

(19)



(10) **LT 5107 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5107**

(51) Int. Cl.⁷: **B23Q 3/00**

(21) Paraiškos numeris: **2002 057**

(22) Paraiškos padavimo data: **2002 05 15**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2003 11 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2004 02 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) Patent savininkas:

EROWA AG, Winkelstrasse 8, CH 5734 Reinach, CH

(74) Patentinis patikėtinis:

Liudmila GERASIMOVICH, Vingrių g. 13-42, LT-2001 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Apdirbimo staklėmis apdirbamos detalės tvirtinimo įtaiso sąvaržinė plokštė ir tvirtinimo įtaisas su viena ar daugiau sąvaržinių plokščių

(57) Referatas:

Tvirtinimo įtaisas turi stačiakampį rėmą (1), ant kurio išilginių atramų (4, 5) yra užtvirtintos sąvaržos plokštės (7, 8, 9, 10). Kiekviena plokštė yra numatyta su daugybe srieginių gręžtinių kiaurymių (15), kurios yra išplėtos iki nominalaus dydžio. Taip galima detalės (16, 19) suspaudimui ir pozicionavimui į kiekvieną gręžtinę kiaurymę (15) įkištus srieginius kaiščius (17), į gręžtines kiaurymes (15) įsuktus specialius sraigtus (22) arba atramos strypus (22) naudoti su nominalaus dydžio skersmeniu.

Sprendimas skiriasi tuo, kad tikras suspaudimas vyksta sąvaržos plokštėmis (7, 8, 9, 10), rėmą (1) galima lengvai prilaikyti, čia jis yra išlaisvinamas nuo visų suspaudimo jėgų.

5 Apdirbimo staklėmis apdirbamos detalės tvirtinimo įtaiso sąvaržinė plokštė ir tvirtinimo įtaisas su viena arba daugiau sąvaržinių plokščių.

10 Pateiktas išradimas aprėpia apdirbimo staklėmis apdirbamos detalės tvirtinimo įtaise naudojamą sąvaržos plokštę pagal išradimo apibrėžties pirmo punkto bendrąją dalį ir taip pat tvirtinimo įtaisą su viena arba daugiau sąvaržos plokščių pagal išradimo apibrėžties 11 punkto bendrąją dalį.

15 Kai detalė yra apdirbama apdirbimo staklėmis, ji privalo būti kaip nors užfiksuota ant staklių darbo stalo, atitinkamai, apdirbimo vietoje. Yra žinoma, kad ant staklių apdirbimo stalo yra numatytas jo užpakalinę dalį kertantis griovelis, į kurį yra talpinami kilnojami užspaudimo sraigčiai. Pastarųjų dėka ir lanko formos tvirtinimo elementais detalė gali būti suspaudžiama ant staklių darbo stalo. Šis būdas yra keblus ir reikalaujantis daug laiko ir dažnai netinkamas mažoms detalėms.

20 Yra žinomi tvirtinimo įtaisai, kurie turi rėmą, kuriame yra numatytos užspaudimo priemonės. Pagal žinomą iš CH-A-467 647 variantą viena rėmo pusė yra padaryta kaip tvirta užspaudimo trinkelė ir rėmų ribose yra talpinama kilnojama užspaudimo trinkelė, kuri yra veikiamą vienu arba keliais tvirtinimo sraigtais, velenu arba panašiais į juos. Taip detalę galima įtvirtinti tarp tvirtų ir
25 galinčių judėti tvirtinimo trinkelė. Tokių tvirtinimo įtaisų trūkumas yra tas, kad gali būti įtvirtinta tik vienintelė detalė, bet ne keletas visiškai tokio paties dydžio identiškų detalių. Kitas trūkumas yra tas, kad tokios rūšies rėmai, kai jie privalo būti naudojami didelės arba daugybės mažų detalių tvirtinimui, yra per daug lankstūs, kai jie užspaudimo metu plastiškai deformuojasi, arba yra nepaprastai
30 sunkūs ir sunkiai valdomi, kai jie pagaminti pakankamai standūs. Daugelyje panaudojimo atvejų, labiausiai, kai detalė apdirbama sluoksnine erozija, yra

būtina, kad rėmas būtų atviras. Šis reikalavimas papildomai apsunkina priimtino svorio rėmą sukonstruoti pakankamai stabiliu.

5 Pateikto išradimo tikslas yra sukonstruoti šios rūšies sąvaržos plokštę ir tvirtinimo įtaisą, kad jie būtų pakankamai lengvi ir juos būtų galima pakelti rankomis, be to, būtinas nepaprastai didelis atsparumas prieš elastinę deformaciją užspaudimo metu, ir tuo pačiu gali būti užtikrintai ir preciziškai įtvirtintos pasirinktinai atskiros didesnės, netgi netaisyklingos formos detalės arba daug kartų mažesnės detalės, taip pat ir įvairių išmatavimų.

10

Pagal šį išradimą tai yra pasiekama sąvaržos plokštės požymiais, išdėstytais 1 apibrėžties punkto skiriamajoje dalyje, ir tvirtinimo įtaiso požymiais, išdėstytais 11 apibrėžties punkte.

15 Ši konstrukcija leidžia įtvirtinti detalę tarp dviejų sąvaržos plokščių, kurios apytiksliai norimu atstumu, tai yra pagal tvirtinamos detalės plotį arba ilgį, yra nustatytos ir laikinai abiem galais užtvirtintos ant rėmo. Detalės arba detalių užspaudimas vyksta pagalbiniame rėme optimaliai tam parinktoje vietoje, taip, kad nešantysis rėmas būtų išlaisvintas nuo bet kokių užspaudimo jėgų.

20

Tokiuose tvirtinimo įtaisuose naudoti numatytos sąvaržos plokštės gali turėti daugybę numatytų optimalaus dydžio praplatintų, kiaurai praeinančių, statmenai sąvaržos plokštės išplėtimo kryptčiai išdėstytų srieginių kiaurymių.

25 Srieginės kiaurymės gali atlikti tris funkcijas:

1. Tam, kad išvengti sąvaržos plokštės įlinkio, galima atitinkamai numatyti abi tiesiogiai po detale išdėstytas abiejų sąvaržos plokščių gręžtines kiaurymes su kiaurai praeinančiais srieginiais kaiščiais, kurie laisvai įstatomi į viena linija
30 išdėstytas kiaurymes ir užfiksuojami veržle.

2. Atskiros gręžtinės kiaurymės gali būti numatytos su sraigtais, kurie yra išdėstyti prieš detalę. Tai ypač leidžia įtvirtinti netaisyklingos formos arba neišlaikančias užduoto tikslumo detales.

