

(19)



(10) **LT 3034 B**

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patent numeris: **3034**

(51) Int.Cl.⁵: **B27C 9/00**

(21) Paraiškos numeris: **IP992**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 09 17**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1994 05 15**

(45) Patent paskelbimo data: **1994 09 25**

(31,32,33) Prioritetas: **4892456/15, 1990 11 12, SU**

(72) Išradėjas:
Leonidas Matačius, LT

(73) Patent savininkas:
Leonidas Matačius, Kalinausko g. 3-5, 2000 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:
Universalios medienos apdirbimo staklės

(57) Referatas:

Išradimas skirtas medienos apdirbimo pramonei, o tiksliau universaliai medienos apdirbimo įrangai butyje arba mažose įmonėse, kur netikslinga turėti didelį staklių parką.

Išradimo tikslas - praplėsti technologines galimybes ir sutrumpinti staklių operacijų perstatymo laiką.

Staklės turi: 3 nepriklausomus stalų stovus, krumplastiebinę koloną, kėlimo mechanizmą ir vienšpindelinį autonominį agregatą su pavara.

Nauja tai, kad 3-jų varžtų ir veržtuvo dėka iš išvardintų mazgų greitai ir lengvai surenkamos plataus uniuersalumo medienos apdirbimo staklės.

Išskirtinis staklių bruožas tas, kad jos turi vienšpindelinį autonominį agregatą su pavara, kuris koto (pusašies) ir veržtuvo dėka užtvirtintas ant kėlimo mechanizmo gembės su reismuso prispaudėju.

Gembė, savo ruožtu, slystančiai suleista su konstrukciją nešančia krumplastiebine kolona, kas leidžia jėgos agregatą kilnoti arba pasukti nepriklausomų rievinimo, medienos pjovimo ir reismuso stalų atžvilgiu.

Papildomai pažymėtina tai, kad konstrukcija turi paslankią rievinimo padavimo stalo plokštę, atmetamą medienos pjovimo gembinį stalą, kuris, savo ruožtu, tarnauja liniuotės ir užmaunamo vežimėlio kreipiamosiomis.

Išradimas skirtas medienos apdirbimo pramonei, o tiksliau universaliai medienos apdirbimo įrangai buitėje arba mažuose įmonėse kur netikslinga turėti didelį staklių parką.

5

Žinomos plačiai paplitusios mažagabaritinės staklės, kur vieno špindelio ir pavaros dėka, tikslu praplėsti medienos apdirbimo technologines galimybes, galima išpildyti keletą operacijų: rievinimą, medienos pjaustymą, įrankių galandymą. Taikant papildomus priedus, praplečia operacijas: skylių kalimas / horizontalus frezavimas / rėismusas, tekinimo darbai. Anaip tol daugumas staklių, kaip taisyklė, negali atlikti komplekse tokių operacijų, kaip: medienos skersavimas iš vienos pusės ir tikslų išmatavimų skersavimas iš dviejų pusių, horizontalus ir vertikalus frezavimas, tašų sąnarą. Išvardintos operacijos yra imlios, atsakingos ir sunkiausiai išpildomos stalių darbuose. Nėsekmes priežastis glūdi tame, kad visose žinomose staklių konstrukcijose peilinio veleno špindelis esti vienoje horizontalinėje padėtyje - nejudrus, o paslankūs arba kilnojami - staklių įvairiausių konstrukcijų priedai.

25 Artimas pagal tikslą - prototipas - yra "Stalo universalios medienos apdirbimo staklės" - TSRS autorinis liud. Nr. 1273245 AI, Kl. B 27 C 9/00, 1985 m., kuriame autoriai siekė praplėsti medienos apdirbimo technologines galimybes. Staklės turi: stovą, 30 susidedantį iš viršutinio ir apatinio stalų, sujungtų tarpusavyje kreipiamosiomis. Apatinis stalas turi ruošinio tvirtinimo ir stumdymo mechanizmą, o viršutinis stalas turi neaiškų mechanizmą vežimėlio stumdymui kreipiamosiomis. Vežimėlio padėtis fiksuojama 35 veržtuvų pagalba, o jo gražinimas į pradinę padėtį atliekamas spyruoklių pagalba.

