \text{ mm}$$

Nustatyta, kad $d = 45\text{mm}$.

Vienas veleno galas su skriemuliu yra sujungiamas pleištinio kaiščiu, o skersmuo čia yra mažiausiai 45 mm. Kitame veleno gale yra ištekinta M10 10 mm gylio srieginė aklinoji anga įtvirtinimo žiedui sumontuoti. Atraminis guolio taškas yra fiksuojamas veleno petimi, o kitas galas yra fiksuojamas guolio įtvirtinimo žiedu; čia veleno skersmuo yra 50 mm, ir abu yra suderinami su k6. Ant veleno turi būti sumontuotas kaištis; čia suderinimui yra naudojamas h6, o veleno skersmuo yra 65 mm. Kad būtų sutaupytos apdirbimo sąnaudos, vidurinės veleno dalies skersmuo yra sumažinamas 1 mm iki 64 mm, o paviršius yra tik pašiurkštintas. Abu guolio galai yra vienodai pritvirtinti ir daugiau charakterizuojami nebus.

Tuomet yra nustatomas kiekvieno veleno segmento ilgis:

Segmentas I-II: $d_{\text{I-II}} = 45\text{mm}$, $L_{\text{I-II}} = 155\text{mm}$, pleištinio griovelio velene dydis 14×50 ;

Segmentas II-III: $d_{\text{II-III}} = 50\text{mm}$, $L_{\text{II-III}} = 30\text{mm}$, įtvirtinimo žiedo montavimo griovelis yra 1.5 mm gylio;

Segmentas III-IV: $d_{\text{III-IV}} = 65\text{mm}$, $L_{\text{III-IV}} = 120\text{mm}$;

Segmentas IV-V: $d_{\text{IV-V}} = 64\text{mm}$, $L_{\text{IV-V}} = 860\text{mm}$, tik pašiurkštintas;

Segmentas V-VI: $d_{\text{V-VI}} = 65\text{mm}$, $L_{\text{V-VI}} = 120\text{mm}$;

Segmentas VI-VII: $d_{\text{VI-VII}} = 50\text{mm}$, $L_{\text{VI-VII}} = 30\text{mm}$, įtvirtinimo žiedo montavimo griovelis yra 1.5 mm gylio;

Segmentas VII-VIII: $d_{\text{VII-VIII}} = 45\text{mm}$, $L_{\text{VII-VIII}} = 110\text{mm}$.

Iš paveikslo galima matyti, kad pavojinga dalis yra II dalis. Maksimalus lenkimo momentas yra $M = 62.8245\text{N}\cdot\text{m}$, o sūkio momentas yra $T = 350.166\text{N}\cdot\text{m}$.

Įtempio formulė yra

$$\sigma_{\text{ca}} = \sqrt{\left(\frac{M}{W}\right)^2 + 4\left(\frac{\alpha T}{2W}\right)^2} = \frac{\sqrt{M^2 + (\alpha T)^2}}{W}$$

Apskritojo skerspjuvio polinis momentas yra

$$W = \frac{\pi d^3}{32} (1 - \beta^4) \approx 0.1d^3 (1 - \beta^4), \quad \beta = \frac{d_1}{d}$$

Formulėje reikšmė pakeičiama, norint gauti 7.9 MPa įtempį. Velenas yra pagamintas iš 45 plieno ir apdorotas grūdinimo būdu. Pagal atitinkamus duomenimis, leistinasis įtempis yra 60 MPa, mažesnis už apskaičiuotąjį įtempį, todėl veleno stipris yra pakankamas.

Būgno komponento guolio kontrolinis apskaičiavimas:

Būgno svoris 210 kg, o greitis 403 aps./min; diržinės pavaros atraminio kakliuko spaudimas yra 1100 N; medvilnės radialinė apkrova būgnui yra apie 350 N, o būgno ašinė apkrova yra apie 120 N. Jungiamosios dalies tarp veleno ir guolio skersmuo yra 80mm. Kad būgno sukimosi metu būtų užtikrintas mažesnis nei 0.02 mm radialinis mušimas, nuspręsta naudoti savaime nusistatantį rutulinį guolį.

Remiantis šia sąlyga radialinė guolio apkrova yra

$$F_r = \frac{210 \times 9.8 + 350 + 1100}{2} = 1754 N$$

Ašinė guolio apkrova yra $F_a = 120 N$, o numatytoji eksploataavimo trukmė yra

$$L_h = 8 \times 300 \times 8 = 19200 h$$

1. Koeficiento apskaičiavimas

$$\frac{F_a}{F_r} = \frac{120}{1754} = 0.068$$

Todėl, yra panaudojamas savaime nusistatantis rutulinis guolis, kurio kodas 1216, vidinis skersmuo 80 mm, išorinis skersmuo 140 mm, o plotis 26 mm, $e = 0.18$, $C_0 = 39.5 kN$.

$$\frac{F_a}{F_r} < e$$

Todėl,

2. Ekvivalentinės dinaminės apkrovos preliminarus apskaičiavimas

Pagal formulę

$$P_r = F_r + Y_1 F_a = 1754 + 3.6 \times 120 = 2186 N$$

3. Guolio eksploatacinės trukmės apskaičiavimas

$$L_h = \frac{10^6}{60n} \left(\frac{C_0}{P_r} \right)^{\epsilon} = \frac{10^6}{60 \times 60} \left(\frac{39500}{2186} \right)^3 h = 1.32 \times 10^6 h > L_h'$$

Tai reiškia, kad faktinė eksploatacinė trukmė yra daug ilgesnė už projektinį reikalavimą, tad guolis yra tinkamas.

Apie būgno veleno projektinį kontrolinį apskaičiavimą:

Žinoma, kad būgno veleno įėjimo galia yra $P = 4kW$, o greitis $n = 403r/min$. Pagal 3.1, diržinės pavaros atraminio kakliuko spaudimas yra 1100 N, o būgno svoris 210 kg.

Būgno veleno sukimo momentas gali būti apskaičiuotas

$$T = \frac{9550P}{n} = \frac{9550 \times 4 \times 1000}{397} = 96211.7 N \cdot mm$$

Minimalus veleno skersmuo gali būti apskaičiuotas

$$d \geq C \sqrt{\frac{P}{n}} \text{ mm} = 112 \times \sqrt{\frac{4}{397}} = 65.15 \text{ mm}$$

Atsižvelgiant į pleištinį griovelį, skersmuo padidinamas 10%, tuomet atraminio kakliuko dydis yra

$$d = (1 + 10\%) \times 65.15 = 71.665 \text{ mm}$$

Nustatyta, kad $d = 45 \text{ mm}$.

