

(19)



(10) **LT 5269 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **5269**

(51) Int. Cl.⁷: **B23Q 1/00**
B23Q 11/00
B23B 31/107
B23Q 3/18

(21) Paraiškos numeris: **2005 010**

(22) Paraiškos padavimo data: **2005 02 11**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2005 08 25**

(45) Patento paskelbimo data: **2005 10 25**

(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: —

(72) Išradėjas:

Karl FRIES, CH

(73) Patento savininkas:

EROWA AG, Winkelstrasse 8, CH 5734 Reinach, CH

(74) Patentinis patikėtinis:

**Liudmila GERASIMOVIČ, IĮ „Liudmila Gerasimovič, Patentinis patikėtinis”,
Vingrių g. 13-42, LT-01141 Vilnius, LT**

(54) Pavadinimas:

Fiksuojantis įtaisas su griebtuvu ir detalės laikiklio fiksavimas

(57) Referatas:

Fiksavimo įtaise detalės laikiklio fiksavimui fiksuojančiu kaiščiu griebtuve griebtuvus yra numatytas su centrine anga fiksuojančio kaiščio priėmimui ir su fiksavimo mechanizmu, kietai laikančiu fiksuojantį kaištį centrinėje angoje. Centrinė anga turi kūginį įterpimo kanalą, o fiksuojantis kaištis turi užpakalinę dalį su atviromis centruojančio paviršiaus sekcijomis, įgalinančiomis fiksuoti kūginiame įterpimo kanale fiksuojantį kaištį griebtuvo atžvilgiu X ir (arba) Y kryptimis. Apskriti atraminiai paviršiai atramos sekcijų griebtuvo viršuje sudaro Z stabdymą detalės laikikliui. Pneumatiniam atvirų centruojančio paviršiaus sekcijų nuvalymui kūginio įterpimo kanalas yra numatytas su dujų išleidimo angomis, išsidėsčiusiomis atitinkamai atvirų centruojančio paviršiaus sekcijų išdėstymui. Detalės laikiklio paviršiaus sritys, kurios pasideda ant atramos sekcijų atraminio paviršius, yra pneumatiskai nuvalomos per dujų išleidimo angas, išdėstytas atramos sekcijų atraminio paviršiaus centre.

Išradimas priklauso fiksuojantiems įrenginiams su griebtuvu ir detalės laikikliu, turintiems fiksuojantį kaištį. Detaliau šio išradimo įtaisas susideda iš fiksuojančio griebtuvo ir detalės laikiklio, pritaikyto būti atpalaiduojamai prijungtam prie griebtuvo, 10 detalės laikikliui turint plokščią apatinį paviršių ir fiksuojantį kaištį, išsikišusį iš plokščio apatinio paviršiaus.

Fiksuojantis griebtuvas yra numatytas su centrine anga detalės laikiklio fiksuojančio kaiščio priėmimui, centrinei angai turint kūginę įterpimo dalį, ir turint fiksavimo mechanizmą, įveržiančiai fiksuojantį detalės laikiklio fiksuojantį kaištį 15 griebtuvo centrinėje angoje.

Toks fiksuojantis įrenginys dažniausiai yra naudojamas detalės laikiklių su įtaisytomis viena arba keliomis detalėmis užfiksavimui staklių apdirbimo zonoje gerai apibrėžtoje ir iš anksto nustatytoje padėtyje. Paprastai įrenginio griebtuvas yra fiksuojamas staklių apdirbimo zonoje, o detalės laikiklis su numatytu fiksuojančiu kaiščiu yra 20 atpalaiduojamai prijungtas prie griebtuvo.

Tam, kad būtų galima fiksuoti skirtingų išmatavimų detales, yra žinomos taip vadinamos paletizavimo sistemos, kurios turi daugybę griebtuvų, paprastai, du, keturis, šešis arba aštuonis. Šių daugybės griebtuvų dėka, su kuriais įrengti detalių laikikliai, priklausomai nuo jų dydžių, gali būti fiksuojami du, keturi, šeši arba aštuoni fiksuojantys 25 kaiščiai. Tam tikrais atvejais gali nutikti, kad detalės laikiklis yra įtaisytas su neporiniu skaičiumi fiksavimo kaiščių. Kadangi atskiri griebtuvai paprastai neturi nei priemonių išvengti fiksuojančio kaiščio sukimosi, nei priemonių fiksuojančio kaiščio kampinės padėties nustatymui Z ašies atžvilgiu, gali būti naudinga numatyti vieną arba keletą griebtuvų su pozicionavimo priemonėmis, nustatančiomis be X- ir Y- padėčių taip pat 30 kampinę padėtį Z-ašies atžvilgiu. Iš to išeinant, jei reikalinga, taip pat detalių laikikliai, turintys ne vieną fiksavimo kaištį, gali būti fiksuoti prie griebtuvo, tiksliai nustatant linijinę ir kampinę padėtis. Suprantama, kad tokiu atveju detalės laikiklis turi būti aprūpintas

pozicionavimo priemonėmis, galinčiomis sąveikauti su anksčiau minėtomis griebtuvo pozicionavimo priemonėmis.

Santykinės padėties tarp detalės laikiklio ir griebtuvo tikslumas gali būti smarkiai pablogintas, ypač užteršiant įrenginio elementus, atsakingus už tikslųjį pozicionavimą.

5 Esant kūginiams centravimo ir pozicionavimo paviršiams, atitinkamai, pirmiausiai išskyla pavojus, kad nešvarumų dalelės prilips prie arba nusės ant fiksuojančio kaiščio kūginės įterpimo dalies ir/arba kūginės formos išlyginimo paviršiaus.