Vežimėlio viduje posūkio tikslu sumontuotas ant kakliukų pasukamas blokas su pavara. Pavara, savo ruožtu, pleištinio diržo dėka sujungta su vienu iš keturių špindelių, kurie poromis pritvirtinti prie papildomų pasukamųjų bloką, o pastarieji pusašių dėka užtvirtinti ant judamo vežimėlio.

Tikslu išpildyti frezavimo operaciją, prie viršutinio stalo pritvirtinamas papildomai vežimėlis su kreipiamosiomis, kurios, reikalui esant, nuimamos. Prie špindelio tvirtinama freza.

Autorių užmanymas sekantis. Pasukus bloką su špindeliais į norimą padėtį ir atitinkamai pasukus antrąjį bloką su pavara dėl pleištinio diržo permontavimo, galima atlikti įvairias medienos apdirbimo operacijas, sugaišus pasiruošimui minimalų laiką.

Nurodytas prototipas turi daug esminių trūkumų:

1. Pavadinimas "stalo" staklės neatitinka tikrovės. Kokiu būdu galima dirbti šiomis staklėmis, pastačius jas ant stalo, jeigu rievinimo stalo aukštis turi būti ne didesnis rašomojo stalo aukščio?

Išvada. Staklių išmatavimas ir komponavimas - neracionalūs.

2. Universalios staklės skaitomos universaliomis tuo metu, kada vienas špindelis su pavara, keičiant antgalius, atlieka bent kelias operacijas. Prototipas nėra universalių staklių pavyzdys - tai daugiašpindelinis mechaninis įtaisas. Kitaip kalbant, tai keturios įvairios paskirties staklės, surinktos viename konstrukciniame mazge su viena universalia pavara, pajungta perstatomo pleištinio diržo dėka.

Išvada. Staklių komponavimas neracionalus ir betikslis. Staklės ne universalios, o daugiašpindelinis mechaninis įtaisas su universalia pavara:

5

3. Pats atsakingiausias rievinimo staklių mazgas, užtikrinantis galutinį medienos apdirbimo rezultata - stalo pakėlimas ir nuleidimas.

10

Prototipe jis atliktas 4-rių evolventinių išdrožų dėka, o apibrėžtyje ir aprašyme pavadintas primygtinai "vežimėliu", "kreipiamosiomis". Kokiu būdu mes galime pakelti arba nuleisti šį "vežimėlį", pavyzdžiui, 0,5 - 100 mm ir t.t.?

15

Išvada. Prototipas neturi tikslaus "pakėlimo-nuleidimo" mechanizmo rievinimo stalui, tame tarpe reismuso, horizontalaus ir vertikalios frezavimo operacijoms atlikti. Galų gale tai sudėtinga ir brangu.

20

4. Prototipo staklėmis neišmanoma išpildyti labai reikalingų operacijų: skersavimo iš vienos pusės, skersavimo tikslų išmatavimų iš dviejų pusių, vertikalios frezavimo ir horizontalaus skersinio frezavimo.

25

5. Reismusas neturi medienos prispaudimo mechanizmo ir smūgio atšvaito, kas daro reismusą nedarbingu.

30

6. Tekinimo darbai riboto skerspjuvio ir ilgio.

35

7. Gilesnė ir išsamesnė analizė rodo, kad staklės apskritai netinkamos eksploatacijai ne tik dėl blogos konstrukcijos prado, bet ir techniškai neišsprendžiamo darbo saugos priemonių trūkumo: pleištinio diržo apsauga įvairiose padėtyse, peilinio veleno apsauga,

pleišto ir pjūklo apsauga, vertikalaus veleno (frezos) apsauga, reismuso apsauga ir kt.

