

(19)



(10) **LT 6446 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **6446** (51) Int. Cl. (2017.01): **B23Q 1/00**

(21) Paraiškos numeris: **2016 055**

(22) Paraiškos padavimo data: **2016-04-26**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2017-08-25**

(45) Patent paskelbimo data: **2017-09-11**

(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: **201610103431, 2016-02-25, CN**

(72) Išradėjas:

Danny FAN, CN

(73) Patent savininkas:

Yiwu City Shougen Crafts Co., Ltd., No. 81, Tashan Road, Fotang Town Yiwu City Zhejiang Province, CN

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

Liucija JANICKAITĖ, Inpatra UAB, Šeškinės g. 59-53, LT-07162 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Didelio tikslumo ir turintis kampinį reguliavimą darbo stalo mazgas

(57) Referatas:

Didelio tikslumo ir turintis kampinį reguliavimą darbo stalo mazgas, apimantis stovą, korpusą, šliaužiklius, turi stovą (7), darbinės platformos elementą (9), šarnyriškai sujungtą su minėtu stovu (7) per šarnyrinę ašį (91), ir kampo reguliavimo atramos šliaužiklio elementą (8), galintį judėti į dešinę ir kairę latako elementu (71) minėto stovo (7) apačioje. Kur minėtas kampo reguliavimo atramos šliaužiklio elementas (8) turi centrinę korpuso dalį (83) ir dvi nuožulnumo dalis (81, 82), išdėstytas dvipusiai simetriškai. Minėtos dvi nuožulnumo dalys (81, 82) atitinkamai numatytos su kūginiu latakais (811, 821) simetriškai vienas kito atžvilgiu kairiajam atramos šliaužikliui (812) ir dešiniajam atramos šliaužikliui (822) stumdomam viduje. Minėtas kairysis atramos šliaužiklis (812) ir minėtas dešinysis atramos šliaužiklis (822) atitinkamai šarnyriškai sujungtas su atramos kojos dalimi (91, 92), simetriškai išdėstyta žemiau minėtos darbinės platformos elemento (9) kairiajame ir dešiniajame gale.

Technikos sritis

Šis išradimas yra susijęs su apdorojimo aparato stalelio sritimi, ypač didelio tikslumo ir turinčio kampinį reguliuojamą darbo stalo mazgu.

Technikos lygis

Šiuo metu žinomi didelio tikslumo ir turinčio kampinį reguliuojamą darbo stalo mazgai. Vienas iš jų aprašytas Kinijos patento paraiškoje WO2009033421 CN.

Apdorojimo įrenginių srityje stalo montavimas mašininiam apdirbimui dažnai reikalauja pateikti darbinę platformą. Kai kuriose apdorojimo srityse dažnai reikia apdoroti didesnio svorio ruošinius, tuomet naudojama didelio svorio apdorojimo vykdymo įranga. Tuomet dažnai stalas turi išlaikyti milžinišką apkrovą.

Be to, atsižvelgiant į mašininio apdirbimo procesą, stalo kampas turi atitikti koordinavimo reikalavimus ir apdorojimo metu sąveikauti su kita apdorojimo įranga. Tačiau kai kurie esami kampo reguliavimo metodai vargu ar gali atitikti didelės apkrovos reikalavimus reguliavimo metu. Be to, pavaros priemonės dažnai yra sudėtingos, užima daugiau vietos, o dėl papildomų reikalavimų gamybos linijos įrengimui ir gamykliniam naudojimui, didina gamybos linijos montavimą ir eksploataavimo išlaidas.

Išradimo esmė

Šiuo išradimu siekiama sukurti didelio tikslumo ir turintį kampinį reguliuojamą darbo stalo mazgą, kuris gali įveikti minėtus trūkumus.