5 3. Atskiros gręžtinės kiaurymės gali būti numatytos su cilindriniais atramos strypais, ant kurių detalė uždedama arba prisiglaudžia; tai ypač patogiu, kai viena po kitos daug vienodų detalių yra įtvirtintos rėme vienodoje padėtyje.

10 Toliau tvirtinimo įtaiso pagal šį išradimą ir sąvaržos plokštės pagal šį išradimą pavyzdžiai yra detaliau iliustruojami remiantis pateiktais brėžiniais. Brėžiniuose yra pavaizduota:

Fig. 1 sąvaržos plokštės šoninis vaizdas pagal pirmą realizavimo formą;

15 Fig. 2 sąvaržos plokštės vaizdas pagal fig.1 iš apačios;

Fig. 3 dalinis pjūvis per sąvaržos plokštę išilgai linijos III-III fig. 1.

Fig. 4 sąvaržos plokštės šoninis vaizdas pagal antrą realizavimo formą;

20

Fig.5 sąvaržos plokštės vaizdas iš apačios pagal fig.4;

Fig.6 dalinis vaizdas per sąvaržos plokštę pagal fig, 5 išilgai linijos VI-VI fig. 5;

25

Fig.7 tvirtinimo rėmo, kuriame yra įtvirtinta keletas detalių, vaizdas pagal pirmą realizavimo formą iš viršaus; ir

Fig.8 tvirtinimo rėmo, kuriame yra įtvirtinta keletas detalių, vaizdas pagal
30 antrą realizavimo formą iš viršaus.

Fig. 1-3 yra vaizduojama sąvaržos plokštė (7) pagal pirmą realizavimo formą, kur sąvaržos plokštė (7) yra pateikiama vaizde iš šono, vaizde iš apačios ir taip pat daliniame pjūvyje. Sąvaržos plokštė (7) yra suformuota iš pailgo plieninio elemento, kuris turi stačiakampį skersinį pjūvį. Abiejuose galuose sąvaržos plokštė (7) turi po suplokštintą atsikišimą (11). Sąvaržos plokštės (7) ilgis be atsikišimų (11) atitinka išmatuotą tvirtinimo rėmo (1) tarpo tarp išilginių atramų (4) ir (5) plotį, kaip pavyzdžiui pavaizduota fig. 8. Atsikišimo (11) matmenys yra taip nustatyti, kad jie mažiausiai iš dalies persidengia su tvirtinimo rėmo (1) išilginėse atramose (4) ir (5) numatytų srieginių kiaurymių (6) viršutinėmis pusėmis ir ant šių atsigula.

Atsikišimai (11) yra numatyti su skersai sąvaržos plokštei (7) praeinančiomis pailgomis skylėmis (12), kurios yra taip išdėstytos, kad jos rėmo (1) išdėstytoje sąvaržos plokštėje (7) guli virš srieginių kiaurymių (6) ir jas naudoja (palyginti fig.8). Skylės (12) ilgis sudaro kažkiek daugiau negu atstumas tarp gretimų srieginių kiaurymių (6) taip, kad kiekviena sąvaržos plokštė (7), atitinkamai (8), (fig.8) galėtų būti patalpinta pageidaujamoje vietoje viduje rėmo (1), lygiagrečiai skersinėms atramoms (2) ir (3). Kaip paaiškėja iš fig. 8, yra numatyti sraigčiai (13), kurie kiaurai praeina per skyles (12) ir yra įsukami į sriegines kiaurymes (6), kad tvirtai laikytų sąvaržos plokštės jų padėtyje.

Sąvaržos plokštės (7) galinė briauna yra numatyta su daugybe tolygiai išdėstytų, prizminių išėmų (14). Tarp išėmų (14) yra numatyta išilginės galinės briaunos siaura, lygi atkarpa. Toliau sąvaržos plokštė yra numatyta su daugybe gręžtinių kiaurymių (15), kurios yra išdėstytos rėmo plokštumoje, skersai sąvaržos plokštės (7) išilginio išsidėstymo krypties. Jos guli sąvaržos plokštės (7) išilginės galinės briaunos siauroje plokščioje srityje tarp prizminių išėmų. Be šių dar gali egzistuoti dar daugiau gręžtinių kiaurymių (15a), išdėstytų sąvaržos plokštės galo srityje.

Gręžtinių kiaurymių (15), atitinkamai, (15a) vaizdas yra gerai matomas fig.3. Kalbama apie sriegines kiaurymes, kurios visgi yra išplėstos iki tikslaus

nominalaus dydžio. Tinkamiausia, kai šis nominalus dydis yra apytikriai tarp vidinio sriegio diametro (k) ir nominalaus sriegio diametro (g). Pavyzdžiui, gręžtinė srieginė kiaurymė (15), atitinkamai, (15a) numatyta su metriniu M 10 – sriegiu, kurio sriegio nominalus diametras yra 10 mm. Vidinis sriegio diametras M 10 yra maždaug 8.2 mm. Vadinasi, turi nominalų diametrą n, iki kurio yra išplėstos srieginės gręžtinės kiaurymės 15, atitinkamai (15a), lygų 9 mm.

Šis variantas leidžia gręžtines kiaurymes (15), atitinkamai (15a) panaudoti trejopai: pirma, galima užveržti M 10-sraigta arba srieginį varžtą; antra, galima įstatyti apvalius strypus, kurių diametras 9 mm, kurie yra patikimi ir plačiai ir lengvai patalpinami į gręžtines kiaurymes (15), atitinkamai (15a); ir trečia, gali būti kiaurai įkišami M8 sraigta arba M8 sraigtiniai varžtai.

Fig. 4-6 yra pavaizduotas antras sąvaržos plokštės 107 realizavimo pavyzdys, kur yra pateiktas sąvaržos plokštės (107) šoninio pjūvio vaizdas iš apačios ir skerspjūvyje. Sąvaržos plokštė (107) yra pagaminta kaip pailgas plieninis elementas su stačiakampiu skersiniu pjūviu. Abiejuose sąvaržos plokštės (107) galuose yra išdėstyta po plokščią atsikišimą (111). Sąvaržos plokštės (107) ilgis be atsikišimų (111) atitinka išmatuotą tuščią rėmo (101) plotį tarp abiejų išilginių atramų (104) ir (105), kurios kaip pavyzdys pateiktos fig.7. Atsikišimo (111) matmenys yra taip išmatuoti, kad jie išilginių nešančiųjų (104) ir (105) srieginių gręžtinių kiaurymių (106) matomas viršutinės pusės perdengtų mažiausiai iš dalies ir ant jų atsigultų.