5 Išradimo tikslas - praplėsti technologines galimybes ir sutrumpinti staklių operacijų perstatymo laiką.

Fig. 1 pateiktas staklių bendras vaizdas iš šono nuo pagrindinės operatoriaus darbo vietos, fig. 2 - tas pats plane, fig. 3 - vaizdas iš šono - agregatas 10 vertikalaus frezavimo režime - tašų sąnara vežimėlio pagalba, fig. 4 - tas pats - reismuso režimas. Rodyklėmis nurodytos medienos apdirbimo kryptys.

Universalios medienos apdirbimo staklės turi: 15 kolektorinį elektros variklį su reduktoriumi ir skriemuliu, keturkampį veleną su 4-iais peiliais, skriemulį, pailgintą špindelį, guolius su apkabomis, pleištinio diržo įtempimo įtaisą ir stacionariai pritvirtintą stalo priėmimo stalą.

20 Išvardinti elementai konstruktyviai surinkti viename mazge-automatiniame agregate - 1. Pastarasis, savo ruožtu, koto (pusašio) ir veržtuvo pagalba pritvirtintas prie kėlimo mechanizmo - 2 gembė, kuri 25 turi limbą ir slieką gale. Mechanizmas slystančiai suleistas su konstrukcija nešančia krumpliastiebine kolona - 3. Kolonos bazė, pirmojo varžto pagalba, užtvirtinta stovo pagrinde, kuris papildomai vykdo apatinio reismuso stalo 4 funkcijas. Prie viršutinio 30 kolonos galo, 2-ojo varžto pagalba, užtvirtinta viršutinio stovo gembė - 5 ant kurios paslankiai sumontuota rievinimo padavimo stalo plokštė. Prie gembinio stovo papildomai ant horizontaliojo pusašio 3-čiojo varžto dėka, užtvirtinta atmetama medienos 35 pjaustymo stalo gembė - 6. Medienos pjaustymo stalas, savo ruožtu, papildomai vykdo greitai nuimamo vežimėlio - 7 ir linių - 8 kreipiamųjų funkcijas.

Surinktos staklės stovi ant instrumentų dėžės - 9 su srovę mažinančiu transformatoriumi - 10.

- 5 Papildomai staklės turi spyruoklinį reismuso prispaudėją - 11, pritvirtintą prie kėlimo mechanizmo gembės.

- 10 Staklės veikia sekančiai. Operacijoms: 1. medienos rievinimas, 2. medienos pjaustymas, 3. horizontalus išilginis ir 4. horizontalus skersinis frezavimas (ipjovimai), 5. skersavimas iš vienos pusės ir 6. tiksus išmierių skersavimas iš dviejų pusių - staklių pertvarkyti nereikia. Išpildant šias
15 operacijas, naudojamos kėlimo mechanizmo - 2 limbu, liniuote - 8 ir vežimėliu - 7.

- Atliekant operacijas: 7. vertikalų frezavimą, 8. tašų sąnara ir 9. reismusavimą - staklės pertvarkomos,
20 pasukus autonominį agregatą - 1 atitinkamai 90° ir 180° nuo išeities taško. Naudojant kėlimo mechanizmo - 2 limbą, nustatome norimą medienos apdirbimo lygį. Vertikalų frezavimą - tašų sąnara - atliekame vežimėlio - 7 pagalba, kuri užmauname ant medienos pjaustymo
25 stalo - 6 tik iš kitos pusės - iš priekio.

Nuimant nuo špindelio pjūklą, frezą ir kt., medienos pjaustymo stalas - 6 atmetamas atgal.

- 30 Autonominis agregatas - 1, posūkio metu, automatiškai fiksuojasi kas 90° . Prieš pasukant agregatą, būtina patraukti į save rievinimo padavimo stalo plokštę, esančią ant viršutinio stovo - 5 pagrindo.