Didelio tikslumo ir turintis kampinį reguliavimą darbo stalo mazgas, apimantis stovą, korpusą, šliaužiklius, turi stovą, darbinės platformos elementą, šarnyriškai sujungtą su minėtu stovu per šarnyrinę ašį, ir kampo reguliavimo atramos šliaužiklio elementą, galintį judėti į dešinę ir kairę latako elementu minėto stovo apačioje. Kur minėtas kampo reguliavimo atramos šliaužiklio elementas turi centrinę korpuso dalį ir dvi nuožulnumo dalis, išdėstytas dvipusiai simetriškai. Minėtos dvi nuožulnumo dalys atitinkamai numatytos su kūginiu latakų simetriškai vienas kito atžvilgiu kairiajam atramos šliaužikliui ir dešiniajam atramos šliaužikliui stumdomam viduje. Minėtas kairysis atramos šliaužiklis ir minėtas dešinysis atramos šliaužiklis atitinkamai šarnyriškai sujungtas su atramos kojos dalimi, simetriškai išdėstyta žemiau minėtos darbinės platformos elemento kairiajame ir dešiniajame gale. Kur minėtas stovas

numatytas su kairiojo sraigto atramos dalimi ir dešiniojo sraigto atramos dalimi tarp minėtų dviejų nuožulnų dalių, besitęsiančių nuo kampo reguliavimo atramos šliaužiklio elemento apačios. Tarp minėtos kairiojo sraigto atramos dalies ir minėtos dešiniojo sraigto atramos dalies sumontuoti priekinis pavaros sraigtas ir galinis pavaros sraigtas. Minėtas priekinis pavaros sraigtas ir minėtas galinis pavaros sraigtas atitinkamai tęsiasi nuo kampo reguliavimo atramos šliaužiklio elemento centrinės korpuso dalies priekinės ir užpakalinės dalies žemyn į sriegio sujungimo elementą tarp minėtos kairiojo sraigto atramos dalies ir dešiniojo sraigto atramos dalies. Kiekvienas minėtas sriegio sujungimo elementas turi kairiąją sriegio sukabinimo dalį ir dešiniąją sriegio sukabinimo dalį. Minėto priekinio pavaros sraigto ir minėto galinio pavaros sraigto centre tarp minėtos kairiojo sraigto sukabinimo dalies ir minėtos dešiniojo sraigto sukabinimo dalies sumontuotas sraigto pavaros ratas. Kur atstumas (L2) tarp minėto sraigto pavaros rato ir arba likusios kairiojo sriegio sukabinimo dalies, arba minėtos dešiniojo sriegio sukabinimo dalies yra iš esmės lygus atstumui (L1) tarp abiejų minėtų kairiojo sriegio sukabinimo dalies arba dešiniojo sriegio sukabinimo dalies ir arba minėtos kairiojo sraigto atramos dalies, arba dešiniojo sraigto atramos dalies (kuri yra arčiau). Kur minėto priekinio pavaros sraigto pavaros ratas ir minėtas galinis pavaros sraigtas turi energijos jungtį per krumplinį diržą, ir minėtas krumplinis diržas yra varomas sliekračio, esančio viduryje tarp minėtų dviejų pavaros ratų ir pritvirtinto prie minėto stovo. Minėto sliekračio apačia yra prijungta prie sliekinio sraigto. Minėtas sliekinis sraigtas yra pasukamai prijungtas prie pavaros variklio. Minėtas pavaros variklis yra nejudamai sujungtas su minėtu stovu. Minėtas sliekratis turi sukabinimo kontaktą su minėtu sliekiniu sraigtu. Minėtas pavaros variklis yra uždengtas antivibraciniu padėklu, ir minėtas antivibracinis padėklas naudojamas sumažinti vibracijos jėgą, generuojamą minėto pavaros variklio, siekiant užtikrinti minėto pavaros variklio stabilumą.

Šiame išradime du struktūriškai simetriški nuožulnūs pakėlimo blokai į dešinę ir į kairę visada gali išlikti ant dviejų kojelių iš dešinės ir iš kairės koreguojant stalo kampą, tokiu būdu padidinant stalo jėgos stabilumą kampo reguliavimo metu, kad galėtų vis dar išlaikyti stabilią atramą stalui, baigus reguliuoti kampą. Didelis tarpatramis energijos paskirstymas išilgine stalo kryptimi gali būti atliktas dviem sraigtais priekinėse ir galinėse padėtyse, sinchroniškai valdant reguliavimo šliaužiklį į dešinę ir į kairę taip, kad varomoji jėga ir atramos jėga būtų paskirstytos stalo