Dokumentas DE 4110857 atskleidžia įrenginį, skirtą įrankio laikiklio sujungimui su staklių darbinio veleno. Darbinis velenas yra padarytas su anga įrankio laikiklio veleno

10 daliai įstatyti. Anga turi viršutinę ir apatinę kūginę dalis su žiedine išėma, turinčia atramos paviršių, išdėstyta tarp dviejų kūginių dalių. Įrankio laikiklio veleno dalis yra įtaisyta su dviem kūginiais žiedais, palaikomais elastinėmis atramomis. Tarp dviejų kūginių žiedų yra išdėstytas fiksavimo mechanizmas, turintis dvi radialiai judamas fiksavimo dalis. Viršuje šios fiksavimo dalys yra numatytos su pleišto formos paviršiaus sritimis, kurios

15 fiksuotoje padėtyje guli ant žiedinės išėmos atraminio paviršiaus. Numatant elastines atramas, kūginiai žiedai gali judėti ašimi įrankio laikiklio veleno dalies atžvilgiu ir veleno dalis gali būti įstumama į angą po to, kai kūginiai žiedai atsigula ant angos kūginės dalies. Patys kūginiai žiedai yra padaryti su grioveliais. Veleno dalis turi flanšo dalį, turinčią žemesniajame gale plokščią žiedinį paviršių, tarnaujantį Z krypties stabdymo elementu,

20 atsiremiančiu į darbinio veleno priekinį paviršių, fiksuojant veleno dalį. Darbinio veleno angoje gali būti užfiksuoti tiek įprasti fiksavimo kaiščiai (Fig.5), tiek ir sekciniai fiksavimo kaiščiai (Fig.1 ir Fig.3). Tokiu būdu, pagrindinė šio išradimo mintis yra ta, kad detalės laikikliai su skirtingais fiksavimo kaiščiais gali būti užfiksuoti staklių darbinio veleno. Suprantama, kad toks užfiksavimo įrenginys visai nėra tinkamas detalės laikiklio

25 prijungimui prie staklių darbinio veleno labai tiksliai ir atkartojamu būdu.

JAV patentas 5961261 atskleidžia fiksuojančią sistemą su fiksuojančiu cilindru įtraukimui ir fiksuojančiu įtraukimo nipeliu. Fiksuojantis cilindras yra padarytas su centrine išgrąža įtraukimo nipelio įstatymui. Pats nipelis yra numatytas su centruojančiais paviršiais tam, kad užtikrinti tinkamą pozicionavimą cilindro centrinės išgrąžos viduje.

30 Papildomai yra numatyta mažiausiai viena pjovimo priemonė pjovimo paviršiaus arba pjovimo briaunos formos. Prikibus kokiais nors atplaišai prie nipelio arba cilindro centruojančio paviršiaus, šios atplaišos būtų nupjaunamos ir pašalinamos. Pjovimo priemonės ant nipelio gali būti radialiai išplėstos ir turėti keletą nepriklausomų pjovimo

briaunų, arba gali būti išplečiamos apskritimu. Fiksavimo cilindras yra numatytas su daugybe vienodai paskirstytų dujų išleidimo angelių, vedančių į laisvus tarpus tarp pjovimo briaunų. Numatant šiuos laisvus tarpus, sritis priešais išleidimo angeles 14, 15 turi būti laikoma laisva nuo užterštumų dalelių, tokiu būdu išvengiant išleidimo angelių užteršimo. Tačiau centruojančių paviršių srityje dujų išleidimo angelių nenumatyta.

JAV patentas 5 415 384 aprašo įrenginį detalės fiksavimui ant staklių darbo stalo tiksliai nustatytoje padėtyje. Įrenginys turi pagrindą ir detalės laikiklį, pritaikytą būti padėtam ant ir užfiksuotam prie pagrindo. Pagrindas yra padarytas su keturiomis centruojančiomis liniuotėmis, kiekvienu atveju įtaisant į plokščią elementą, padarytą su grioveliu ir esantį elastiškai lankstų Z ašies kryptimi, kad išlygintų detalės laikiklį X ir Y kryptimis. Detalės laikiklio fiksavimui prie pagrindo yra numatyti atskiri fiksavimo kaiščiai, tačiau jie neatlieka jokios centravimo arba išlyginimo funkcijos.

Ir galop, Vokietijos patentas DE 200 21 407 atskleidžia fiksuojantį įrenginį įtaisomo varžto fiksavimui ant staklių darbo stalo. Šis fiksuojantis įrenginys turi pagrindo plokštę su įtaisytu stūmokliu, uždengtą uždengimo plokšte prisriegta prie pagrindo plokštės. Uždengimo plokštės viršutinis paviršius turi lizdų dalis, tarnaujančias kaip Z stabdymo elementai. Pagrindo plokštė yra padaryta su oro kanalais, centre atsidaranciais į lizdo dalis ir pritaikytas valyti paviršius.

Šio išradimo tikslas yra pateikti pagerintą fiksuojantį įrenginį, turintį griebtuvą ir detalės laikiklį, pritaikytą atpalaiduojamai prisijungti prie griebtuvo, kuriame numatytos paviršiaus sritys, užtikrinančios santykinės padėties tarp detalės laikiklio ir griebtuvo tikslumą, yra nesunkiai palaikomas neužterštos.

Šio ir kitų tikslų įgyvendinimui šis išradimas pateikia fiksuojantį įtaisą, turintį fiksuojantį griebtuvą ir detalės laikiklį, pritaikytą atpalaiduojamai susijungti su griebtuvu. Detalės laikiklis turi plokščią viršutinį paviršių ir turi fiksuojantį kaištį, išsikišusį iš plokščio viršutinio paviršiaus.

Fiksuojantis griebtuvas yra padarytas su centrine anga detalės laikiklio su kūginiu įterpimo kanalu fiksuojančio kaiščio priėmimui ir turi fiksavimo mechanizmą, skirtą kietai fiksuoti detalės laikiklio fiksuojantį kaištį centrinėje angoje. Fiksuojantis kaištis turi užpakalinę dalį, gretimą plokščiam viršutiniam detalės laikiklio paviršiui, turinčią keletą atvirų paviršiaus sekcijų, pritaikytų centrinės angos kūginę įterpimo dalį įtaisyti fiksuojančio kaiščio padėties išlyginimui X ir/arba Y kryptimis.