- 35 Turint omenyje konstrukcijos savitumą ir jos mazgų paslankumą, staklės galima operatyviai perkomponuoti į kitų staklių bazę ir, pritaikius įvairius pakabinamus

darbo įrangos prietaisus, priedus, špindelio antgalius ir kt., galima išplėsti staklių operacijų kiekį. Tokiomis operacijomis gali būti: galastuvas, pjūklų ir instrumentų galandymas, šlifavimas, skylių kalimas ir gręžimas. medyje, siaurapjūklės, tekinimo darbai, plastmasių ir metalo frezavimas, mikseris, daržovių smulkinimas, sulčiaspaudė, malūnas ir kt. O panaudojant autonominį agregatą, kaip vienspindėlinę pavara, galima jį pritaikyti kitiems mechanizms retai naudotiniams buityje.

Tokiais mechanizmais gali būti: malkų pjovimo, betono maišyklės, talės, transporteris ir pan.

Staklių transportavimas iš objekto į objektą, atliekamas aprašytame stovyje. Staklių išardymas prasideda nuo 3-jų varžtų ir autonominio agregato koto veržtuvo palaisvinimo. Paeiliui nuimami: medienos pjaustymo stalas - 6, rievimo padavimo stalo stovas - 5, autonominis agregatas - 1 ir krumpļastiebinė kolona kartu su kėlimo mechanizmu - 2. Staklių surinkimas atliekamas atvirkštine tvarka.

25

30

35

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

Universalios medienos apdirbimo staklės, turinčios pagrindo stovą su kolona, gembę, stalą, kėlimo, reismusavimo mazgus ir pavara, besiskiriančios tuo, kad staklės turi papildomai paslankius pjaustymo ir rievinimo stalus; be to, medienos pjaustymo stalas atmetamas ir tarnauja kaip kreipiamoji liniuotei ir greitai nuimamam vežimėliui, rievinimo stalo pagrindo gembė sumontuota pasukamos kolonos viršutiniame taške, kėlimo mechanizmo mazgas turi reismuso prispaudėją, o elektros pavara sumontuota ant kėlimo mechanizmo mazgo autonominiame agregate.