kraštuose ir kampuose, siekiant pagerinti mechaninį stalo stabilumą. Varantysis ratas yra sumontuotas kiekvieno sraigto centrinėje padėtyje, ir srieginės pavaros išsikišimas išdėstomas simetriškai iš kairės ir iš dešinės ir tuo pačiu metu per tarpą nuo minėto varančiojo rato ir minėtos atramos stovo, siekiant, kad varomoji jėga vienu metu būtų paskirstyta kairėje ir dešinėje pusėje, o energijos šaltinio pozicijos tolygiai išsidėstytų energijos išvesties atžvilgiu abiejose pusėse, o pasinaudojant kampo reguliavimo atramos šliaužiklio centrinės erdvės privalumu, netrukdam šliaužiklio judėjimui į kairę ir į dešinę atveju, rezervuoti energijos jungties erdvę su energijos pavaros šaltiniu, t.y. naudojant centrinę erdvę tarp kairiojo sriegio sukabinimo dalies judėjimo į dešinę ribinės padėties ir dešiniojo sriegio sukabinimo dalies judėjimo į kairę ribinės padėties, tokiu būdu visa pavara turi subalansuotą išdėstymą ir kompaktišką mechaninę struktūrą. Šis išdėstymas taip pat apima dalį stovo, besitęsiančio tarp dviejų nuožulnių pakėlimo dalių, kad laikytų du sraigtus.

Sinchroninis diržas yra skirtas sujungti du sraigtus priekyje ir gale ir sinchroniškai valdyti minėtus du sraigtus energijos pavaros ratu, įrengtu centrinėje arkoje, gali patenkinti sinchroniniam darbui reikalingus du sraigtus priekyje ir gale, taip pat subalansuoti energijos paskirstymą. Energijos padavimo taškai centrinėse padėtyse ir visiškai kampo reguliavimo atramos šliaužiklio centrinės erdvės panaudojimas, suformuojant tinkamą sinchroninio diržo vyniojimo kampą.

Visas prietaisas turi stabilią ir patikimą, kompaktišką mechaninę struktūrą ir pagrįstą išdėstymą, gebantį tvirtai laikyti stalą ir stabiliai reguliuoti stalo kampą.

Paveikslų aprašymai

1 pav. parodyta didelio tikslumo ir turinčio kampinį reguliavimą darbo stalo mazgo bendra išdėstymo schema pagal šį išradimą ir stalas tarpinio lygio padėtyje;

2 pav. yra būsenų diagrama 1 paveiksle po kampo reguliavimo etapo.

3 pav. parodyti skerspjūvio struktūros schema iš 1 paveiklo rodyklės kryptimi geresniam aiškumui, stalo elementai nerodomi.

Konkretus realizavimo būdas

Šis išradimas yra detalai aprašytas, remiantis 1-3 pav.

Pagal įgyvendinimo variantą, didelio tikslumo ir turintis kampinį reguliavimą darbo stalo mazgas, apimantis stovą, korpusą, šliaužiklius, turi stovą (7), darbinės