Atsikišimai (111) yra numatyti su skersai sąvaržos plokštei išdėstytomis (107) pailgomis skylėmis (112), kurios yra taip padarytos, kad jos ant rėmo (101) patalpintą sąvaržos plokštę (107) išdėsto ant srieginių gręžtinių kiaurymių (106) ir šią atlaisvina. Skylės (112) ilgis sudaro šiek tiek daugiau nei atstumas tarp gretimų srieginių gręžtinių kiaurymių (106), todėl kiekviena sąvaržos plokštė (106), atitinkamai (108), (fig.7) galėtų būti patalpinta norimoje vietoje rėmo (101) viduryje, išsidėstydamą lygiagrečiai skersinėms atramoms (102) ir (103). Kaip matoma fig. 7, yra numatyti sraigta (113), kurie kiaurai yra prakišami per

skyles (112) ir per jas yra įsukami į sriegines gręžtines kiaurymės (106), taip tvirtai laikydami sąvaržos plokštę jos padėtyje.

Sąvaržos plokštė (107) (palyginti fig.4) yra numatyta su daugybe išdėstytų
 5 rėmo plokštumoje, skersai sąvaržos plokštės (107) išilgine kryptimi išsidėsčiusių
 gręžtinių kiaurymių (115). Šios yra išdėstytos atitinkamai sąvaržos plokštumos
 (107) išilginio galo briaunos siauroje žemoje srityje tolygiai viena kitos atžvilgiu.
 Be to, dar egzistuoja tolesnės gręžtinės kiaurymės (123) (fig. 5 ir 6), kurios
 išdėstytos statmenai gręžtinėms kiaurymėms (115) ir tarp jų esančioje
 10 plokštumoje, išsidėsčiusioje statmenai rėmui. Gręžtinės kiaurymės (123), kurių
 tikslus vaizdas yra matyti pjūvyje, pavaizduotame (fig.6), turi normalų sriegį ir
 tarnauja prispaudimo lankelio talpinimui (neparodyta). Pagaliau, sąvaržos
 plokštė (107) yra numatyta su išilgai gretimoms išilginėms briaunoms
 nusidriekiančiomis kreipiančiosiomis plokštumomis (124).

15

Kalbant apie gręžtines kiaurymes (115) galioja tos pačios sąlygos kaip ir
 sąvaržos plokštėje gręžtinėms kiaurymėms (15); tam galima remtis fig.3, kuri
 logiškai tinka abiem atvejais.

20 Kaip jau minėta, fig 8 schematiškai yra pavaizduotas bendras vienetas (1)
 pažymėtas atramos rėmas, kuris minėtomis priemonėmis gali būti užtvirtintas ant
 staklių darbo stalo (neparodyta). Rėmas (1) turi dvi skersines atramas (2) ir (3),
 taip pat dvi išilgines atramas (4) ir (5), kurios sudaro stačiakampę, stangrią
 struktūrą. Abi išilginės atramos (4) ir (5) turi įtaisytas statmenai rėmo
 25 plokštumai išsidėsčiusias sriegines gręžtines kiaurymes (6), kurios yra išdėstytos
 viena po kitos lygiais tarpais eilėmis išilgai išilginių atramų (4) ir (5).

Šiame pavyzdyje rėmas (1) yra numatytas su pirma pora sąvaržos plokščių
 (7) ir (8) ir su antra pora sąvaržos plokščių (107) ir (108). Šis variantas yra aiškus
 30 iš fig. 1-3, kur sąvaržos plokštė (7) yra pavaizduota iš apačios ir daliniame
 pjūvyje, ir atitinkamai, iš fig 4-6, kur sąvaržos plokštė (107) taip pat yra
 pavaizduota šoniniu vaizdu, iš apačios ir pastarosios pjūvyje. Savaiame aišku, kad

sąvaržos plokštė (8) gali būti suformuota lygiai kaip ir sąvaržos plokštė (7), ir sąvaržos plokštė (108) gali būti suformuota kaip ir sąvaržos plokštė (107).

Grįžtant prie fig. 8, toliau bus nušviestas šio varianto privalumas. Kaip
5 pavyzdys gali būti įdėtos šešios cilindrinės detalės (16) savo ašimis išsidėsčiusios rėme (1) statmenai rėmo plokštumai. Tam parodytame orientavime yra panaudojamos abi sąvaržos plokštės (7) ir (8). Detalės (16) išdėstytos atitinkamai prizminėse išėmose (14) ir tuo pačiu yra išdėstytos lygiais atstumais. Sąvaržos plokštė (7) gali būti rėmo (1) sraigtais stipriai priveržta norimoje pozicijoje.
10 Tuomet sąvaržos plokštė (8) išsidėsto rėme (1), kol ji prisistumia prie detalių (16) ir sraigto (13) lengvai fiksuojama ant abiejų išilginių atramų (4) ir (5). Čia atitinkamai per abiejų sąvaržos plokščių (7) ir (8) visas slenkančias gręžtinių kiaurymių poras (15) yra prakišti M8 - srieginiai kaiščiai (17) ir jiems yra numatyta po veržlę (18). Pastarosios tolygiai išsidėsto eilute taip, kad sąvaržos
15 plokštė (8), kuri taip yra lengvai fiksuojama prie rėmo pusių (4) ir (5), yra pritraukiama prie detalių (16) ir šios stipriai priveriamos. Pabaigoje galima stipriai pritraukti abu sąvaržos plokštės (8) sraigtus (13).

Dėl to, kad abiejose pusėse tiesiai po kiekviena detale (16) yra numatytas
20 srieginis kaištis (17), yra užkertamas kelias bet kokiai sąvaržos plokštės (7) ir (8) elastinei deformacijai ir visos detalės (16) yra patikimai užtvirtinamos.

Antruoju pavyzdžiu gali tarnauti stačiakampis detalių (19) įtvirtinimas, kurių viršutinis paviršius yra nelygus ir turi netikslią formą. Tam sąvaržos plokštė
25 (107) rėme (1) yra patalpinta į tinkamą vietą ir stipriai priveržta abiejų sraigtų (13) dėka ant abiejų išilginių atramų (4) ir (5). Tuomet antroji sąvaržos plokštė (108) yra laisvai išdėstoma atstumu sąvaržos plokštės (108) atžvilgiu, šis atstumas yra šiek tiek didesnis, negu esamas detalės (19) plotis.