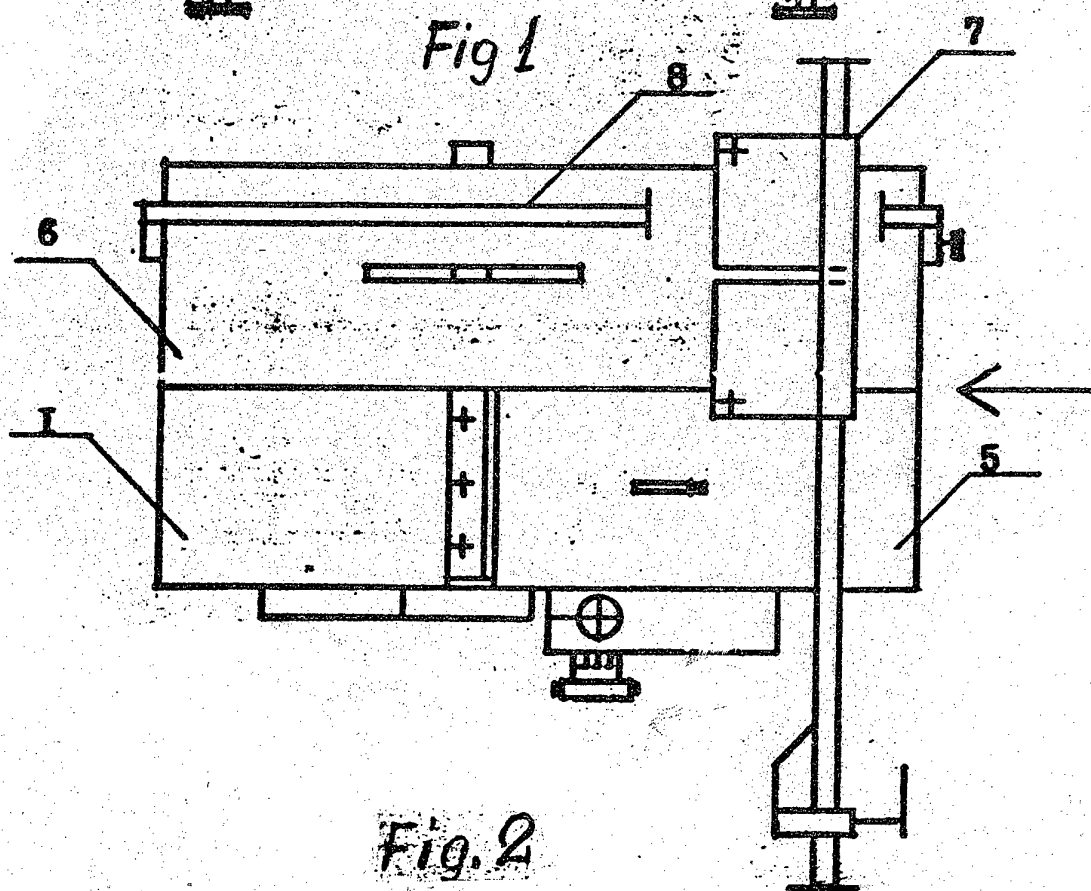
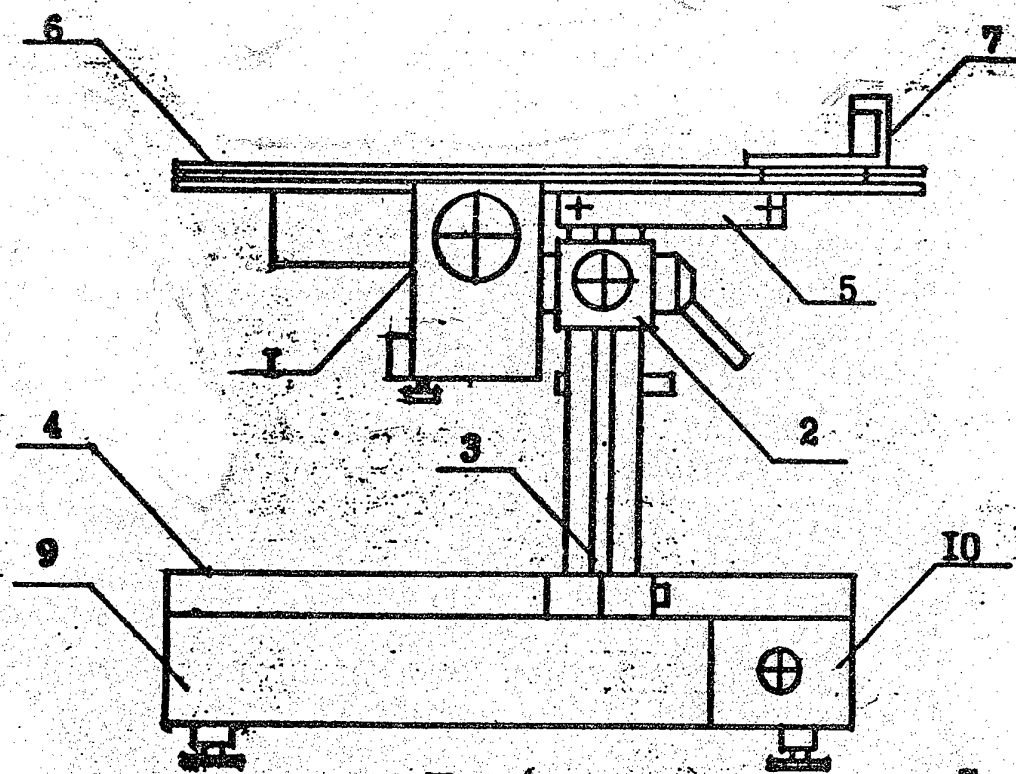
15