Be to, griebtuvas yra padarytas su angomis dujoms išleisti, kurios išsidėsčiusios centrinės angos kūginiame įterpimo kanale dujinės terpės pūtimui ant atvirų paviršiaus sekcijų, taip nuvalant jų paviršius įterpiant fiksuojantį kaištį į griebtuvo centrinę angą.

Tokiu būdu, šio išradimo viena iš pagrindinių idėjų yra užtikrinti tikslų fiksuojančio kaiščio pozicionavimą ne didelių pozicionavimo paviršių pagalba, bet numatant fiksuojantį kaištį su eile mažų atvirų išlyginimo paviršiaus sekcijų, turinčių tik ribotą išplėtimą, priemonėmis, kurių fiksuojantis kaištis yra tiksliai išlyginamas X ir/arba Y kryptimis griebtuvo centrinės angos kūginiame įterpimo kanale. Šios mažos atviros išlyginimo paviršiaus sekcijos lengvai gali būti palaikomos švarios pučiant orą ar kitokią dujinę terpę per angas, padarytas atitinkamai išdėstant kūginiame įterpimo kanale. Dėl to, kad šios išlyginimo sekcijos yra kartu atviros ir mažų matmenų, pučiant ant jų suspausta orą užtikrinamas visiškas ir labai efektyvus nuvalymas.

Šio įrenginio pagal išradimą įgyvendinimo pavyzdžiai bus toliau aprašyti remiantis iliustruojančiais brėžiniais, kuriuose:

Fig. 1 parodytas fiksuojančio griebtuvo su detalės laikikliu bendras vaizdas;

Fig. 2 parodytas griebtuvo išilginio pjūvio vaizdas ir detalės laikiklio vaizdas iš šono; ir

Fig. 3 parodytas staklių darbo stalo ir detalės laikiklio, padaryto su keturiais fiksuojančiais kaiščiais, bendras vaizdas.

Fig. 1 parodytas schematinis fiksuojančio įtaiso pagal pirmą išradimo įgyvendinimo pavyzdį bendras vaizdas. Fiksuojantis įtaisas turi griebtuvą 1, o taip pat detalės laikiklį 2, numatytą su fiksuojančiu kaiščiu 3, tinkamu užfiksuoti detalės laikiklį 2 prie griebtuvo 1. Šiame pavyzdyje detalės laikiklį sudaro pati detalė.

Griebtuvas 1, prijungiamas prie staklių darbo stalo tvirtinimo priemonėmis (nepavaizduotomis brėžinyje), yra numatytas su centrine anga 4, pritaikyta įkišti ir užfiksuoti fiksuojantį kaištį 3 griebtuve 1. Centrinės angos 4 viršutinė dalis yra kūginės formos, kad sudarytų kūginį įterpimo kanalą 5. Griebtuvo viršutiniame paviršiuje yra numatyta daugybė atramos paviršių 6, ant kurių turi laikytis detalės laikiklio 2 plokščiadugnis paviršius 7, kuomet detalės laikiklis 2 galutinai fiksuojamas griebtuve 1. Tokiu būdu, visuma atramos paviršių dalių 6 sudaro detalės laikiklio 2 stabdymo elementą Z- kryptimi.

Apskritos atramos paviršių sekcijos 6 sudaro pirmą vidinę grupę ir antrą išorinę grupę. Vidinė grupė susideda iš keturių atramos paviršiaus sekcijų 6a, įtaisytų pirmo,

mažesnio spindulio apskritimo perimetru, kuris yra bendraašis su centrinės angos 4 centrine išilgine ašimi. Išorinė grupė turi dvylika paviršiaus atramų sekcijų 6b, įtaisytu antro, didesnio spindulio apskritimo, kuris yra bendraašis su centrinės angos 4 centrine išilgine ašimi, perimetru. Kiekvienos iš paviršiaus atramų sekcijų 6a ir 6b centre yra

5 numatytos atitinkamos angos (skylutės) 8a ir 8b, per kurias gali būti pučiamas oras.

Griebtuvo 1 kūginiame įterpimo kanale 5 yra numatytos keturios angos (skylutės) 9, per kurias gali būti pučiamas oras. Tačiau Fig.1 yra matomos tik dvi angos (skylutės) iš keturių. Be to, griebtuvas 1 yra numatytas su fiksavimo mechanizmu, neparodytu Fig.1, skirtu įkišti fiksuojantį kaištį 3 ir užfiksuoti jį griebtuve. Išorinis griebtuvo 1 šonas yra

10 numatytas su dviem sujungikliais 10 ir 11, vienam esant tinkamam prijungti prie suspausto oro šaltinio oro tiekimui į angas (skylutes) 8a, 8b ir 9, kitą pritaikant prijungti prie suspaustos aplinkos, skirtais griebtuvo fiksavimo mechanizmo veikimui, kaip bus papildomai išdėstyta toliau.

Fiksuojantis kaištis 3, prijungtas prie detalės laikiklio 2, turi užpakalinę dalį, gretimą detalės laikiklio apatiniam paviršiui 7, turinčią keturias atviras centruojančio

15 paviršiaus sekcijas 12, 12a. Šios atviros centruojančio paviršiaus sekcijos 12, 12a yra tinkamos sąveikauti su griebtuvo 1 centrinės angos 4 kūginiu įterpimo kanalu 5 išlyginti detalės laikiklį 2 griebtuvo atžvilgiu X ir Y kryptimis, kai tik fiksuojantis kaištis 3 yra įkištas į centrinę angą 4. Kiekviena iš keturių centruojančio paviršiaus sekcijų 12, 12a

20 tęsiasi per nedidelį fragmentą aukščiau minėtos fiksavimo kaiščio 3 užpakalinės sekcijos ir išsikiša virš šios užpakalinės sekcijos paviršiaus. Keturių atvirų centruojančio paviršiaus sekcijų paviršiaus plotų suma, tokiu būdu, prilygsta tik daliai centrinės angos kūginio įterpimo kanalo 5 viso paviršiaus ploto, apsprendžiančio aukštą paviršiaus apkrovą ant atvirų centruojančio paviršiaus sekcijų 12, 12a fiksuojant detalės laikiklį 2 griebtuve 1, tuo

25 būdu sumažinant jautrumą užteršimui.