30 Tuomet galima detalę (19) patalpinti ant atramos plokštės (124) tarp abiejų sąvaržos plokščių (107) ir (108), (kurios išdėstymas ir realizavimas apatinėje pusėje bus nagrinėjamas toliau), nustatant jų aukščio išdėstymą ir

lygiagrečių išrikiavimą rėmo plokštumos atžvilgiu. Pabaigoje sąvaržos plokštė (108) yra truputį perstumama prieš detalės (19) viršutinę plokštumą (20) ir abiejų sraigtų (13) pagalba yra lengvai fiksuojama ant rėmo (1) išilginių atramų (4) ir (5). Paskui abu detalės (19) galai išdėstomi tarp abiejų sąvaržos plokščių (107) ir (108) sekančių gręžtinių kiaurymių porų (115), atitinkamai (115a), kurios yra perkišamos srieginiais kaiščiais M8 (17), ir po to rankiniu būdu yra užsukama po veržlę taip, kad jie tiesiai atsigultų ant sąvaržos plokštės (107) šoninės plokštumos. Tuomet į tris likusias detalės viršutinės plokštumos (20) srityje išdėstytas sąvaržos plokštės (108) gręžtines kiaurymes (115) yra įsukami ir stipriai užveržiami pagaminti M10 sraigtai (22) taip, kad detalė būtų stipriai suspausta tarp sraigtų (22) ir sąvaržos plokštės (107). Pabaigoje galima taip pat sąvaržos plokštės (108) tvirtinimo sraigtus (13) stipriai užveržti.

Čia galima pažymėti tokį pranašumą, kad srieginiai kaiščiai (17) gali būti išdėstyti taip arti po detalių galais, kad užspaudimo metu yra pašalinama palyginti elastinga sąvaržos plokščių (107) ir (108) deformacija arba, atitinkamai, gali pasilikti labai menka.

Pagal fig.7 pateiktą schemą, joje yra numatytas pagrindinis apibrėžtas nešantysis rėmas (101), kuris gali būti pritvirtinamas su minėtomis priemonėmis ant staklių darbo stalo (neparodyta). Rėmas (101) turi dvi skersines atramas (102) ir (103), taip pat dvi išilgines atramas (104) ir (105), kurios kartu sudaro stačiakampę stangrią struktūrą. Abi išilginės atramos (104) ir (105) yra aprūpintos statmenai rėmo plokštumai išdėstytomis gręžtinėmis kiaurymėmis (106), kurios yra išdėstytos eilute lygiais atstumais viena po kitos išilgai išilginių atramų (104) ir (105).

Šiame pavyzdyje rėmas (101) yra aprūpintas dviem identiškais sąvaržos plokštėmis (107) ir (108). Toks išpildymas seka tiesiogiai iš fig. 4-6, kur yra parodytas sąvaržos plokštės (107) šoninis vaizdas, vaizdas iš apačios ir skersinio pjūvio vaizdas. Sąvaržos plokštė (107) yra pagaminta kaip pailgas plieninis elementas, turintis stačiakampį skerspjūvį. Ant abiejų sąvaržos plokštės (107)

galų yra numatyti plokšti atsikišimai (111). Sąvaržos plokštės (107) ilgis be atsikišimų (111) atitinka išmatuotą atvirą rėmo (101) plotį tarp abiejų išilginių atramų (104) ir (105). Atsikišimų (111) matmenys yra taip nustatyti, kad jie mažiausiai iš dalies persidengia su gręžtinėmis kiaurymėmis (106), kurios yra
5 numatytos išilginių atramų (104) ir (105) viršutinėse pusėse, ir ant jų atsigula.

Grįžtant prie fig.7 yra nušviečiami kiti šio varianto privalumai. Pavyzdžiui gali būti stačiakampė detalė (116), užtvirtinta rėme (101). Tam sąvaržos plokštė (107) yra išdėstoma rėmo (101) tinkamoje vietoje ir yra tvirtai priveržta abiem sraigtais (113) ant išilginių atramų (104) ir (105). Tuomet antroji sąvaržos plokštė (108) uždėdama laisvai tam tikru atstumu į sąvaržos plokštę (107), kad tas atstumas maždaug atitiktų detalės (116) išmatuotą plotį. Pabaigoje į tinkamai išdėstytas sąvaržos plokštės (107) kiaurymes (115) yra taip įstumiami atraminiai strypai (121), kurių skersmuo 9 mm, kad jie kažkiek išsiplėstų į erdvę,
15 esančią tarp abiejų plokščių (107) ir (108).

Tuomet detalės (116) gali išsidėstyti ant plokštės (124) tarp abiejų plokščių (107) ir (108) ir tarp abiejų atraminių strypų (121), kur jie yra fiksuojami savo ilgiu ir abipusiu atstumu. Pabaigoje sąvaržos plokštė (108) yra pastumiama nežymiu atstumu prieš detalės (116) šoninę plokštumą ir abiem sraigtais (113)
20 yra lengvai fiksuojama ant rėmo (101) išilginių atramų (104) ir (105). Po to atitinkamai abiejuose detalės (116) galuose per arti išdėstytas gręžtinių kiaurymių poras (115) abiejose plokštėse (107) ir (108) yra prakišami M8 srieginiai kaiščiai (117), ir yra rankiniu būdu po vieną veržlę (118) užsukami taip,
25 kad išsidėstytų tiesiai ant sąvaržos plokštės (108) šoninės plokštumos. Tuomet į keturias tinkamas, į detalių šoninių plokštumų sritį atviras sąvaržos plokštės (108) gręžtines kiaurymes įsukami pagaminti M10 sraigtai (122) ir stipriai užveržiami taip, kad kiekviena detalė (116) būtų stipriai suspausta tarp sraigtų (122) ir sąvaržos plokštės (107). Pabaigoje galima taip pat stipriai užveržti
30 sąvaržos plokštės (108) tvirtinimo sraigtus (113).

Čia taip pat išryškėja privalumas, kad srieginiai kaiščiai (117) gali būti išdėstyti labai arti prie detalių galų, todėl galima sąvaržos plokščių (107) ir (108) elastinė deformacija suspaudžiant pasilieka labai maža.

- 5 Savaime suprantama, kad atitinkamu būdu daugybė mažų detalių, kurios turi skirtingus plokščius, gali būti įtvirtintos viena šalia kitos. Dimensijų skirtumai lengvai gali būti išlyginami gilesniu arba mažesniu sraigčių (122) įsukimu.

- 10 Pagal šį išradimą numatytas išbaigtas tvirtinimo rėmas (1) su suveržimo plokštėmis, atitinkamai (101), esant palyginti mažam svoriui yra nepaprastai stabilus, kadangi užspaudimo priemonės (srieginiai kaiščiai (17), atitinkamai (117), sraigčiai (22), atitinkamai (122), gali būti visuomet išdėstytos tiesiai šalia arba labai arti detalės, atitinkamai - prie detalių. Tuo pačiu sąvaržos plokštės galima palyginti lengvai talpinti ir siauroje erdvėje. Tas pats galioja ypač rėmo
- 15 atramoms (2), (3), (4) ir (5), atitinkamai (102), (103), (104) ir (105), kur joms netenka jokios tvirtinimo jėgos, - jos turi funkciją tik laikyti sąvaržos plokštės (7) ir (8), atitinkamai (107) ir (108), ir tuo pačiu detales (16) ir (19), atitinkamai - (116), reikiamoje pozicijoje. Sąvaržos plokštės pagal pateiktą išradimą taip pat gali būti labai įvairiai panaudotos didelių ir mažų, pavienių arba daugybės
- 20 įvairios formos detalių tvirtinimui, be to, tam reikalinga pritaikyti tik keletą tarpusavyje susijusių pagrindinių elementų (sąvaržos plokštės, srieginius kaiščius, sraigtus, atraminius strypus).