Vienas veleno galas su skriemuliu yra sujungiamas pleištinio kaiščiu, o skersmuo čia yra mažiausiai 45 mm. Kitame veleno gale yra ištekinta M10 10 mm gylio srieginė aklinoji anga greičio jutikliui sumontuoti. Atraminis guolio taškas yra fiksuojamas veleno petimi, o kitas galas yra fiksuojamas guolio įtvirtinimo žiedu; čia veleno skersmuo yra 50 mm, ir abu yra suderinami su k6. Ant veleno turi būti sumontuotas kaištis; čia suderinimui yra naudojamas h6, o veleno skersmuo yra 65 mm. Kad būtų sutaupytos apdirbimo sąnaudos, vidurinės veleno dalies skersmuo yra sumažinamas 1 mm iki 64 mm, o paviršius yra tik pašiurkštintas. Abu guolio galai yra vienodai pritvirtinti ir daugiau charakterizuojami nebus.

Tuomet yra nustatomas kiekvieno veleno segmento ilgis:

Segmentas I-II: $d_{I-II} = 60 \text{ mm}$, $L_{I-II} = 155 \text{ mm}$, pleištinio griovelio velene dydis 14

× 50;

Segmentas II-III: $d_{II-III} = 70mm, L_{II-III} = 30mm$, įtvirtinimo žiedo montavimo griovelis yra 1.5 mm gylio;

Segmentas III-IV: $d_{III-IV} = 88mm, L_{III-IV} = 120mm$;

Segmentas IV-V: $d_{IV-V} = 86mm, L_{IV-V} = 860mm$, tik pašiurkštintas;

Segmentas V-VI: $d_{V-VI} = 88mm, L_{V-VI} = 120mm$;

Segmentas VI-VII: $d_{VI-VII} = 70mm, L_{VI-VII} = 30mm$, įtvirtinimo žiedo montavimo griovelis yra 1.5 mm gylio;

Segmentas VII-VIII: $d_{VII-VIII} = 65mm, L_{VII-VIII} = 80mm$

Galima matyti, kad pavojinga dalis yra II dalis. Maksimalus lenkimo momentas yra $M = 62.8245 N \cdot m$, o sūkio momentas $T = 350.166 N \cdot m$. Įtempio formulė yra

$$\sigma_{ca} = \sqrt{\left(\frac{M}{W}\right)^2 + 4\left(\frac{\alpha T}{2W}\right)^2} = \frac{\sqrt{M^2 + (\alpha T)^2}}{W}$$

Apskritojo skerspjūvio polinis momentas yra

$$W = \frac{\pi d^3}{32} (1 - \beta^4) \approx 0.1 d^3 (1 - \beta^4), \quad \beta = \frac{d_i}{d}$$

Formulėje reikšmė pakeičiama, norint gauti 11.7 MPa įtempį. Velenas yra pagamintas iš 45 plieno ir apdorotas grūdininimo būdu. Pagal atitinkamus duomenimis, leistinasis įtempis yra 60 MPa, mažesnis už apskaičiuotąjį įtempį, todėl veleno stipris yra pakankamas.

Apie būgno ritinio nuokrypio tikrinimą:

Tai yra būtina prielaida stabiliam būgno atstumui, sąveikaujant su kitais karšimo komponentais, išlaikyti. Tačiau tokie būgno veiksniai, kaip dinaminis disbalansas, formos iškrypimai ir karštųjų garnitūro slėgis turės įtakos atstumui, o tuo pačiu turės įtakos pluošto sluoksnio perkėlimui ir karšimo rezultatui. Todėl, būtina patikrinti ritinio standumą. Abejose būgno ritinio pusėse yra įmontuotas kaištis, kuris sujungtas kūgine veleno mova ir velenų; ritinyje yra sumontuota eilė briaunos

plokščių ritinio standumui pagerinti.

Ritinio paviršių veikiantis apvyniotas karštuvų garnitūro spaudimas q yra apskaičiuojamas pagal formulę

$$q = \frac{P}{br_0}$$

P - apvynioto karštuvų garnitūro įtempis, kuris yra 80 N; b - karštuvų garnitūro pagrindo storis, kuris yra 0.8 mm; r_0 - išorinis būgno ritinio spindulys, kuris yra 615 mm, tuomet $q = 0.162 \text{ N/mm}^2$.

Veikiant q , ritinio dalis patiria radialinę susitraukimo deformaciją, todėl iš ritinio išimama vieno vieneto pločio ašinė juostelė, kad būtų galima ištirti radialinio įlinkio kreivę veikiant karštuvų garnitūro spaudimui q , kaiščiui ir ritinio atraminiam vidiniam apskritimui, kad gautųsi įgaubta ritinio deformacija.

Tarkime y yra ant ašinio bandinio vykstantis radialinis poslinkis, kuris yra nuotolis, kuriuo sutrumpėja skerspjuvį atitinkančio ritinio apskritimo spindulys, o apskritimo apskritiminis spaudimas yra F , tuomet

$$F = \frac{Ey}{r}$$

kur: E - būgno ritinio medžiagos tamprumo modulis, kuris yra $1.2 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$;

r yra vidutinis ritinio spindulys, mm.

Tarkime gniuždymo įtempis dviejų bandinio juostos pusių vieneto ilgyje yra lygus T , tuomet

$$T = \frac{Ehy}{r}$$

kur: h - ritinio sienelės storis, kuris yra 10 mm.

Kadangi $\angle \Delta\theta = 1$, T atstojamoji jėga R yra nukreipta į išorę išilgai spindulio, kurios formulė:

$$R = \frac{Ehy}{r^2}$$

R yra tiesiogiai proporcingai susijusi su įlinkiu y ir pasiskirsto per bandinio

juostą, todėl pastarąją galima laikyti tamprota pagrindo sija. Kadangi bandinio juostelė nebūna viena, prie jos bus pritvirtinama apvedama juostelė; taigi juostelės lenkimo standumo formulė yra:

$$D = \frac{Eh^3}{12(1-\mu^2)}$$

kur: μ - Puasono koeficientas, kuris yra 0.31.