20

25

30

35



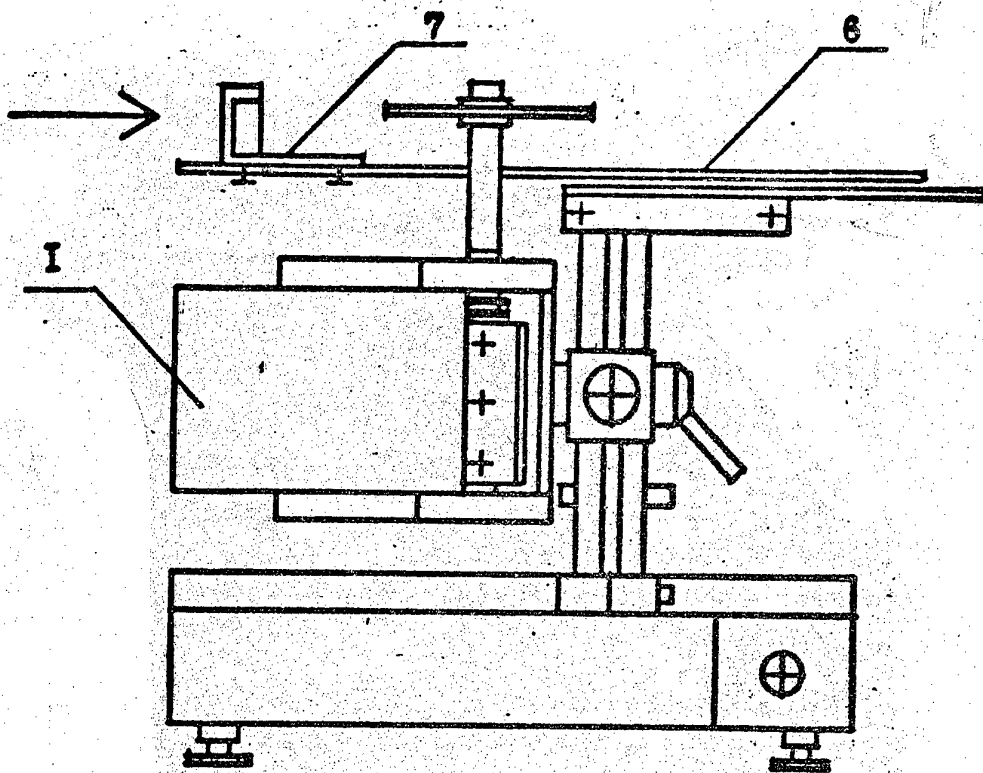


Fig. 3

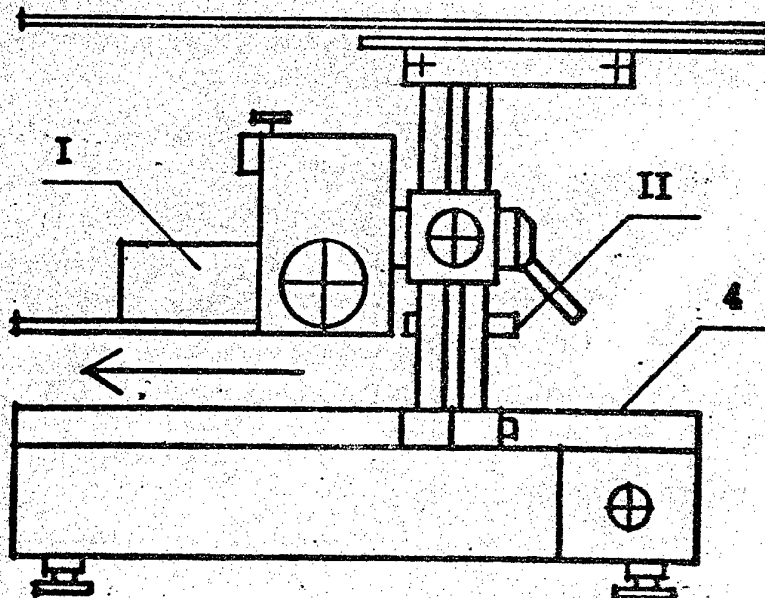


Fig. 4