Išradimo apibrėžtis

1. Apdirbimo staklėmis apdirbamos detalės tvirtinimo įtaise naudojama sąvaržos plokštė, kur tvirtinimo įtaisas turi stačiakampį rėmą (1; 101) su dviem
5 išilginėmis atramomis (4, 5; 104, 105), numatytomis su srieginėmis gręžtinėmis
kiaurymėmis (6; 106) ir dviem skersinėmis atramomis (2, 3; 102, 103), b e s i s k i
r i a n t i tuo, kad sąvaržos plokštės (7, 8; 107, 108) atitinkamai savo abiem galais
(11; 111) yra įtvirtintos ant išilginių atramų (4, 5; 104, 105) išilgine kryptimi su
perstūmimo galimybe, ir kad sąvaržos plokščių (7, 8; 107, 108) montavimo būvyje
10 jos turi lygiagrečiai išilginėms atramoms (4, 5; 104, 105) išdėsčiusias gręžtines
kiaurymes (15, 15a; 115), pasirinktinai numatytas pagal tvirtinimo sraigtus (17,
22; 117, 122) ir/arba pagal atraminius strypus (121).

2. Sąvaržos plokštė pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad ji turi
15 daugybę iš anksto nustatyto nominalaus dydžio (n) kiaurai praeinančių
išsidėsčiusių statmenai sąvaržos plokščių (7, 8; 107, 108) išilginei kryptčiai
srieginių gręžtinių kiaurymių (15, 15a; 115).

3. Sąvaržos plokštė pagal 1 arba 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad ji
20 turi suplokštintą galo sritį (11; 11), kuri tiksliai atsigula ant numatytų rėmo pusių
(4, 5; 104, 105) su srieginėmis gręžtinėmis kiaurymėmis (6; 106) ir yra numatyta
su po vieną rėmo pusėse išilgine kryptimi išsidėsčiusia skylė (12, 112),
atitinkančia sriegines gręžtines kiaurymes.

25 4. Sąvaržos plokštė pagal vieną iš ankstesnių 1-3 punktų, b e s i s k i r i a n t
i tuo, kad sąvaržos plokščių (7, 8; 107, 108) srieginės gręžtinės kiaurymės (15,
15a; 115) yra išplėstos matmeniu (n), kad kaip galima labiau atitiktų sriegio
nominalaus diametro (g) ir vidinio sriegio diametro (k) vidutinę vertę.

30 5. Sąvaržos plokštė pagal vieną iš ankstesnių 1-4 punktų, b e s i s k i r i a n t
i tuo, kad sąvaržos plokštės (7, 8) išilginiame paviršiuje yra numatyta daugybė
prizminių išėmų (14).

6. Sąvaržos plokštė pagal 2 ir 5 arba 4 ir 5 punktus, b e s i s k i r i a n t i t u o, kad sąvaržos plokštės atskiros srieginės gręžtinės kiaurymės (15) atitinkamai yra išdėstytos tarp gretimų prizminių išėmų (14).

5

7. Sąvaržos plokštė pagal vieną iš ankstesnių 1-6 punktų, b e s i s k i r i a n t i t u o, kad ji yra numatyta su daugybe vienodų išsidėsčiusių statmenai rėmo plokštumai srieginių gręžtinių kiaurymių (123).

10

8. Sąvaržos plokštė pagal vieną iš ankstesnių 1-7 punktų, b e s i s k i r i a n t i t u o, kad ant dviejų lygiagrečiai rėmo plokštumai besitęsiančių gretimų briaunų yra numatytos kreipiančiosios plokštumos (124).

9. Sąvaržos plokštė pagal vieną iš ankstesnių 1-8 punktų, b e s i s k i r i a n t i t u o, kad sąvaržos plokščių (107,108) atskiros srieginės gręžtinės kiaurymės (15; 115) yra numatytos su specialiais sraigtais (22; 122), skirtais detalių (19; 116) stipriam suspaudimui tarp dviejų sąvaržos plokščių (107, 108).

10. Sąvaržos plokštė pagal vieną iš ankstesnių 1-9 punktų, b e s i s k i r i a n t i t u o, kad atskiros srieginės gręžtinės kiaurymės (15; 115) yra numatytos su atraminiais strypais (121), kyšančiais iš srieginių gręžtinių kiaurymių.

11. Detalės tvirtinimo įtaisas, pastarąją apdirbant apdirbimo staklėmis, turintis stačiakampį rėmą su dviem išilginėmis atramomis ir dviem skersinėmis atramomis, taip pat suspaudimo priemonę, skirtą detalės fiksavimui ant rėmo, kuri turi besitęsiančią lygiagrečiai skersinei atramai perstumiamą plokštės formos suspaudimo grandį, b e s i s k i r i a n t i s t u o, kad suspaudimo priemonė yra sudaryta iš mažiausiai laisvai ant stačiakampio rėmo (1, 101) uždėto pagalbinio rėmo (7, 8; 9, 10, 17; 107, 108, 117), kuris turi dvi per įstatomas sujungimo priemones (17, 18; 117, 118) viena su kita sujungiamas sąvaržos plokštės (7, 8, 9, 10; 107, 108), kurios atitinkamai jų abiem galais (11, 111) turi galimybę būti perstumiamos išilginių atramų (4, 5; 104, 105) išilgine

25

30

kryptimi ir ant jų užtvirtinamos, ir, atitinkamai, turi viena priešais kitą montavimo metu atsigulančių sąvaržos plokščių (7, 8, 9, 10; 107, 108) gręžtines kiaurymes (15, 15a; 115), išsidėsčiusias lygiagrečiai išilginėms atramoms (4, 5; 104, 105), skirtas pasirinktinai įstatyti tvirtinimo sraigtus (17, 22; 117, 122).

5

12. Tvirtinimo įtaisas pagal 11 punktą, *b e s i s k i r i a n t i s* tuo, kad sąvaržos plokštės (7, 8, 9, 10; 107, 108) turi daugybę numatytu nominaliu matmeniu išplėstų, kiaurai praeinančių, išsidėsčiusių stačiai sąvaržos plokščių išilginei kryptiai srieginių gręžtinių kiaurymių (15, 15a; 115).