Tuomet $D = 1.8 \times 10^7 \text{ N} \cdot \text{mm}$.

Dešinė koordinatų sistemos X ašies kryptis yra teigiama kryptis, Y ašies kryptis žemyn yra teigiama kryptis, apkrovos q kryptis žemyn yra teigiama kryptis, įlinkio y kryptis žemyn yra teigiama kryptis, sukimosi kampo θ kryptis pagal laikrodžio rodyklę yra teigiama kryptis, šlyties jėgos Q kryptis žemyn kairėje bandinio juostos dalyje yra teigiama kryptis, o lenkimo momento M kryptis prieš laikrodžio rodyklę yra teigiama kryptis.

Pagal medžiagos mechanikos formulę,

$$D \frac{d^4 y}{dx^4} = q - \frac{Eh}{r^2} y$$

Tarkime

$$\beta^4 = \frac{Eh}{4Dr^2} = 3 \frac{1-\mu^2}{r^2 h^2}$$

Taigi

$$\beta = 0.0164 \text{ mm}^{-1}$$

$$q = \frac{Dr^2}{Eh} \frac{d^4}{dx^4} \left(\frac{Ehy}{r^2} \right) + \left(\frac{Ehy}{r^2} \right) = \frac{1}{\beta^4} \frac{d^4}{dx^4} \left(\frac{Ehy}{r^2} \right) + \left(\frac{Ehy}{r^2} \right)$$

Sprendžiant

$$\frac{Eh}{r^2} y = C_1 sh(\beta x) \sin(\beta x) + C_2 sh(\beta x) \cos(\beta x) + C_3 ch(\beta x) \sin(\beta x) + C_4 ch(\beta x) \cos(\beta x) + q$$

Įlinkio apskaičiavimo formulė yra

$$y = \frac{qr^2}{Eh} \left[1 - V_0(\beta x) + \frac{sh(\beta l) - \sin(\beta l)}{sh(\beta l) + \sin(\beta l)} \frac{V_2(\beta x)}{2\beta^2} - \frac{ch(\beta l) - \cos(\beta l)}{sh(\beta l) + \sin(\beta l)} \frac{V_3(\beta x)}{\beta} \right]$$

kur, l - bandinio juostos ilgis, kuris yra 1220 mm; $\frac{sh(\beta l) - \sin(\beta l)}{sh(\beta l) + \sin(\beta l)}$ ir $\frac{\cos(\beta l) - \cos(\beta l)}{sh(\beta l) + \sin(\beta l)}$ yra 1, tuomet

$$y \approx \frac{qr^2}{Eh} \left[1 - V_0(\beta x) + \frac{V_2(\beta x)}{2\beta^2} - \frac{V_3(\beta x)}{\beta} \right]$$

Įstačius reikšmę

$$y = 8.14 \times 10^{-3} [1 - e^{-0.0164x} (\sin 0.0164x - \cos 0.0164x)] = 0.015 \text{ mm} < 0.02 \text{ mm}$$

Apibendrinant, standumas yra tinkamas.

Apie būgno ritinio kontrolinę analizę:

Būgno ritinio analizė baigtinių elementų metodu yra atliekama unigrafu NX (UG). standumo briaunos yra atskirtos 110 mm; ritinio sienelės storis yra 10 mm; būgno greitis 360 aps./min, o skersmuo 1284 mm, ilgis 1220 mm. Įtempimo ir deformacijos pasiskirstymas gali būti gaunamas analizės būdu. PAV. 3-8 parodytas atskiro būgno deformacijų pasiskirstymas. Galima pastebėti, kad viso būgno deformacija yra rimta ir netolygi, o tai greičiausiai gali lemti nuotolio netolygumą. Prieš konstrukcijos optimizavimą galima pastebėti, kad tarpinės deformacijų kiekis yra didelis, todėl nuspręsta padidinti tarpinės standumo briaunas ilgį. Po standumo briaunos konstrukcinio optimizavimo, deformacijos pasiskirstymas yra tolygesnis, o tai palanku vienodiems tarpams išlaikyti. Rezultatas rodo, kad maksimali deformacija yra $0.002472 \text{ mm} < 0.02 \text{ mm}$, vadinasi būgno ritinio konstrukcija atitinka naudojimo reikalavimus.

Priimtuvo guolio kontroliniai skaičiavimai

Priimtuvo svoris 51.6 kg, o greitis 1039 aps./min; diržinės pavaros atraminio kakliuko spaudimas yra 450 N; medvilnės radialinė apkrova priimtuvui yra apie 460 N, o būgno ašinė apkrova yra apie 90 N. Jungiamosios dalies tarp veleno ir guolio skersmuo yra 35 mm. Kad priimtuvo sukimosi metu būtų užtikrintas mažesnis nei 0.02 mm radialinis mušimas, nuspręsta naudoti savaime nusistatantį rutulinį guolį.

Remiantis šia sąlyga radialinė guolio apkrova yra

$$F_r = \frac{51.6 \times 9.8 + 460 + 450}{2} = 707.84 N$$

Ašinė guolio apkrova yra $F_a = 90 N$, o numatytoji eksploatavimo trukmė yra $L_h = 8 \times 300 \times 8 = 19200 h$.

1. Koeficiento apskaičiavimas

$$\frac{F_a}{F_r} = \frac{90}{707.84} = 0.127$$

Todėl, yra panaudojamas savaime nusistatantis rutulinis guolis, kurio kodas 1207, vidinis skersmuo 35 mm, išorinis skersmuo 72 mm, o plotis 17 mm, $e = 0.23$, $C_0 = 15.8 kN$.

$$\frac{F_a}{F_r} < e$$

Todėl,

2. Ekvivalentinės dinaminės apkrovos preliminarus apskaičiavimas

Pagal formulę

$$P_r = F_r + Y_1 F_a = 707.84 + 2.7 \times 90 = 950.84 N$$

3. Guolio eksploatacinės trukmės apskaičiavimas

$$L_h = \frac{10^6}{60n} \left(\frac{C_0}{P_r} \right)^{\epsilon} = \frac{10^6}{60 \times 60} \left(\frac{15800}{950.84} \right)^3 h = 2.12 \times 10^6 h > L_n$$

T.y. faktinė eksploatacinė trukmė yra daug ilgesnė už projektinį reikalavimą, tad guolis yra tinkamas.