platformos elementą (9), šarnyriškai sujungtą su minėtu stovu (7) per šarnyrinę ašį (91), ir kampo reguliavimo atramos šliaužiklio elementą (8), galintį judėti į dešinę ir kairę latako elementu (71) minėto stovo (7) apačioje. Kur minėtas kampo reguliavimo atramos šliaužiklio elementas (8) turi centrinę korpuso dalį (83) ir dvi nuožulnumo dalis (81, 82), išdėstytas dvipusiai simetriškai. Minėtos dvi nuožulnumo dalys (81, 82) atitinkamai numatytos su kūginiu lataku (811, 821) simetriškai vienas kito atžvilgiu kairiajam atramos šliaužikliui (812) ir dešiniajam atramos šliaužikliui (822) stumdomam viduje. Minėtas kairysis atramos šliaužiklis (812) ir minėtas dešinysis atramos šliaužiklis (822) atitinkamai šarnyriškai sujungtas su atramos kojos dalimi (91, 92), simetriškai išdėstyta žemiau minėtos darbinės platformos elemento (9) kairiajame ir dešiniajame gale. Kur minėtas stovas (7) numatytas su kairiojo sraigto atramos dalimi (701) ir dešiniojo sraigto atramos dalimi (702) tarp minėtų dviejų nuožulnumo dalių (81, 82), besitęsiančių nuo kampo reguliavimo atramos šliaužiklio elemento (8) apačios. Tarp minėtos kairiojo sraigto atramos dalies (701) ir minėtos dešiniojo sraigto atramos dalies (702) sumontuoti priekinis pavaros sraigtas (720) ir galinis pavaros sraigtas (72). Minėtas priekinis pavaros sraigtas (720) ir minėtas galinis pavaros sraigtas (72) atitinkamai tęsiasi nuo kampo reguliavimo atramos šliaužiklio elemento (8) centrinės korpuso dalies (83) priekinės ir užpakalinės dalies žemyn į sriegio sujungimo elementą tarp minėtos kairiojo sraigto atramos dalies (701) ir dešiniojo sraigto atramos dalies (702). Kiekvienas minėtas sriegio sujungimo elementas turi kairiąją sriegio sukabinimo dalį (831) ir dešiniąją sriegio sukabinimo dalį (832). Minėto priekinio pavaros sraigto (720) ir minėto galinio pavaros sraigto (72) centre tarp minėtos kairiojo sraigto sukabinimo dalies (831) ir minėtos dešiniojo sraigto sukabinimo dalies (832) sumontuotas sraigto pavaros ratas (721). Kur atstumas (L2) tarp minėto sraigto pavaros rato (721) ir arba likusios kairiojo sriegio sukabinimo dalies (831), arba minėtos dešiniojo sriegio sukabinimo dalies (832) yra iš esmės lygus atstumui (L1) tarp abiejų minėtų kairiojo sriegio sukabinimo dalies (831) arba dešiniojo sriegio sukabinimo dalies (832) ir arba minėtos kairiojo sraigto atramos dalies (701), arba dešiniojo sraigto atramos dalies (702) (kuri yra arčiau). Kur minėto priekinio pavaros sraigto (720) sraigto pavaros ratas (721) ir minėtas galinis pavaros sraigtas (72) turi energijos jungtį per krumplinį diržą (729), ir minėtas krumplinis diržas (729) yra varomas sliekračio (6), esančio viduryje tarp minėtų dviejų pavaros ratų (721) ir pritvirtinto prie minėto stovo (7). Minėto sliekračio (6) apačia yra prijungta prie sliekinio sraigto (501). Minėtas sliekinis sraigtas (501) yra pasukamai

prijungtas prie pavaros variklio (5). Minėtas pavaros variklis (5) yra nejudamai sujungtas su minėtu stovu (7). Minėtas sliekratis (6) turi sukabinimo kontaktą su minėtu sliekiniu sraigtu (501). Minėtas pavaros variklis (5) yra uždengtas antivibraciniu padėklu (502), ir minėtas antivibracinis padėklas (502) naudojamas sumažinti vibracijos jėgą, generuojamą minėto pavaros variklio (5), siekiant užtikrinti minėto pavaros variklio (5) stabilumą.

Teigiama, kad minėtas krumplinis diržas (729) yra nukreipiamas dviem kreipiamaisiais ritinėliais (61, 62) arti minėto sliekračio (6) ir simetriškai išdėstomas minėto sliekračio (6) dviejose pusėse, kad laikytų atokiau nuo minėto sraigto pavaros rato (721) horizontalia kryptimi ir pakreiptų aukštyn taip, kad sujungtų su minėtu sliekračiu (6). Minėtos centrinės korpuso dalies (83) priekinės ir galinės krypties viduryje išdėstyta išlenkta įduba (830), naudinga talpinti minėto sliekračio (6) ir minėto krumplinio diržo (729) nukreipimus.

Teigiama, kad minėtas kūginis latakas (811, 821) yra trapecinio dygio griovelis arba T formos griovelis.