Keturios atviros centruojančio paviršiaus sekcijos 12, 12a yra vienodai paskirstytos aplink fiksuojančio kaiščio 3 užpakalinės sekcijos periferiją, kur tik dvi iš jų yra matomos brėžinyje Fig.1, t. y. priekinė sekcija 12 ir viena iš šoninių sekcijų 12a. Oro išleidimo angų 9 padėtis griebtuvo 1 centrinės angos 4 kūginiame įterpimo kanale 5

30 atitinka fiksuojančio kaiščio 3 keturių atvirų centruojančio paviršiaus sekcijų 12, 12a išsidėstymą taip, kad kiekviena iš atvirų centruojančio paviršiaus sekcijų 12, 12a būtų atsukta į vieną iš oro išleidimo angų 9 įterpiant fiksuojantį kaištį 3 į griebtuvo centrinę angą 4. Tokiu būdu, pučiant orą per angas 9 įterpimo ir fiksavimo veiksmų metu, atviros

centruojančio paviršiaus sekcijos 12, 12a yra nuvalomos pneumatiškai. Suprantama, kad šiuo tikslu vieno detalės laikiklio 2 ir vieno fiksavimo griebtuvo 1 atveju turi būti numatytos priemonės nustatyti detalės laikiklio 2 kampinę padėtį Z ašies atžvilgiu įterpiant fiksuojantį kaištį 3 į centrinę angą 4, kad užtikrinti, jog atviros centruojančio paviršiaus sekcijos 12, 12a realiai išsidėstė priešais angas 9. Kadangi tinkamos priemonės yra žinomos iš technikos lygio ir lengvai prieinamas bet kuriam specialistui, tokios priemonės neparodytos brėžiniuose ir toliau neaiškinamos.

Fig 2 yra parodytas griebtuvo 1 išilginio pjūvio vaizdas ir detalės laikiklio vaizdas iš šono. Griebtuvas 1 turi viršutinę dalį 1a ir apatinę dalį 1b. Apatinė dalis 1b gali būti staklių darbo stalo dalis. Fiksavimo mechanizmas detalės laikiklio 2 fiksavimui prie griebtuvo 1 fiksuojančių kaiščių 3 turi stūmoklį 15, pasislenkantį veikiant spyruoklėms 20 ir daugybei fiksavimo rutuliukų 16. Fiksavimo rutuliukai 16 patenka į radialiai besitęsiančias angas 17, numatytas movos elemente 18, būdami dalimi griebtuvo viršutinės dalies 1a ir atribojantys centrinę angą 4. Kad būtų galima judinti stūmoklį 15 prieš spyruoklių 20 jėgą į jo viršutinę galinę padėtį, numatyta slėgio kamera 19 tarp griebtuvo 1 apatinės dalies 1b ir stūmoklio 15. Spaudimas kameroje 19 gali būti pneumatinis arba hidraulinis.

Fiksuojantis kaištis 3, prijungtas prie detalės laikiklio 2, turi galvutės dalį 13, išdėstyta jo priekiniame gale (t. y. apatiniame gale, kaip matoma Fig 2). Galvutės dalis 13 turi nupjauto kūgio formą ir sudaro periferinį petį 14, išdėstyta ties jos užpakalinio galo (t. y. viršutinio galo, kaip matoma Fig 2). Fiksuojančiam kaiščiui 3 esant įterptam į griebtuvo 1 centrinę angą 4, fiksuojantys rutuliukai 16 yra radialiai spaudžiami į šį petį 14, kad įkišti ir fiksuoti fiksuojantį kaištį 3. Fiksuojančio kaiščio 3 galvutės dalis 13 yra skirta fiksuojančio kaiščio 3 grubiam centravimui centrinėje angoje 4, kai atviros centruojančio paviršiaus sekcijos 12, 12a prie užpakalinės fiksuojančio kaiščio dalies užtikrina tikslų pozicionavimą, t. y. esant iš esmės pilnam fiksuojančio kaiščio 3 įterpimui į centrinę angą 4 atviros centruojančio paviršiaus dalys 12, 12a guli ant centrinės angos kūginio įterpimo kanalo 5, tiksliai nustatydamos fiksuojančio kaiščio 3 padėtį centrinės angos 4 atžvilgiu tiek X, tiek Y kryptimis. Norint sudaryti galimybę fiksuojančio kaiščio 3 įterpimui į griebtuvo 1 centrinę angą 4, stūmoklis 15 turi būti pastumtas, prieš spyruoklių 20 jėgą, į viršutinę galinę padėtį; tokiu būdu fiksavimo rutuliukai 16 gali judėti radialiai išorėn į griovelį, numatytą stūmoklyje 15.

Kai fiksuojantis kaištis 3 yra įterptas į griebtuvo 1 centrinę angą 4, detalės laikiklis laisvai guli ant griebtuvo 1. Tam, kad fiksuoti detalės laikiklį 2 griebtuve 1, yra sumažinamas slėgis slėgio kameroje 19, apsprendžiant stūmoklio 15 judėjimą žemyn esant spyruoklių 20 jėgos įtakai. Tuomet, žinomu būdu, fiksuojantys rutuliukai 16 yra radialiai stumiami vidun atsiremti į fiksuojančio kaiščio 3 petį 14, ir, tuo būdu, stumia pastarąjį žemyn, t. y. link griebtuvo 1. Dėl didelės ašinės traukimo jėgos, iki 20 KN, veikiančios fiksuojantį kaištį, tiek fiksuojantis kaištis 3 yra iš dalies išilgai tempiamas, ko pasekoje jo išorinis diametras sumažėja, tiek ir centrinės angos 4 kūginis įterpimo kanalas 5 diametras padidėja. Tokiu būdu fiksuojantis kaištis 3 yra toliau įstumiamas į centrinę angą 4, kol detalės 2 plokščias apatinis paviršius 7 atsigula ant griebtuvo atramos sekcijų 6a, 6b, sudarant Z-stabdymą. Rezultatas yra toks, kad detalės laikiklis 2 yra fiksuojamas atžvilgiu griebtuvo 1 ne tik X- ir Y- kryptimis, bet ir Z- kryptimi taip pat.