3.8 Medvilnės nuėmimo ritinio guolio kontroliniai skaičiavimai

Medvilnės nuėmimo ritinio svoris 42 kg, priimtuvo greitis 296 aps./min; diržinės pavaros atraminio kakliuko spaudimas yra 220 N; medvilnės radialinė apkrova priimtuvui yra apie 300 N, o būgno ašinė apkrova yra apie 55 N. Jungiamosios dalies tarp veleno ir guolio skersmuo yra 30 mm. Kad priimtuvo sukimosi metu būtų užtikrintas mažesnis nei 0.02 mm radialinis mušimas, nuspręsta naudoti savaime nusistatantį rutulinį guolį.

Remiantis šia sąlyga radialinė guolio apkrova yra

$$F_r = \frac{42 \times 9.8 + 220 + 300}{2} = 465.8 N$$

Ašinė guolio apkrova yra $F_a = 55 N$, o numatytoji eksploataavimo trukmė yra

$$L_h = 8 \times 300 \times 8 = 19200 h$$

1. Koeficiento apskaičiavimas

$$\frac{F_a}{F_r} = \frac{55}{465.8} = 0.118$$

Todėl, yra panaudojamas savaimė nusistatantis rutulinis guolis, kurio kodas 1206, vidinis skersmuo 30 mm, išorinis skersmuo 62 mm, o plotis 16 mm, $e = 0.24$, $C_0 = 15.8 kN$.

$$\text{Todėl, } \frac{F_a}{F_r} < e.$$

2. Ekvivalentinės dinaminės apkrovos preliminarus apskaičiavimas

Pagal formulę

$$P_r = F_r + Y_1 F_a = 465.8 + 2.7 \times 55 = 613.4 N$$

3. Guolio eksploatacinės trukmės apskaičiavimas

$$L_h = \frac{10^6}{60n} \left(\frac{C_0}{P_r} \right)^{\epsilon} = \frac{10^6}{60 \times 60} \left(\frac{15800}{613.4} \right)^3 h = 1.57 \times 10^6 h > L_h'$$

T.y. faktinė eksploatacinė trukmė yra daug ilgesnė už projektinį reikalavimą, tad guolis yra tinkamas.

Tai, kas aukščiau išdėstyta, yra tik šio išradimo tinkamiausių realizavimo pavyzdžių iliustracija ir ji nėra skirta šiam išradimui apriboti, o įvairius pakeitimus ir modifikacijas gali atlikti šios technologijos srities specialistai. Bet kokios modifikacijos, lygiaverčiai pakeitimai, patobulinimai ir t.t., padaryti atsižvelgiant į šio išradimo esmę ir taikymo sritį, turi būti įtraukti šio išradimo teisinės apsaugos apimtį ribose.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Karšimo mašinos karšimo mechanizmas, turintis: tiekuvą, priimtuvą, cilindrinį mechanizmą, dviejų zonų dangtelių mechanizmą, nuimtuvą ir trijų ritinėlių medvilnės nuėmimo mechanizmą, besiskiriantis tuo, kad:

tiektuvas turi medvilnės tiekimo ritinėlį, kuris yra naudojamas paimti medvilnę;

priimtovo paviršius yra priderintas prie karštuvų garnitūro, karštuvų garnitūras ant medvilnės tiekimo ritinėlio liečiasi su medvilne ir sukimosi proceso metu sugriebia medvilnės pluoštą nuo paduotos medvilnės;

po to kai pirmą kartą medvilnės pluoštas yra iškaršiamas per stacionarių dangtelių sistemą, cilindrinis mechanizmas leidžia medvilnės pluoštui patekti į dviejų zonų dangtelių mechanizmą;

dviejų zonų dangtelių mechanizmą sudaro priekinės zonos dangteliai ir galinės zonos dangteliai; priekinės zonos dangtelių spartos linija yra priešinga cilindro spartos linijos kryptiai, o galinės zonos ir cilindro spartos linijų kryptys sutampa;

kai medvilnės pluoštas praeina per dviejų zonų dangtelių mechanizmą ir antrą kartą yra iškaršiamas stacionariais dangteliais, medvilnės pluoštas yra perkeliamas ant nuimtovo paviršiaus, nuimtovo paviršius yra priderintas prie karštuvų garnitūro;

trijų ritinėlių medvilnės nuėmimo mechanizmo paviršius liečiasi su grioveliu ir nuima karšintą nuo nuimtovo paviršiaus.

2. Karšimo mašinos karšimo mechanizmas pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad priekinės krypties tiektuvas turi medvilnės tiekimo ritinėlį, slėgimo cilindą ir slankiojo guolio lizdą; abiejuose medvilnės tiekimo ritinėlio galuose yra sumontuota po slankiojo guolio lizdą, o kiekviename slankiojo guolio lizde yra slėgimo cilindras;

vienoje medvilnės tiekimo ritinio pusėje yra sumontuotas fiksatorius, o atstumas tarp medvilnės tiekimo ritinėlio ir fiksatoriaus yra reguliuojamas pagal medžiagos charakteristikas; prie abiejų medvilnės tiekimo ritinėlio cilindrinio korpuso galų yra privirintas kaištis, o standumo briauna medvilnės tiekimo ritinėlio cilindriniam korpusui nėra sumontuota; medvilnės tiekimo ritinėlio cilindriniam korpusui yra griovelis; abiejuose kaiščio galuose yra griovelis;

slėgimo cilindre yra įstatyta spyruoklė; apatinėje slėgimo cilindro dalyje esantis stūmoklis turi sąlytį su atitinkamu slankiojo guolio lizdu; viršutinės slėgimo cilindro dalies galinis gaubtas yra pasukamas, kad suspaustų spyruoklę ir taip būtų reguliuojamas slankiojo guolio lizdo spaudimas.

3. Karšimo mašinos karšimo mechanizmas pagal 2 punktą, besiskiriantis tuo, kad į slankiojo guolio lizdo vidurį yra įstatytas ritininis guolis; ritininis guolis yra pritvirtintas kairiuoju trumpuoju velenu ir dešiniuoju trumpuoju velenu; abu trumpieji velenai vienas su kitu yra sujungti sriegiu, o trumpųjų velenų dešinėje pusėje yra trumpuosius velenus sutvirtinanti sijelė; žemiausia plūduriuojančio slankiojo guolio padėtis yra ribojama varžtu ir veržle po slankiojo guolio lizdu.