Du struktūriškai simetriškai nuožulnūs pakėlimo blokai į dešinę ir į kairę visada gali išlikti ant dviejų kojelių iš dešinės ir iš kairės koreguojant stalo kampą, tokiu būdu padidinant stalo jėgos stabilumą kampo reguliavimo metu, kad galėtų vis dar išlaikyti stabilią atramą stalui, baigus reguliuoti kampą. Didelis tarpatramis energijos paskirstymas išilgine stalo kryptimi gali būti atliktas dviem sraigtais priekinėse ir galinėse padėtyse, sinchroniškai valdant reguliavimo šliaužiklį į dešinę ir į kairę taip, kad varomoji jėga ir atramos jėga būtų paskirstytos stalo kraštuose ir kampuose, siekiant pagerinti mechaninį stalo stabilumą. Varantysis ratas yra sumontuotas kiekvieno sraigto centrinėje padėtyje, ir srieginės pavaros išsikišimas išdėstomas simetriškai iš kairės ir iš dešinės ir tuo pačiu metu per tarpą nuo minėto varančiojo rato ir minėtos atramos stovo, siekiant, kad varomoji jėga vienu metu būtų paskirstyta kairėje ir dešinėje pusėje, o energijos šaltinio pozicijos tolygiai išsidėstytų energijos išvesties atžvilgiu abiejose pusėse, o pasinaudojant kampo reguliavimo atramos šliaužiklio centrinės erdvės privalumu, netrukdant šliaužiklio judėjimui į kairę ir į dešinę atveju, rezervuoti energijos jungties erdvę su energijos pavaros šaltiniu, t.y. naudojant centrinę erdvę tarp kairiojo sriegio sukabinimo dalies judėjimo į dešinę ribinės padėties ir dešiniojo sriegio sukabinimo dalies judėjimo į kairę ribinės padėties, tokiu būdu visa pavara turi subalansuotą išdėstymą ir kompaktišką

mechaninę struktūrą. Šis išdėstymas taip pat apima dalį stovo, besitęsiančio tarp dviejų nuožulnių pakėlimo dalių, kad laikytų du sraigtus.

Sinchroninis diržas yra skirtas sujungti du sraigtus priekyje ir gale ir sinchroniškai valdyti minėtus du sraigtus energijos pavaros ratu, įrengtu centrinėje arkoje, gali patenkinti sinchroniniam darbui reikalingus du sraigtus priekyje ir gale, taip pat subalansuoti energijos paskirstymą. Energijos padavimo taškai centrinėse padėtyse ir visiškai kampo reguliavimo atramos šliaužiklio centrinės erdvės panaudojimas, suformuojant tinkamą sinchroninio diržo vyniojimo kampą.

Taikant minėtąjį eigą, technikai šioje srityje gali atlikti įvairius pakeitimus pagal darbo režimą, kaip apibrėžta šio išradimo apimtyje.

