

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2021 538**
(22) Paraiškos padavimo data: **2021-07-29**
(41) Paraiškos paskelbimo data: **2022-02-10**
(45) Patento paskelbimo data: **2022-03-10**
(30) Prioritetas: **202120674921.1, 2021-03-31, CN**

(73) Patento savininkas:
Henan Min'an Protective Equipment Co., Ltd., West Section of Renmin Road (in the standardized workshop), Xinxiang, Henan, CN
(72) Išradėjas:
Chunsheng Xia, CN
(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
Reda ŽABOLIENĖ, 7, METIDA, Verslo centras „VERTAS“, Gynėjų g. 16, LT-01109 Vilnius, LT

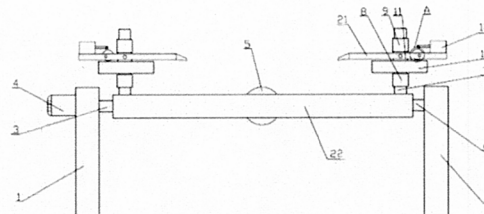
LT 6894 B

(54) Pavadinimas:

Automatinė suspenduotos plokštės sproginui atsparių durų sąvaros suvirinimo įranga

(57) Referatas:

Šiame dokumente aprašoma automatinė suspenduotos plokštės sproginui atsparių durų sąvaros suvirinimo įranga, kurią sudaro pirmoji vertikalioji kolona ir antroji vertikalioji kolona, simetriškos kairėje ir dešinėje, ir sukamoji atrama, jungianti pirmosios ir antrosios vertikaliųjų kolonų galus. Taip pat ant pirmosios vertikaliuosios kolonos sumontuotas pirmasis pavaros mazgas, varantis atramą, pirmoji anga atramos viršutinės dalies viduryje, dvi antrosios angos, simetriškai atidarytos viršutinės dalies kairėje ir dešinėje, padėties nustatymo ir prispaudimo mechanizmai kiekvienoje iš antrųjų angų, užfiksuojantys suspenduotos plokštės sproginui atsparių durų sąvarą, ir antrasis varantysis mazgas pirmoje angoje, varantis padėties nustatymo ir prispaudimo mechanizmus. Naudojant šią įrangą patogų reguliuoti dviejų padėties nustatymo ir prispaudimo mechanizmų atstumą, todėl palengvėja skirtingų specifikacijų durų sąvarų fiksavimas ir padidėja pritaikomumas bei gamybos efektyvumas.



1 pav.

TECHNIKOS SRITIS

Šis aprašymas priklauso suspenduotos plokštės sprogimui atsparioms durims, o tiksliau – automatinei suspenduotos plokštės sprogimui atsparių durų sąvaros suvirinimo įrangai.

TECHNIKOS LYGIS

Suspenduotos plokštės sprogimui atsparios durys – tai tam tikra apsauginė įranga civilinės oro gynybos projekte, kur suspenduota plokštė paprastai yra atviroje padėtyje, siekiant užtikrinti įprastą ventiliaciją civilinės oro gynybos projekte. Tobulėjant technologijoms, dauguma suspenduotos plokštės sprogimui atsparių durų sąvarų gamybos cechų automatizuoja gamybos linijas, padidindamos gamybos efektyvumą. Ankstesnė suspenduotos plokštės sprogimui atsparių durų sąvarų suvirinimo įranga buvo nepatogi norint užfiksuoti ir prispausti skirtingų specifikacijų suspenduotos plokštės sprogimui atsparių durų sąvarą, todėl jos taikymo sritis buvo ribota, o gamybos efektyvumas – mažesnis. Kinijos patente Nr. CN202020122488.6, nurodoma, kad suvirinimo įvėžiamasis įrankis skirtas tvirtinti sprogimui atsparių durų rėmui prie atramos išsprendžia drebėjimo suvirinimo metu problemą. Artimiausiame Kinijos patento dokumente Nr. CN201721355992.5 (publikuotame 2018-05-01) nurodoma, kad durų sąvaros suvirinimo įranga turi atramą, kurios kampas gali būti koreguojamas durų plokštės suvirinimo metu. Tačiau abu patentai negali užfiksuoti ir suspausti skirtingų specifikacijų sprogimui atsparių durų sąvarų, dėl to gamybos efektyvumas išlieka mažas. Norint išspręsti minėtas problemas, reikalinga automatinė suspenduotos plokštės sprogimui atsparių durų sąvaros suvirinimo įranga.