4. Karšimo mašinos karšimo mechanizmas pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad priimtuvas turi priimtovo rėmą, priimtovo jungiamąjį elementą ir priimtovo guolio lizdą;

priimtovo jungiamasis elementas yra suvirinamas su dviem kaiščiais ir priimtovo cilindrinio korpusu, o standumo briauna priimtovo cilindriniam korpusui nėra sumontuota; abiejuose priimtovo jungiamojo elemento galuose yra po guolio lizdą, o ant guolio lizdo yra sumontuotas priimtovo rėmas;

tam tikru atstumu nuo kairiojo ir dešiniojo priimtovo jungiamojo elemento kraštų yra suformuotas griovelis, skirtas vienam karštųjų garnitūro galui prispausti ir pritvirtinti; kairiajame ir dešiniajame kaiščių galuose yra sandarinimo žiedo griovelis.

5. Karšimo mašinos karšimo mechanizmas pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad dviejų zonų dangtelių mechanizmo dangtelių zona yra padalinta į dvi dalis, ir kiekvienoje zonoje yra įrengta dangtelių virtinė; kiekvienos zonos judamųjų dangtelių juostoje yra dviejų pakopų valymo velenėlis; kiekvieną zoną laiko trys atraminiai elementai, t.y. priekinis laikiklis, atraminis laikiklis ir galinis laikiklis;

ant dangtelių yra sumontuotas karštųjų garnitūras, kuris pritvirtintas abiejose pusėse esančiame suveržimo plyšyje; vidinėje dangtelių pusėje yra iškyša sąveikai su varančiąja žvaigždute; abiejose apatinėse dangtelių pusėse yra apskritas lankinis griovelis;

tarp grandinės ir varžto yra įstatyta mova sudurtinėje jungtyje tarp dangtelių, o veržlė yra uždėta ant varžto ir dangtelių jungties.

6. Karšimo mašinos karšimo mechanizmas pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad būgno mechanizmas turi būgno cilindrinį korpusą, būgno balansyrą, būgno kaištį ir būgno veleną; būgno kaištį su būgno statininiu korpusu sujungia varžtas; būgno cilindrinio korpuso išoriniame žiede yra anga su sriegiais būgno balansyrai pritvirtinti; būgno kaištyje yra būgno velenas.

7. Karšimo mašinos karšimo mechanizmas pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad nuimtuvo mechanizmas turi nuimtuvo veleną, nuimtuvo balansyrą, nuimtuvo kaištį ir nuimtuvo cilindrinį korpusą; nuimtuvo kaištis su nuimtuvo cilindrinio korpusu yra sujungtas sriegiu; nuimtuvo kaištyje yra anga su sriegiais nuimtuvo balansyrai pritvirtinti, leidžianti sumontuoti nuimtuvo balansyrą; nuimtuvo cilindriname korpuse yra įstatytas nuimtuvo velenas;

nuimtuvo cilindrinio korpuso vidinėje pusėje yra privirinta eilė standumo briaunų, o vidinė nuimtuvo cilindrinio korpuso konstrukcija yra simetrinės struktūros.

8. Karšimo mašinos karšimo mechanizmas pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad trijų ritinėlių medvilnės nuėmimo mechanizmas turi viršutinio prispaudimo velenėlį ir apatinio prispaudimo velenėlį;

viršutinis prispaudimo velenėlis yra sujungtas su spaudžiamąja spyruokle; tiek viršutinis, tiek apatinis prispaudimo velenėliai yra suvirinti su dviem kaiščiais ir cilindrinio korpusu, standumo briauna nėra sumontuota; cilindriname korpuse yra išrežtas spiralinis griovelis; viršutiniame prispaudimo velenėlyje yra sumontuotas slankaus guolio lizdas; apatinio prispaudimo velenėlio guolio lizdas yra stacionarus; guolio gaubtelis sutvirtintas varžtu su veržle, kuriais yra apribojamas viršutinio prispaudimo velenėlio slankiojimo intervalas.

9. Karšimo mašinos karšimo mechanizmas pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad dangtelių juostos greitis yra 109.4 mm/min, o nuimtuvo greitis yra 10-60 aps./min, 10-60 aps./min atitinka 0.1-0.18 mm; atstumas tarp priimtuvo ir būgno yra 0.3-0.38 mm; atstumas tarp stacionarių dangtelių ir būgno yra 0.3-0.4 mm; atstumas tarp būgno ir judamųjų dangtelių juostos yra 0.22 mm arba 0.3 mm; atstumas tarp būgno ir nuimtuvo yra 0.1-0.18 mm; atstumas tarp medvilnės nuėmimo mechanizmo ir nuimtuvo yra 0.25-0.6 mm; atstumas tarp medvilnės nuėmimo ritinėlio ir prispaudimo velenėlio 0.25-0.6 mm; atstumas tarp apatinio apgaubo ir būgno yra 1.5-2.5 mm, o išvade yra 3-4 mm.