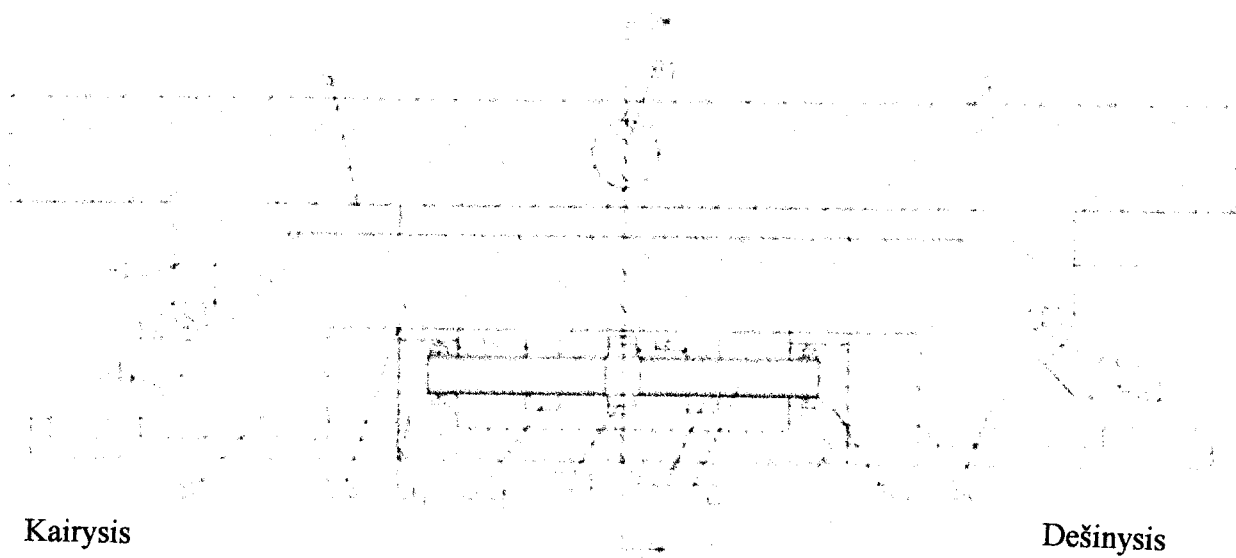
IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Didelio tikslumo ir turintis kampinį reguliavimą darbo stalo mazgas, apimantis stovą, korpusą, šliaužiklius, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad turi stovą (7), darbinės platformos elementą (9), šarnyriškai sujungtą su minėtu stovu (7) per šarnyrinę ašį (91), ir kampo reguliavimo atramos šliaužiklio elementą (8), galintį judėti į dešinę ir kairę latako elementu (71) minėto stovo (7) apačioje; kur minėtas kampo reguliavimo atramos šliaužiklio elementas (8) turi centrinę korpuso dalį (83) ir dvi nuožulnumo dalis (81, 82), išdėstytas dvipusiai simetriškai; minėtos dvi nuožulnumo dalys (81, 82) atitinkamai numatytos su kūginiu latakais (811, 821) simetriškai vienas kito atžvilgiu kairiajam atramos šliaužikliui (812) ir dešiniajam atramos šliaužikliui (822) stumdomam viduje; minėtas kairysis atramos šliaužiklis (812) ir minėtas dešinysis atramos šliaužiklis (822) atitinkamai šarnyriškai sujungtas su atramos kojos dalimi (91, 92), simetriškai išdėstyta žemiau minėtos darbinės platformos elemento (9) kairiajame ir dešiniajame gale; kur minėtas stovas (7) numatytas su kairiojo sraigto atramos dalimi (701) ir dešiniojo sraigto atramos dalimi (702) tarp minėtų dviejų nuožulnumo dalių (81, 82), besitęsiančių nuo kampo reguliavimo atramos šliaužiklio elemento (8) apačios; tarp minėtos kairiojo sraigto atramos dalies (701) ir minėtos dešiniojo sraigto atramos dalies (702) sumontuoti priekinis pavaros sraigtas (720) ir galinis pavaros sraigtas (72); minėtas priekinis pavaros sraigtas (720) ir minėtas galinis pavaros sraigtas (72) atitinkamai tęsiasi nuo kampo reguliavimo atramos šliaužiklio elemento (8) centrinės korpuso dalies (83) priekinės ir užpakalinės dalies žemyn į sriegio sujungimo elementą tarp minėtos kairiojo sraigto atramos dalies (701) ir dešiniojo sraigto atramos dalies (702); kiekvienas minėtas sriegio sujungimo elementas turi kairiąją sriegio sukabinimo dalį (831) ir dešiniąją sriegio sukabinimo dalį (832); minėto priekinio pavaros sraigto (720) ir minėto galinio pavaros sraigto (72) centre tarp minėtos kairiojo sraigto sukabinimo dalies (831) ir minėtos dešiniojo sraigto sukabinimo dalies (832) sumontuotas sraigto pavaros ratas (721); kur atstumas (L2) tarp minėto sraigto pavaros rato (721) ir arba likusios kairiojo sriegio sukabinimo dalies (831), arba minėtos dešiniojo sriegio sukabinimo dalies (832) yra iš esmės lygus atstumui (L1) tarp abiejų minėtų kairiojo sriegio sukabinimo dalies (831) arba dešiniojo sriegio sukabinimo dalies (832) ir arba minėtos kairiojo sraigto atramos dalies (701), arba dešiniojo sraigto atramos dalies (702) (kuri yra arčiau); kur minėto priekinio pavaros sraigto (720) sraigto pavaros ratas (721) ir