10

13. Tvirtinimo įtaisas pagal 11 arba 12 punktus, *b e s i s k i r i a n t i s* tuo, kad viena prieš kitą gulinčios rėmų (1; 101) pusės (4, 5; 104, 105) yra numatytos su po viena eile tolygiai išdėstytų statmenų rėmo plokštumai srieginių gręžtinių kiaurymių (6; 106).

15

14. Tvirtinimo įtaisas pagal vieną iš 11-13 punktų, *b e s i s k i r i a n t i s* tuo, kad sąvaržos plokštės (7, 8, 9, 10; 107, 108) turi plokščius galus (11; 111), kurie tiksliai atsigula ant numatytų rėmo pusių (4, 5; 104, 105) su srieginėmis gręžtinėmis kiaurymėmis (6; 106) ir yra numatytos su rėmo išilgine kryptimi išsidėsčiusiomis skylėmis (12; 112), atitinkančiomis sriegines gręžtines kiaurymes (6; 106).

20

15. Tvirtinimo įtaisas pagal vieną iš 11-14 punktų, *b e s i s k i r i a n t i s* tuo, kad sąvaržos plokščių (7, 8, 9, 10; 107, 108) srieginės gręžtinės kiaurymės (15, 15a; 115) yra išplėstos matmeniu (n), kad kaip galima labiau atitiktų sriegio nominalaus diametro (g) ir vidinio sriegio diametro (k) vidutinę vertę.

25

16. Tvirtinimo įtaisas pagal vieną iš 11-15 punktų, *b e s i s k i r i a n t i s* tuo, kad sąvaržos plokščių (7, 8, 9, 10) išilginė galinė plokštuma yra numatyta su daugybe prizminių išėmų (14).

30

17. Tvirtinimo įtaisas pagal vieną iš 12 arba 15 ir 16 punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad sąvaržos plokštės atskiros srieginės gręžtinės kiaurymės (15) atitinkamai yra išdėstytos tarp dviejų gretimų prizminių išėmų (14).

5 18. Tvirtinimo įtaisas pagal vieną iš 11-17 punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad sąvaržos plokštės (107, 108) yra numatytos su daugybe vienodai išdėstytų, statmenų rėmo plokštumai srieginių gręžtinių kiaurymių (123).

10 19. Tvirtinimo įtaisas pagal vieną iš 11-18 punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad sąvaržos plokštės (107, 108) yra numatytos su dviem lygiagrečiai rėmo plokštumai išsidėsčiusiomis gretimomis briaunomis su kreipiamosiomis plokštumomis (124).

15 20. Tvirtinimo įtaisas pagal vieną iš 11-19 punktų, turintis dvi lygiagrečiai viena kitai išdėstytas sąvaržos plokštes (9, 10; 107, 108), b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad sąvaržos plokščių (9, 10; 107, 108) atskiros srieginės gręžtinės kiaurymės (15; 115) yra numatytos su specialiais sraigtais (22,122), skirtais detalės (19; 116) tvirtam suspaudimui tarp abiejų sąvaržos plokščių (9, 10; 107, 108).

20 21. Tvirtinimo įtaisas pagal 20 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad atskiros srieginės gręžtinės kiaurymės (15; 115) yra numatytos su atraminiais strypais (21,121), kyšančiais iš srieginės gręžtinės kiaurymės.

25 22. Tvirtinimo įtaisas pagal 20 arba 21 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad per abiejų sąvaržos plokščių (7, 8, 9, 10; 107, 108) pasirinktas, išdėstytas viena eile srieginės gręžtinės kiaurymės (15, 15a; 115) pradina srieginiai kaiščiai (17, 117).