10. Karšimo mašinos karšimo mechanizmo karšimo būdas pagal 1-9 punktus, turintis:

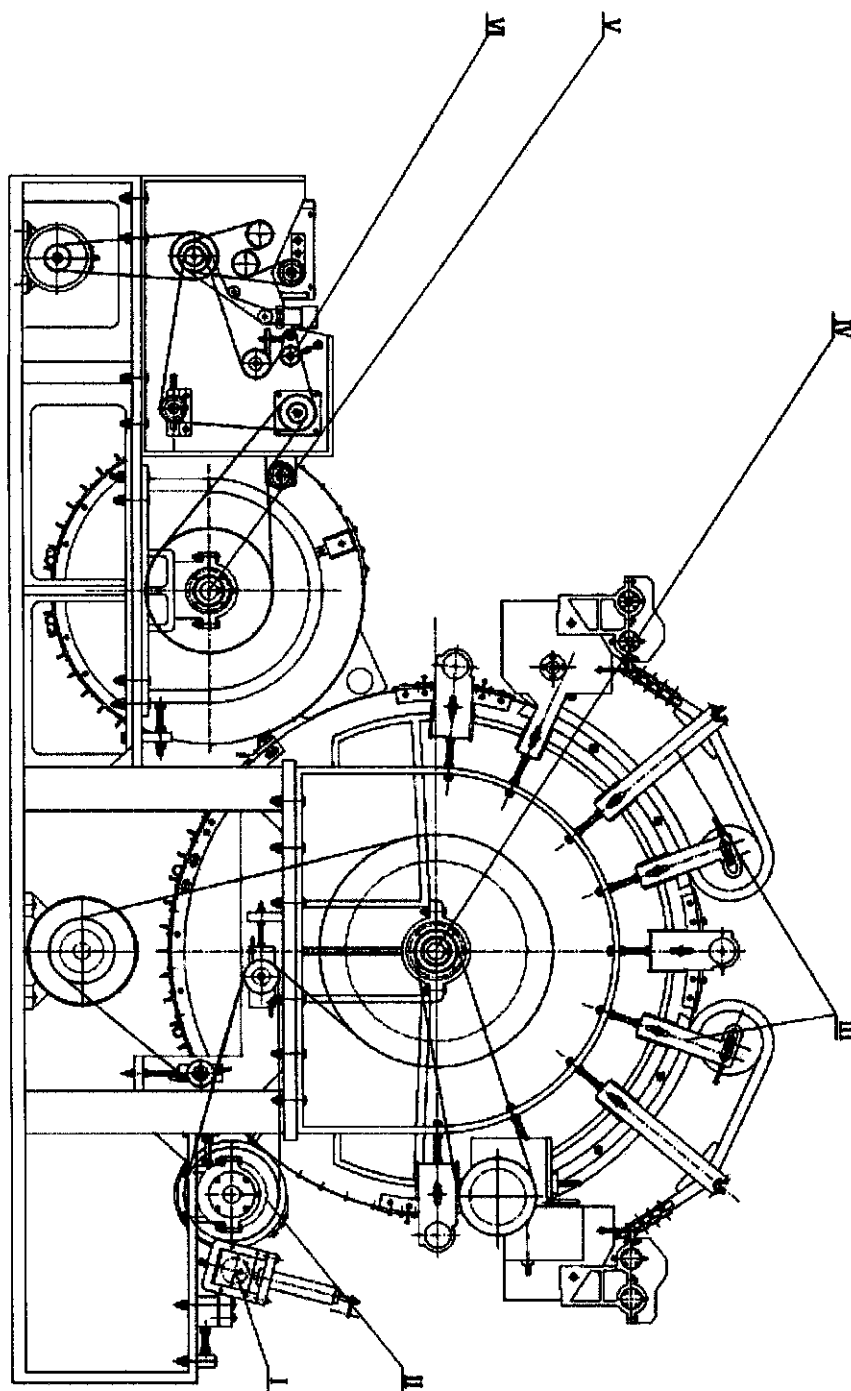
tiektuvą, kuris paduoda medvilnę, o ant priimtuvo paviršiaus esanti karštųjų juosta sukimosi proceso metu sugriebia medvilnės pluoštą nuo paduotos medvilnės;

besiskiriantis tuo, kad po to kai pirmą kartą medvilnės pluoštas yra iškaršiamas per stacionarių dangtelių sistemą, cilindrinis mechanizmas leidžia medvilnės pluoštui patekti į dviejų zonų dangtelių mechanizmą;

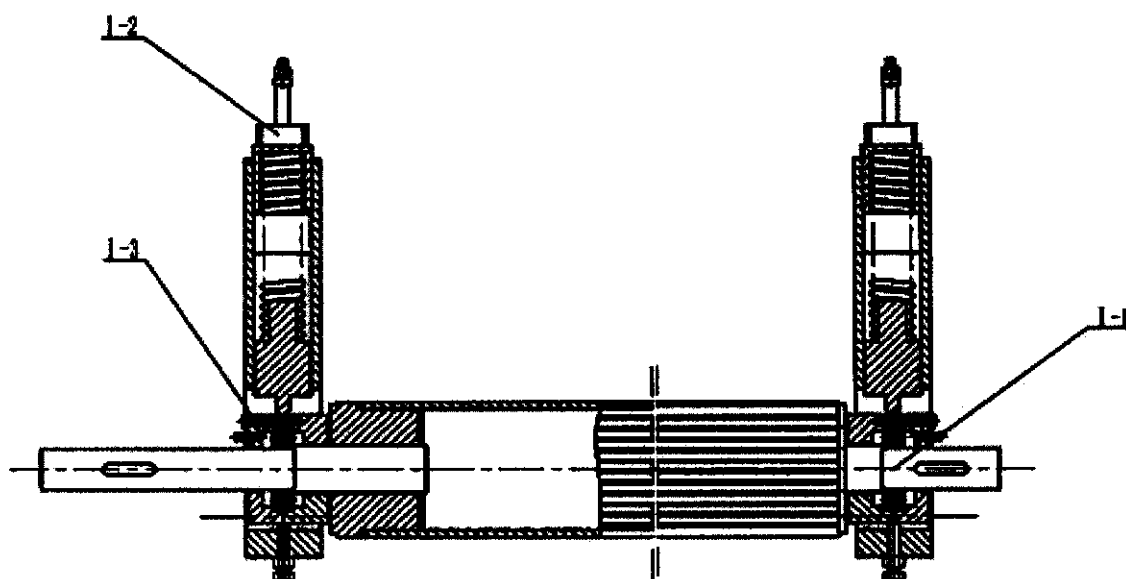
dviejų zonų dangtelių mechanizmą sudaro priekinės zonos dangteliai ir galinės zonos dangteliai; priekinės zonos dangtelių spartos linija yra priešinga cilindro spartos linijos kryptčiai, o galinės zonos ir cilindro spartos linijų kryptys sutampa;

kai medvilnės pluoštas praeina per dviejų zonų dangtelių mechanizmą ir antrą kartą yra iškaršiamas stacionariais dangteliais, medvilnės pluoštas yra perkeliamas ant nuimtuvo paviršiaus; ir