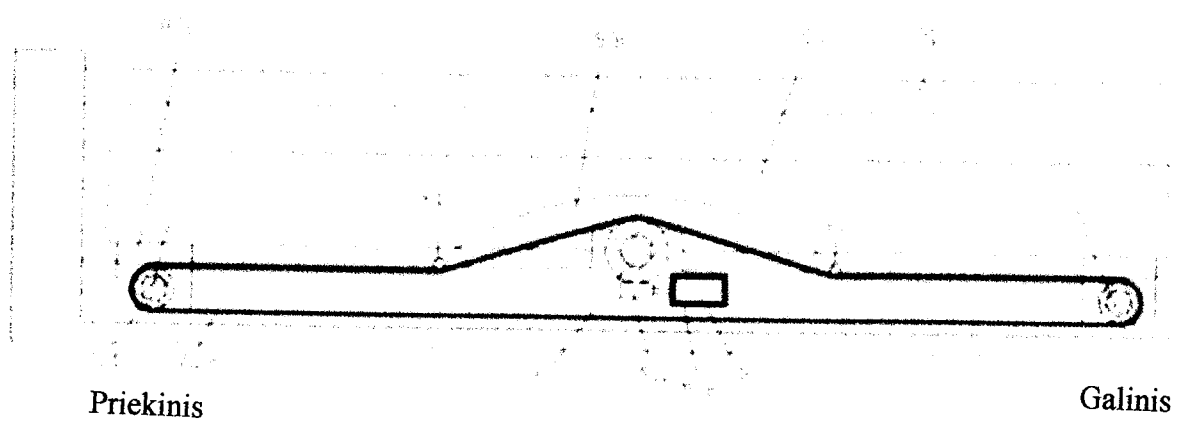
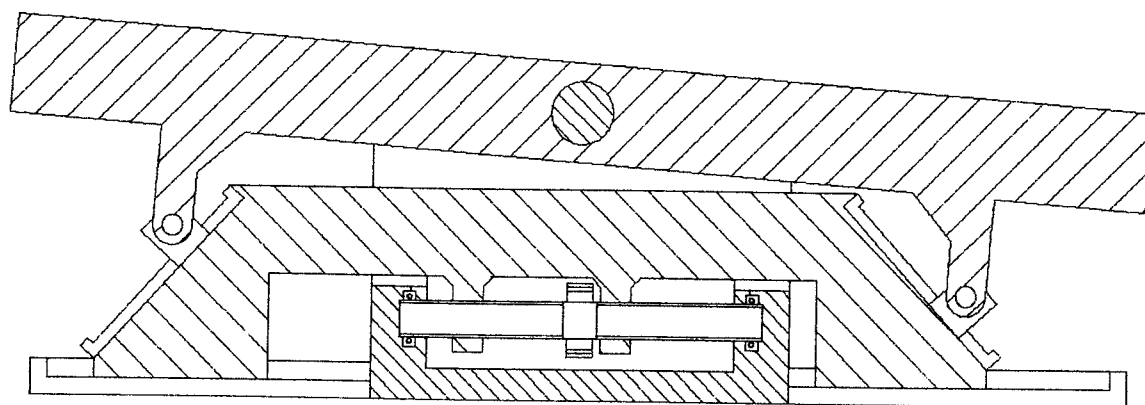
minėtas galinis pavaros sraigtas (72) turi energijos jungtį per krumplinį diržą (729), ir minėtas krumplinis diržas (729) yra varomas sliekračio (6), esančio viduryje tarp minėtų dviejų pavaros ratų (721) ir pritvirtinto prie minėto stovo (7); minėto sliekračio (6) apačia yra prijungta prie sliekinio sraigto (501); minėtas sliekinis sraigtas (501) yra pasukamai prijungtas prie pavaros variklio (5); minėtas pavaros variklis (5) yra nejudamai sujungtas su minėtu stovu (7); minėtas sliekratis (6) turi sukabinimo kontaktą su minėtu sliekiniu sraigtu (501); minėtas pavaros variklis (5) yra uždengtas antivibraciniu padėklu (502), ir minėtas antivibracinis padėklas (502) naudojamas sumažinti vibracijos jėgą, generuojamą minėto pavaros variklio (5), siekiant užtikrinti minėto pavaros variklio (5) stabilumą.

2. Didelio tikslumo ir turintis kampinį reguliavimą darbo stalo mazgas pagal 1 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad minėtas krumplinis diržas (729) yra nukreipiamas dviem kreipiamaisiais ritinėliais (61, 62) arti minėto sliekračio (6) ir simetriškai išdėstomas minėto sliekračio (6) dviejose pusėse, kad laikytų atokiau nuo minėto sraigto pavaros rato (721) horizontalia kryptimi ir pakreiptų aukštyn taip, kad sujungtų su minėtu sliekračiu (6); minėtos centrinės korpuso dalies (83) priekinės ir galinės krypties viduryje išdėstyta išlenkta įduba (830), naudinga talpinti minėto sliekračio (6) ir minėto krumplinio diržo (729) nukreipimus.

3. Didelio tikslumo ir turintis kampinį reguliavimą darbo stalo mazgas pagal 1 arba 2 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad minėtas kūginis latakas (811, 821) yra trapecinio dygio griovelis arba T formos griovelis.



1 pav.



3 pav.