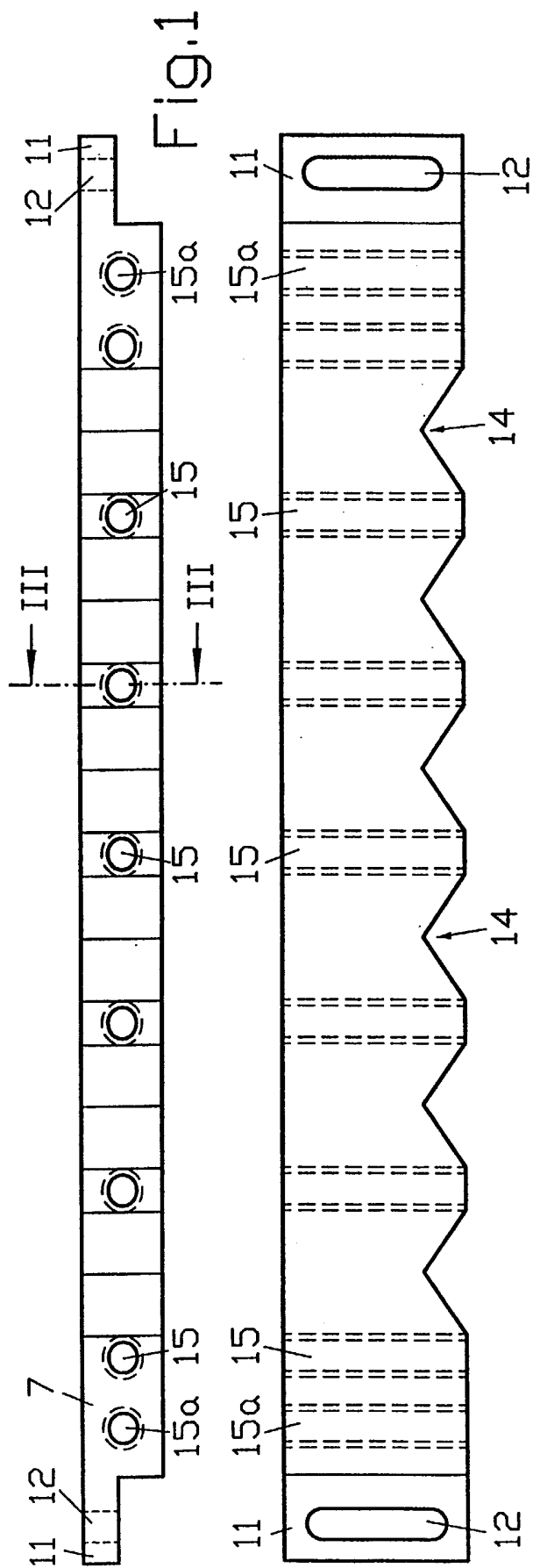
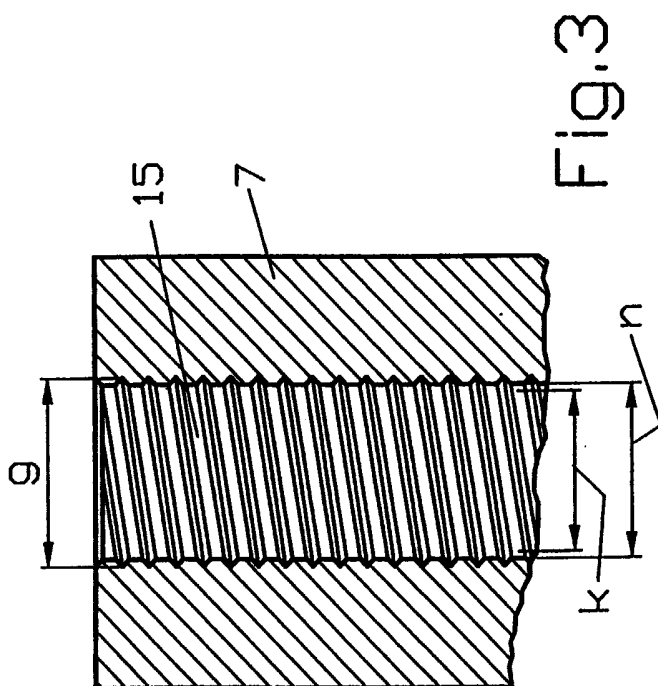
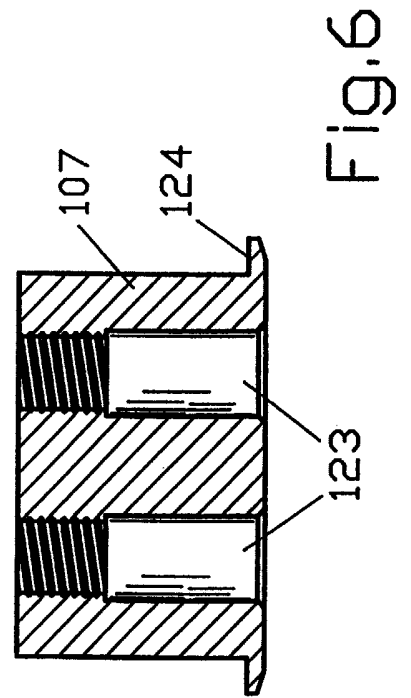
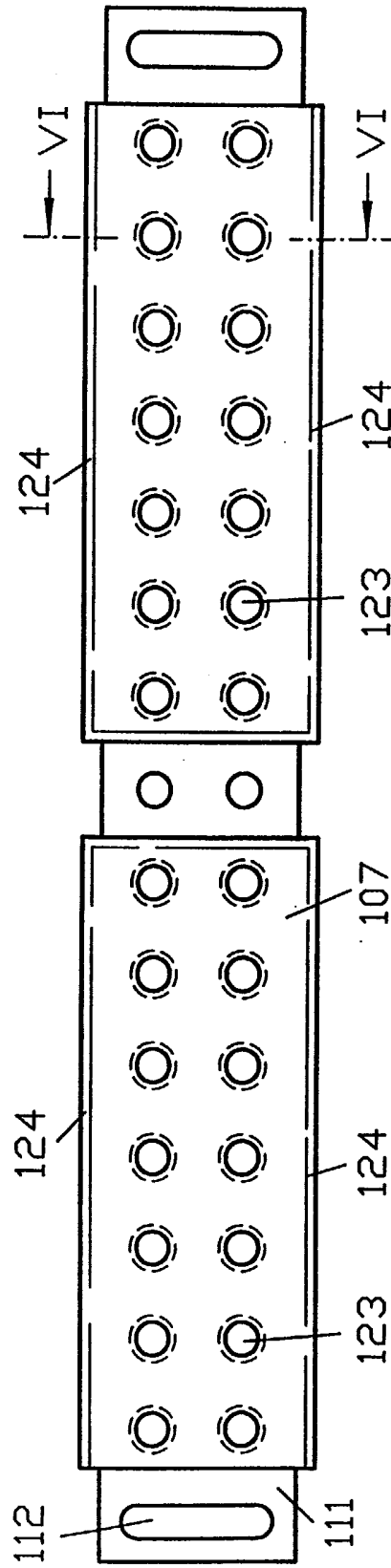
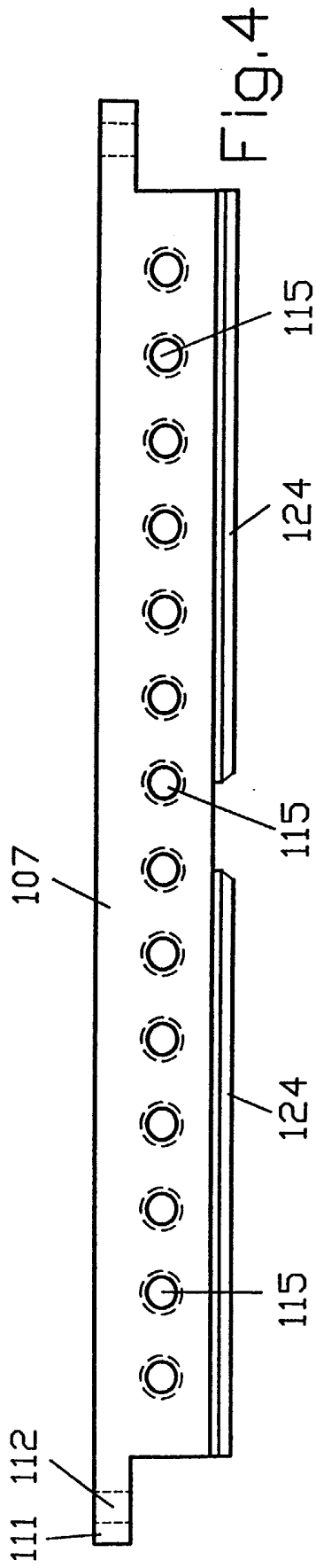