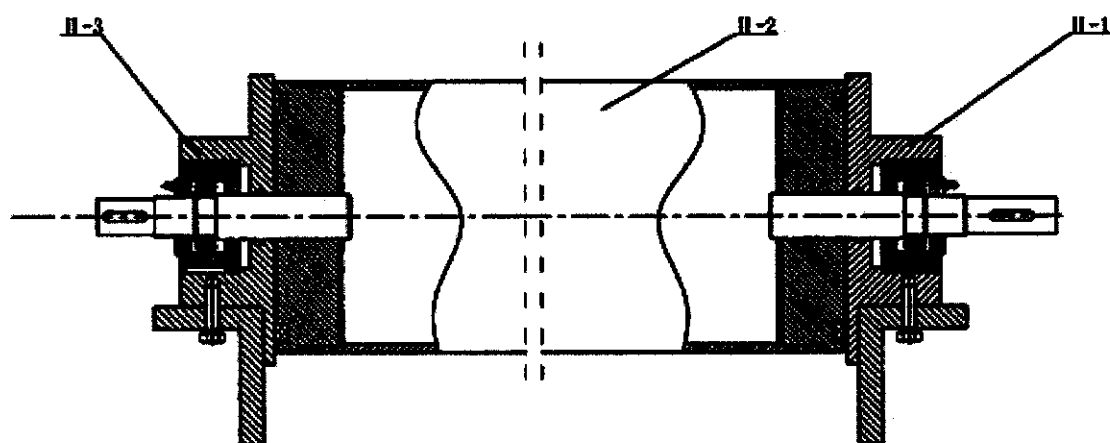
trijų ritinėlių medvilnės nuėmimo mechanizmas nuima karšinį nuo nuimtuvo paviršiaus.