Fiksuojančio kaiščio 3 matmenys yra parenkami taip, kad tarp griebtuvo 1 atraminių sekcijų 6a, 6b, tarnaujančių kaip Z –nuoroda, ir detalės laikiklio 2 plokščio apatinio paviršiaus 7 po tikslaus centravimo, bet prieš fiksuojant detalės laikiklį 2 griebtuve 1, t. y. kai detalės laikiklis 2 guli tiksliai savo būdinga mase ant griebtuvo 1, tarpas būtų 0,01 – 0,02 mm pločio. Fiksuojančio įtaiso elementai, būtini jo veikimui, yra priderinti vienas prie kito, kiek tai susiję su matmenimis ir forma, tokiu būdu, kad po tikslaus pozicionavimo fiksuojančio kaiščio 3 ir, be to, detalės laikiklio 2 X- ir Y- kryptimis, plyšio pločio tarp detalės laikiklio 2 plokščio apatinio paviršiaus 7 ir griebtuvo 1 atraminių sekcijų 6a, 8a sumažinimas iki nulio yra realizuojamas pagrindinai išimtinai kaiščio 3 medžiagos elastingumo dėka, kaip ir griebtuvo 1 centrinės angos 4 srityje. Tokiu būdu, priešingai aprašytiems fiksavimo įrenginiams, nėra reikalingos nei dalys, nei elementai, kurie būtų elastiškai tamprūs Z kryptimi.

Griebtuvo 1 viršutinė dalis turi kanalus 21, 22, per kuriuos į angas 8a, numatytas atraminėse sekcijose 6a, o taip pat į angas 9, numatytas kūginio įterpimo kanalo 5 srityje, gali būti pateiktas suspaustas oras. Tam, kad pateikti suspaustą orą į išorinių atraminio paviršiaus sekcijų 6b angas 8b, griebtuvo 1 viršutinės dalies 1a apačia yra padaryta su žiediniu kanalu 24. Žiedinis kanalas 24 susijungia su anga 23. Anga 23 ir kanalai 21, 22 tarpusavyje yra atitinkamai sujungti kanalais, papildomai neparodytais.

Detalės laikiklio 2 fiksavimo veiksmo metu oras yra pučiamas per visas angas 8a, 8b ir 9. Šis oras nuvalo tiek detalės laikiklio 2 apačios 10a paviršiaus sekcijas, kurios

atsirems į griebtuvo 1 atraminio paviršiaus sekcijas 6a, 6b, tiek ir fiksuojančio kaiščio 3 centruojančio paviršiaus sekcijas 12, 12a. Nuolat mažėjant plyšiui tarp angų 8a, 8b ir detalės laikiklio 2 apačios 7 ir tarp fiksuojančio kaiščio 3 centruojančio paviršiaus sekcijų 12, 12a ir griebtuvo 1 kūginio įterpimo kanalo 5, fiksavimo veiksmo metu gretimos angoms 9 paviršiaus dalys taip pat yra pneumatiškai nuvalomos. Dėl to, kad tiek Z-
5 stabdymo atraminio paviršiaus sekcijos 6a, 6b, tiek ir fiksuojančio kaiščio 3 centruojančio paviršiaus sekcijos 12, 12a turi tik ribotą paviršiaus plotą, yra užtikrinamas visiškas nuvalymas susijusių atraminių paviršių.

Iš šono griebtuvo 1 atžvilgiu yra numatytas tarpiklis 25, išsikišantis tam tikru dydžiu virš griebtuvo 1 viršaus; šio tarpiklio 25 paskirtis ir veikimo būdas detaliai bus išnagrinėtas papildomai toliau ryšium su Fig.3.

Fig.3 parodo perspektyvinį vaizdą staklių darbo stalo 26, padaryto su keturiais griebtuvais ir detalės laikikliu 27, numatytu su keturiais fiksuojančiais kaiščiais 3, 3a, 3b, 3c. Be šių keturių fiksuojančių kaiščių 3, 3a, 3b, 3c, kairysis fiksuojantis kaištis 3, priekinis
15 fiksuojantis kaištis 3a, o taip pat užpakalinis fiksuojantis kaištis 3b yra atskirai parodyti šiek tiek padidinti, perspektyviniu vaizdu, šalia detalės laikiklio 27. Taigi, kairysis fiksuojantis kaištis 3 nustato pradinę padėtį, būdamas numatytas keturiomis atviromis centruojančio paviršiaus sekcijomis 12, 12a, pozicionuojant tiek X-, tiek Y-kryptimis. Tačiau tiktai priekinė paviršiaus sekcija 12 ir šoninė paviršiaus sekcija 12a yra matoma
20 Fig. 3. Priekinis fiksuojantis kaištis 3a yra numatytas su dviem atviromis centruojančio paviršiaus sekcijomis 12b ir tarnauja darbinės detalės laikiklio 27 padėties nustatymui išilgai vienos iš dviejų statmenų ašių, t. y. X –kryptimi. Užpakalinis fiksuojantis kaištis 3b taip pat yra padarytas su dviem atviromis centruojančio paviršiaus sekcijomis 12c ir yra naudojamas detalės laikiklio 27 padėties nustatymui išilgai kitos iš dviejų statmenų ašių, t.
25 y. Y –kryptimi. Tačiau dešinysis fiksuojantis kaištis 3c neturi jokių atvirų centruojančio paviršiaus sekcijų ir yra naudojamas tiktai detalės laikiklio 27 fiksavimui Z –kryptimi. Be to, išorinis periferinis tarpiklis 25, parodytas Fig. 3, sandarinančiai kontaktuoja detalės laikiklio 27 apatinį paviršių, taip apsaugodamas staklių darbo stalą kartu su keturiais fiksuojančiais kaiščiais nuo užteršimų. Išpumpuojant orą per angas 8a, 8b, 9 susidaro
30 galimybė galutinai fiksuoti detalės laikiklį 2, 27 ant staklių stalo 26, jei būtina.