Fig.2





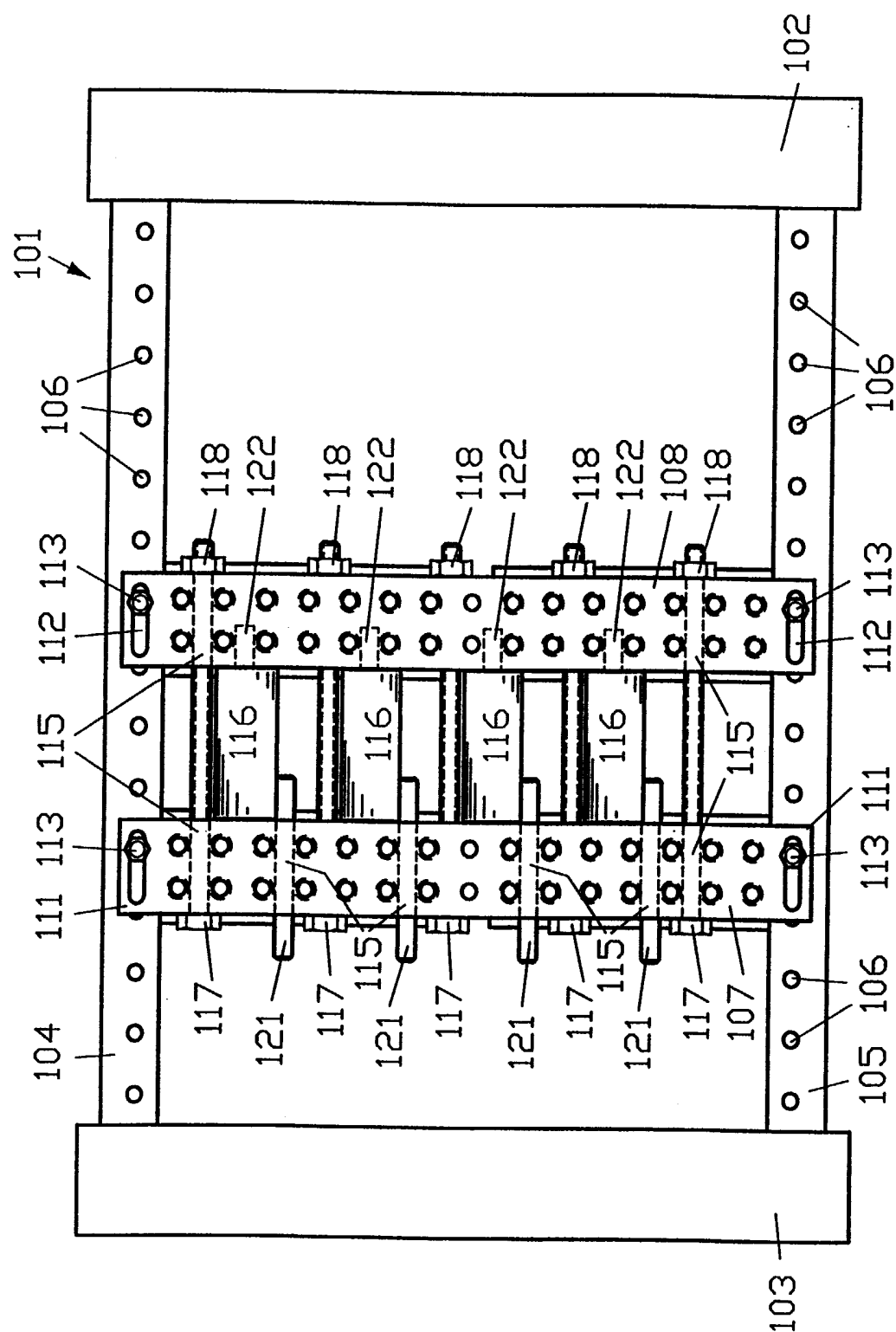


Fig. 7

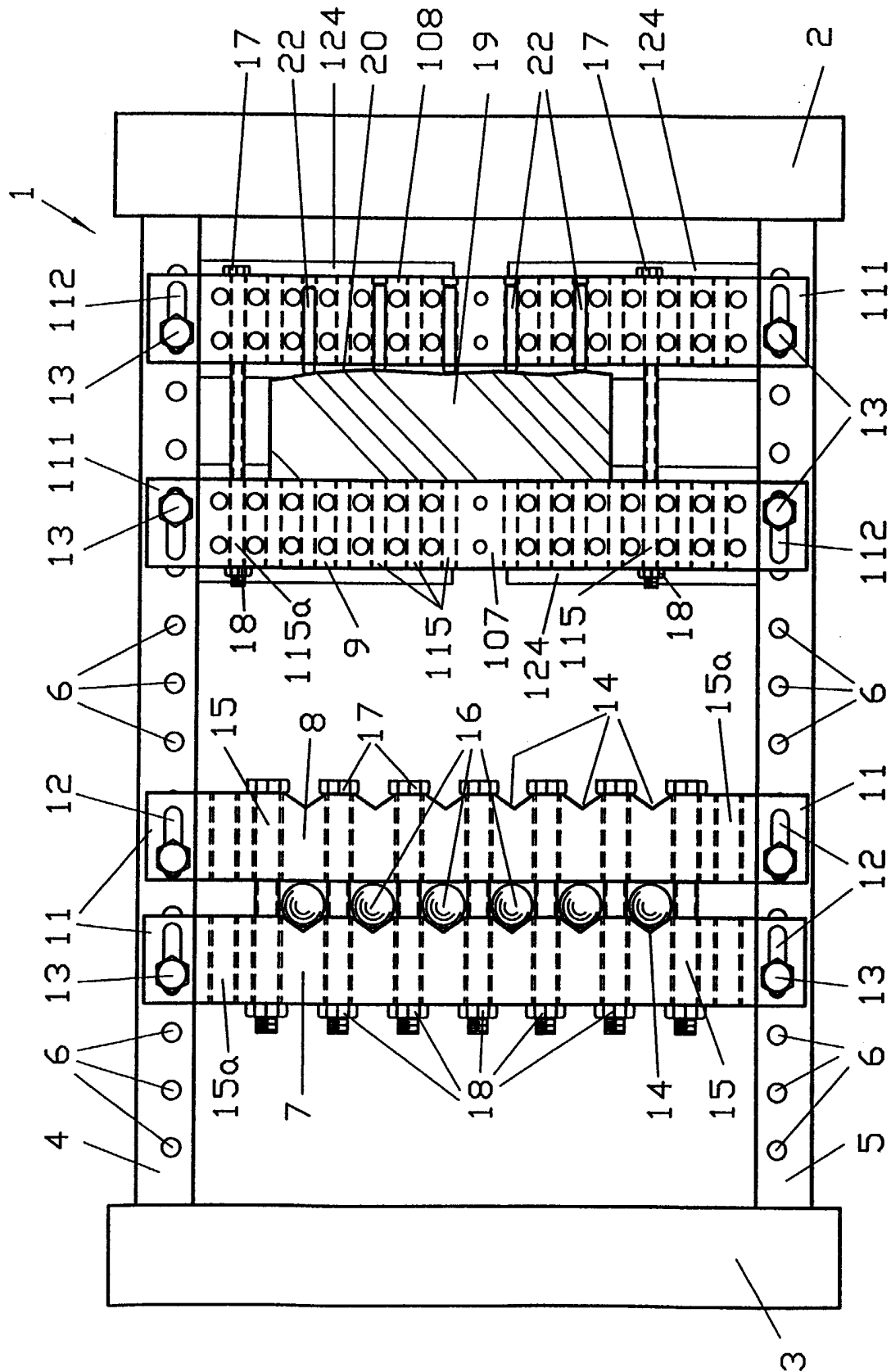


Fig.8