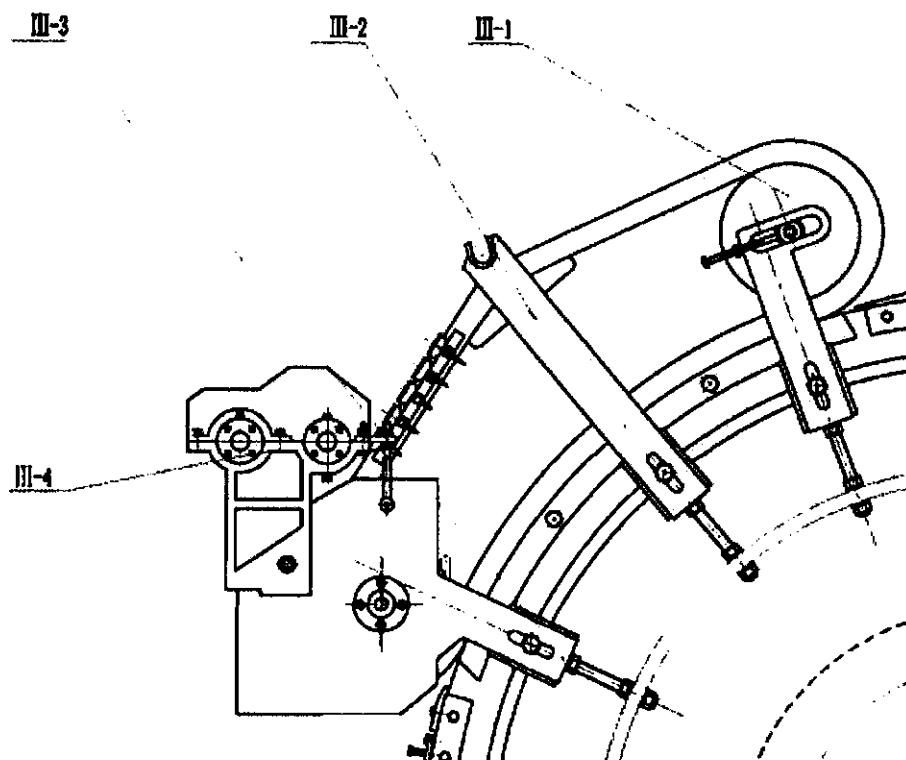
PAV. 1



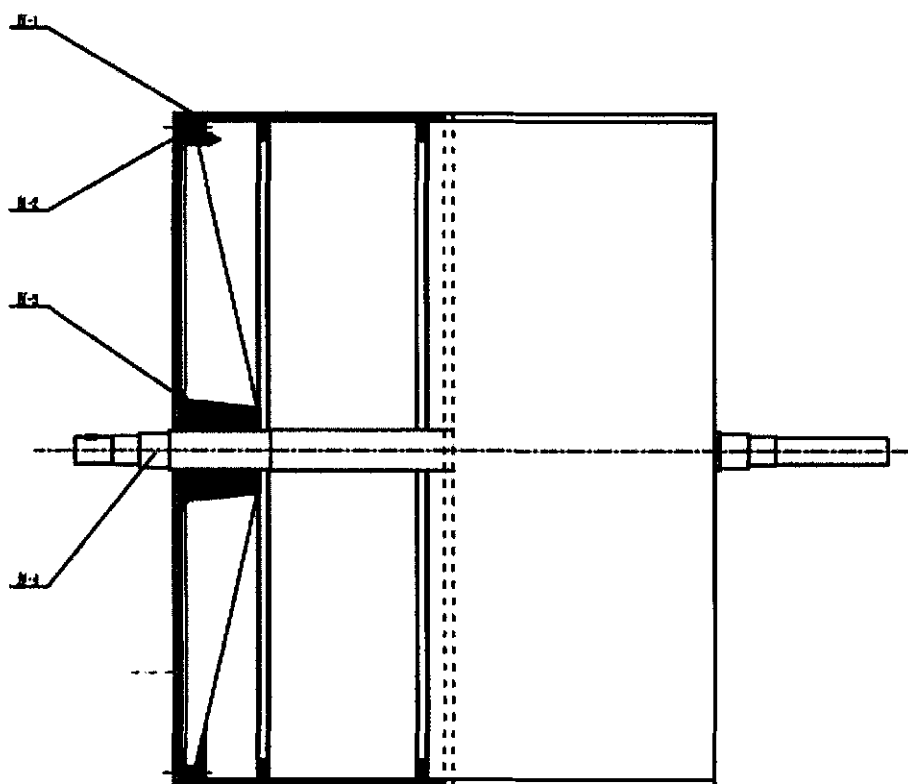
PAV. 2



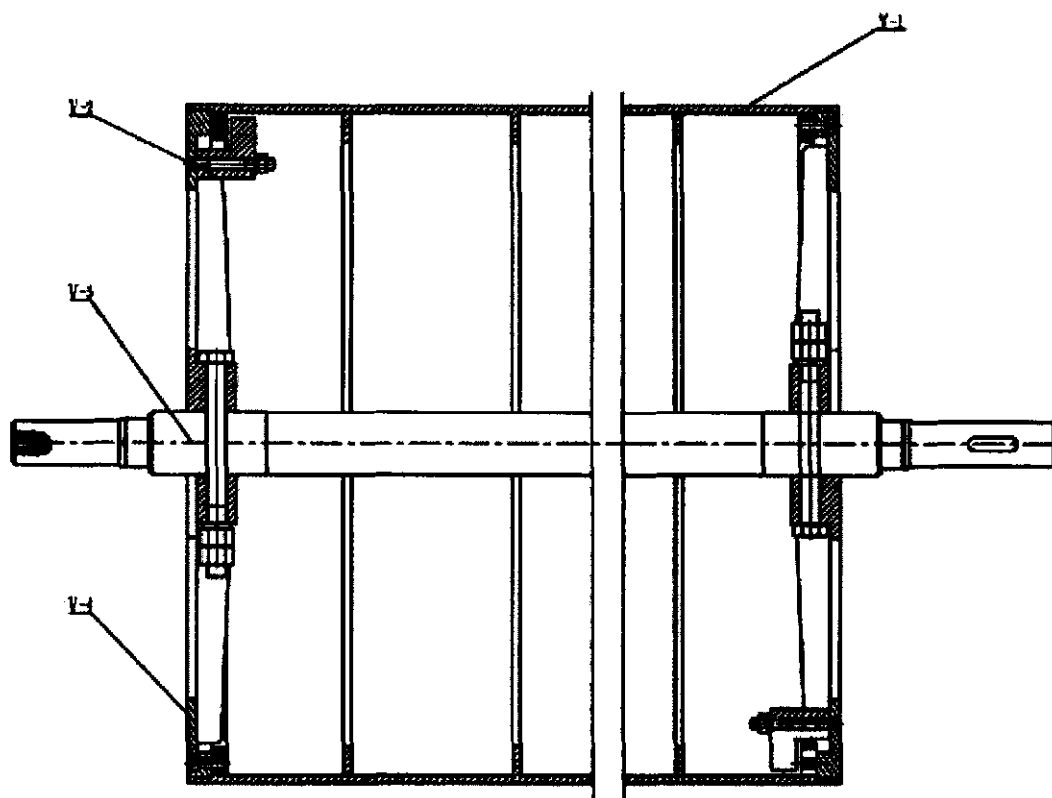
PAV. 3



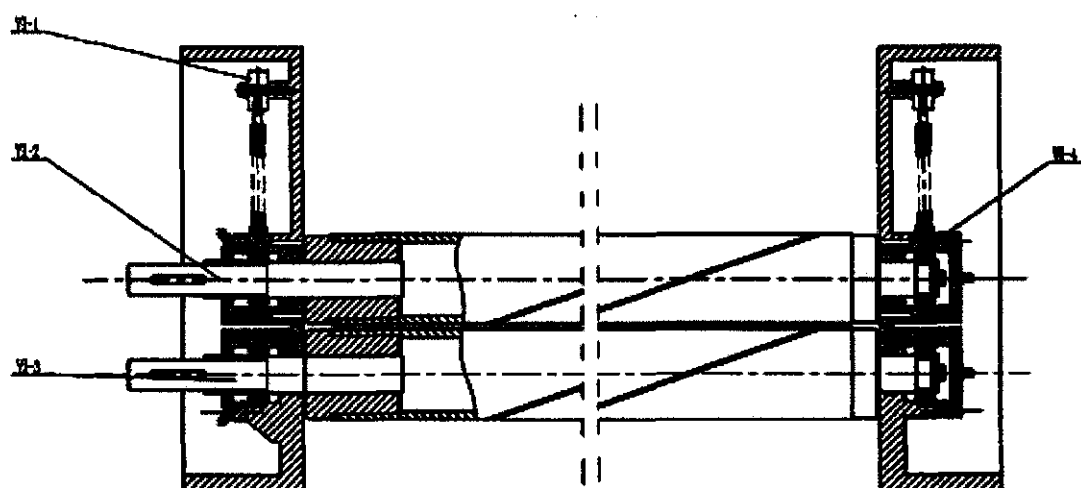
PAV. 4



PAV. 5

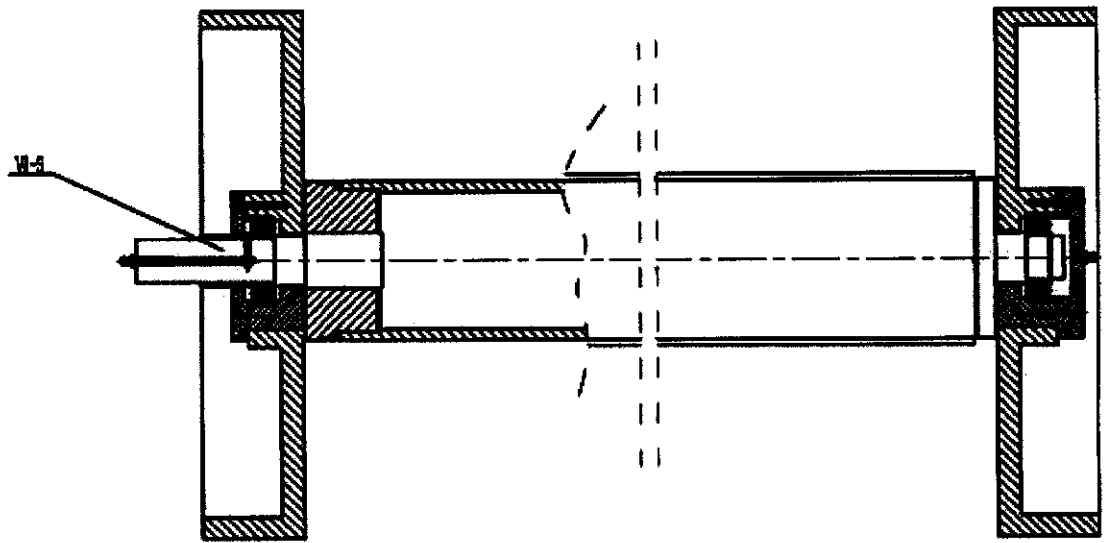


PAV. 6



PAV. 7

LT 6746 B



PAV. 8