Pradinės padėties nustatymui fiksuojantis kaištis gali būti numatytas su trimis atviromis centruojančio paviršiaus sekcijomis, pasislinkusiomis viena nuo kitos 120° kampu, vietoje keturių atvirų centruojančio paviršiaus sekcijų 12, 12a, pasislinkusių viena

nuo kitos 90° kampu. Panašiai fiksuojantis kaištis, turintis daugiau nei keturias atviras centruojančio paviršiaus sekcijas, gali būti numatytas pradinės padėties nustatymui. Tačiau konstrukcijos, parodytos Fig.3, ir aukščiau aprašyto pranašumas gali būti išvelgtas tame, kad kūginio įterpimo kanalas 5, turintis keturias oro išleidimo angas 9, ir, tiek fiksuojantis

5 kaištis, turintis dvi atviras centruojančio paviršiaus sekcijas, tiek ir fiksuojantis kaištis su keturiomis atviromis centruojančio paviršiaus sekcijomis, gali būti apvalyti.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

- 5 1. Fiksuojantis įtaisas su griebtuvu (1) ir fiksuojančiu kaiščiu (3), kuris gali būti jame fiksuojamas, griebtuvui (1) esant numatytam su centrine anga (4) fiksuojančio kaiščio (3) bei fiksuojančio kaiščio fiksavimo mechanizmo talpinimui, griebtuvo (1) centrinei angai (4) turint kūgiškai siaurėjantį įterpimo kanalą (5), besiskiriantis tuo, kad fiksuojantis kaištis (3) yra numatytas su daugeliu
- 10 centruojančio paviršiaus sekcijų (12, 12a) fiksavimo kaiščio (3) pozicionavimui X ir/arba Y kryptimis griebtuvo (1) kūgiškai siaurėjančiame įterpimo kanale (5), ir tuo, kad griebtuvo (1) įterpimo kanale (5) numatytos angos (9) dujoms išleisti, kurios atitinka fiksuojančio kaiščio (3) centruojančio paviršiaus sekcijas (12, 12a) ir skirtos fiksuojančio kaiščio (3) centruojančio paviršiaus sekcijoms (12,12a)
- 15 apvalyti.
2. Fiksuojantis įtaisas pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad fiksuojantis kaištis (3) numatytas su n centruojančio paviršiaus sekcijų (12,12a), skirtų pozicionavimui X ir Y kryptimis, pasislinkusių viena kitos atžvilgiu kiekvienu
- 20 atveju $360^\circ/n$ kampų, kur n yra sveikas skaičius, optimaliai 1, 2, 3 arba 4.
3. Fiksuojantis įtaisas pagal 2 punktą, besiskiriantis tuo, kad minėtos centruojančio paviršiaus sekcijos (12,12a) yra atviros sekcijos iškirstinio kūgio pavidalo.
- 25
4. Fiksuojantis įtaisas pagal bet kurį vieną iš ankstesnių punktų, besiskiriantis tuo, kad fiksuojantis kaištis (3) numatytas su priekiniu fragmentu (13), skirtu būti apytikslio centravimo priemone, ir tuo, kad užpakalinėje fiksuojančio kaiščio (3) dalyje padarytos atviros centruojančio paviršiaus sekcijos (12,12a), skirtos būti
- 30 tikslaus centravimo priemonėmis.
5. Fiksuojantis įtaisas pagal vieną iš ankstesnių punktų, besiskiriantis tuo, kad griebtuvas (1) numatytas su daugeliu atramos paviršių (6), veikiančių kaip

stabdymas Z kryptimi, kurie yra numatyti su angomis (8a, 8b) dujoms išleisti detalės laikiklio (2) atramos paviršiaus (7) apvalymui, minėtam atramos paviršiui(iams) (7) atsiremiant į atramos paviršius (6), ir atramos paviršiams (6) esant apvalios formos.

5

6. Detalės laikiklio ant staklių stalo fiksavimo įveržiamai būdas su fiksuojančiu įtaisu, aprašytu bet kuriame iš ankstesnių 1-5 punktų, apimantis veiksmus, kuriuose fiksavimo kaištį (3) talpina centrinėje angoje (4) ir toliau tiksliai pozicijonuoja X ir Y kryptimis, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad fiksavimo veiksmo metu pučia dujas (pvz., orą) per angas (8a, 8b, 9) fiksavimo kaiščio (3) atviroms centruojančio paviršiaus sekcijoms (12, 12a) apvalyti ir detalės laikiklio atraminiams paviršiams (7) kontaktuoti su griebtuvo (1) atraminiais paviršiais (6), kurie tarnauja kaip Z-stabdymas ir, po tikslaus pozicionavimo, fiksuojantį kaištį (3) toliau stumia Z kryptimi, fiksavimo mechanizmu nukreipiant fiksuojantį kaištį (3) giliau į centrinę angą (4) panaudojant fiksuojančio kaiščio (3) ir/arba griebtuvo(1) medžiagų elastingumą, esant galimybei galutinai fiksuoti detalės laikiklį (2, 27) ant staklių stalo (26) išsiurbiant orą per angas (8a, 8b, 9).

10

15

7. Įrenginys, kuriame staklių stalas yra numatytas su mažiausiai dviem fiksuojančiais įtaisais pagal 1-5 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad staklių stalas (26) yra numatytas su mažiausiai dviem griebtuvais ir detalės laikiklis (27) yra numatytas su keliais fiksuojančiais kaiščiais (3, 3a, 3b, 3c), vienam iš fiksuojančių kaiščių (3) esant numatytam detalės laikiklio (27) padėties fiksavimui X ir Y kryptimis ir mažiausiai vienam papildomam fiksuojančiam kaiščiui (3a, 3b) esant numatytam detalės laikiklio (27) kampinės padėties fiksavimui apie Z ašies nulinį tašką.

20

25

8. Įrenginys pagal 7 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad mažiausiai vienas papildomas fiksuojantis kaištis (3a, 3b) yra numatytas tiksliai orientavimui X ir Y kryptimis dėl to fakto, kad fiksuojančių kaiščių (3a, 3b) užpakalinė sekcija yra numatyta su mažiausiai dviem priešpriešinėmis paviršiaus dalimis (12a, 12b).

30

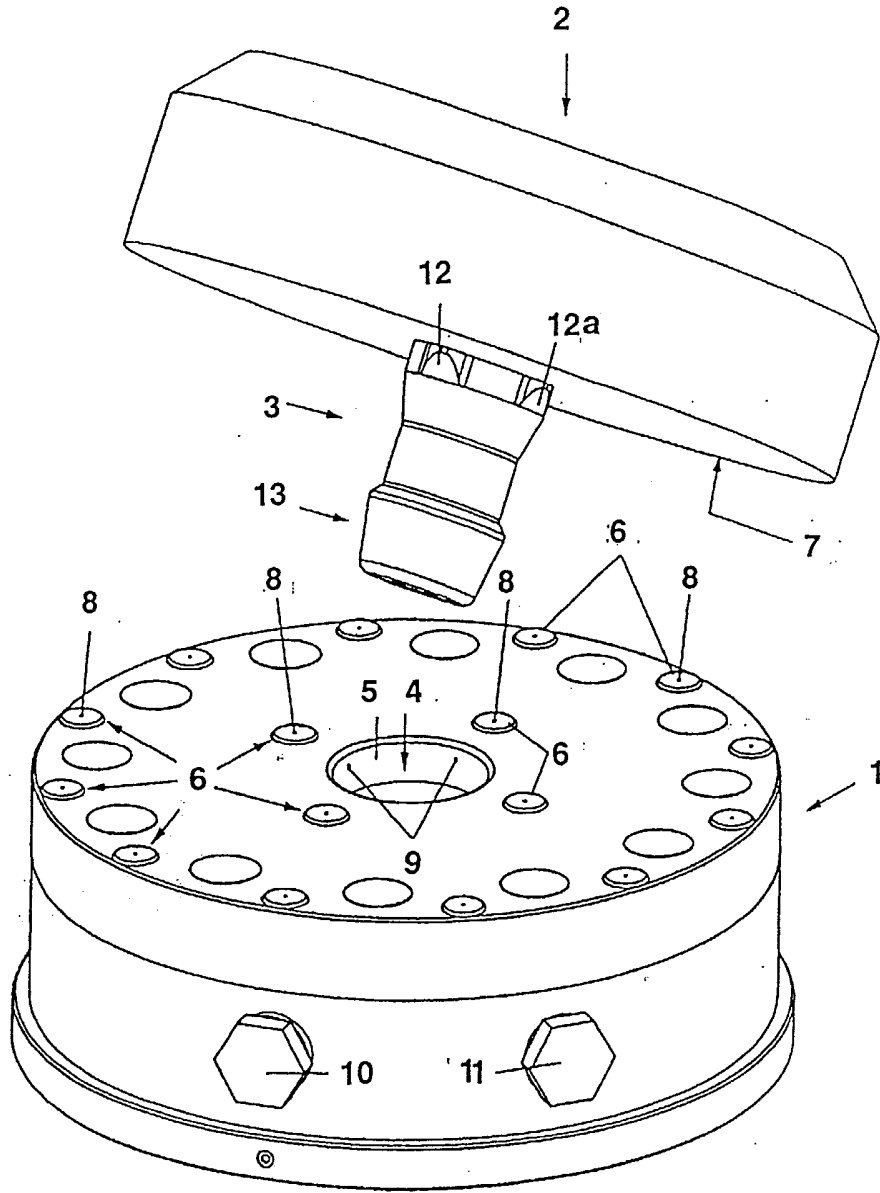


Fig.1

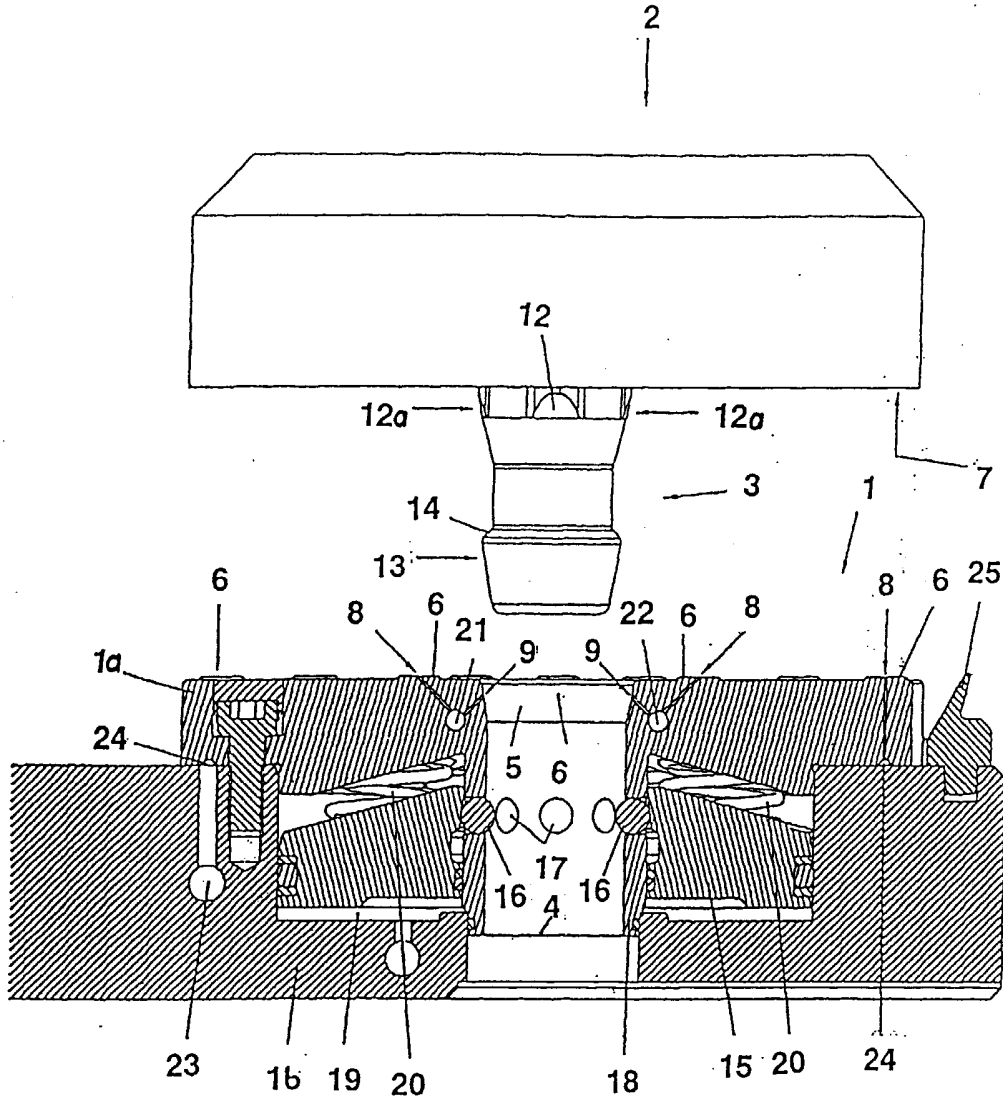


Fig.2

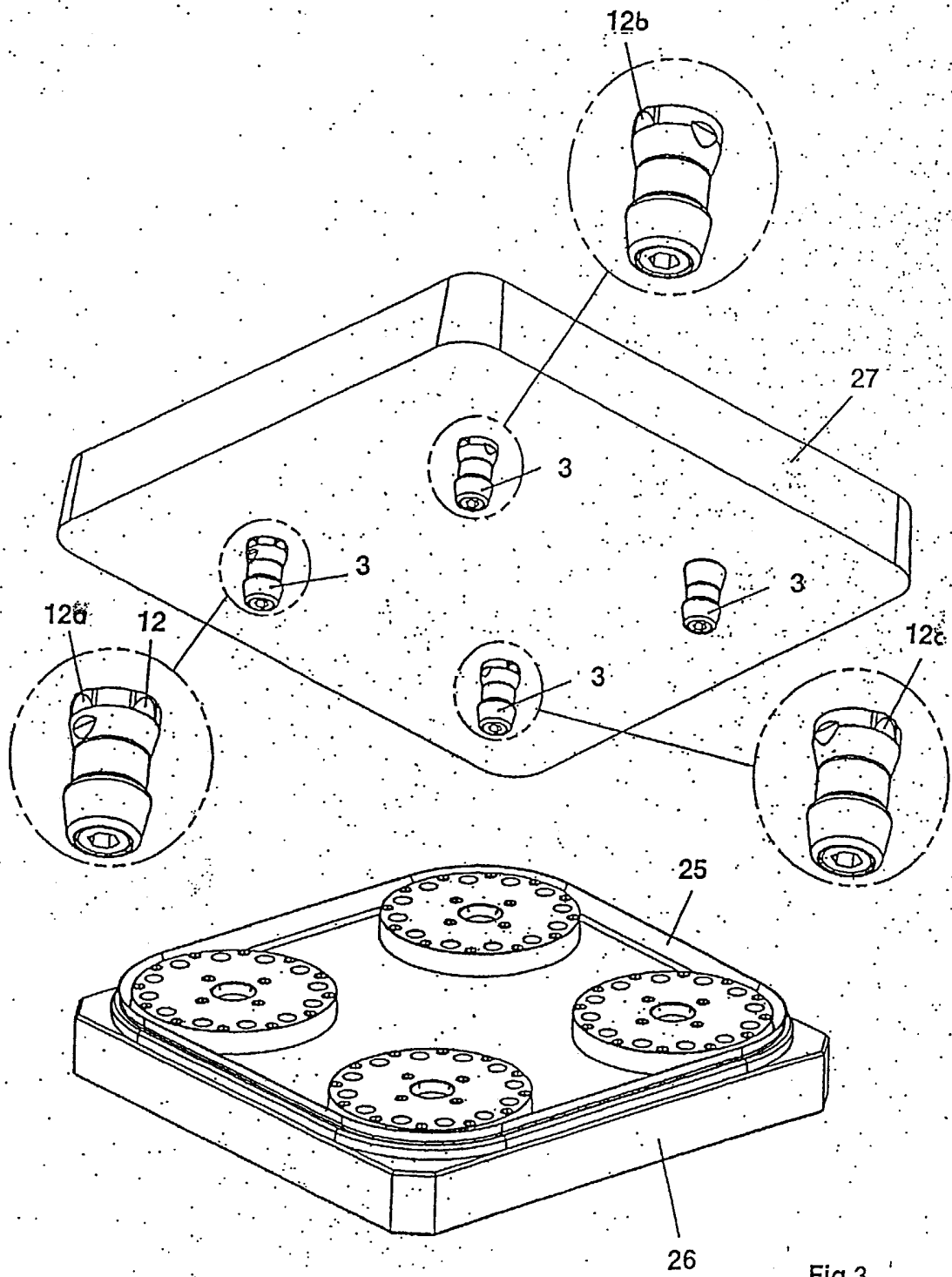


Fig.3