IŠRADIMO ESMĖ

Siekiant išspręsti pirmiau minėtas problemas, šiame dokumente aprašoma automatinė suspenduotos plokštės sprogimui atsparių durų sąvaros suvirinimo įranga, kurią sudaro pirmoji vertikalioji kolona ir antroji vertikalioji kolona, simetriškos kairėje ir dešinėje, ir sukamoji atrama, jungianti pirmosios ir antrosios vertikaliųjų kolonų galus. Automatinę suvirinimo įrangą taip pat sudaro ant pirmosios vertikaliosios kolonos sumontuotas pirmasis pavaros mazgas, varantis atramą, pirmoji anga atramos viršutinės dalies viduryje, dvi antrosios angos, simetriškai atidarytos viršutinės dalies kairėje ir dešinėje, padėties nustatymo ir prispaudimo mechanizmai kiekvienoje iš antrųjų angų, užfiksuojantys suspenduotos plokštės sprogimui atsparių durų sąvarą, ir

antrasis varantysis mazgas pirmoje angoje, varantis padėties nustatymo ir prispaudimo mechanizmus.

Siekiant išspręsti pirmiau minėtas problemas, šiame dokumente aprašoma automatinė suspenduotos plokštės sprogimui atsparių durų sąvaros suvirinimo įranga, kur pirmasis varantysis sraigtas ant antrojo reduktoriaus, fiksuotas ir koaksialiai sukamas su išėjimo galu antrajame reduktoriuje, ir antrasis varantysis sraigtas tarp pirmosios ir antrosios angų. Pirmasis varantysis sraigtas fiksuotai sujungtas su pirmuoju kūginiu krumpliaračiu, o antrasis – su antruoju, abu krumpliaračiai susijungia pirmojoje sekcijoje, netoli atramos vidurio.

Kiekvieną padėties nustatymo ir prispaudimo mechanizmą sudaro sraigtas, vertikalčiai išdėstytas antrojoje angoje ir prisuktas prie antrojo varančiojo sraigto, pirmoji ir antroji sraigtinės įvorės, išilgai simetriškai uždėtos ir prisuktos ant sraigto, ir presavimo plokštė tarp pirmosios ir antrosios sraigtinių įvorių.

Sraigtas prijungtas prie antrosios angos vidinės šoninės sienelės taip, kad galėtų slankioti, o kiekviena iš antrosios angos priekinių ir galinių šoninių sienelių turi slankųjį lataką. Sraigtas turi šliaužiklį, kurį galima stumdyti slankiajame latake.

Kiekvienas iš padėties nustatymo ir prispaudimo mechanizmų taip pat turi ribotuvą, kuris veikia išvien su presavimo plokšte. Ribotuvą sudaro ant sraigto stumdoma atraminė plokštė tarp pirmosios ir antrosios sraigtinių įvorių, atraminė įvorė, užfiksuota ant atraminės plokštės ir sumontuota ant sraigto taip, kad galėtų būti stumdoma, trečioji atvira presavimo plokštės anga, prispaudimo volelis, prijungtas prie trečiosios angos taip, kad galėtų sukis, ir elektrinis teleskopinis strypas ant presavimo plokštės viršutinės dalies, sujungtas su prispaudimo voleliu taip, kad galėtų sukis. Prispaudimo volelio išorinio paviršiaus kraštinė briauna sujungta su trečiosios angos vidine šonine sienele taip, kad galėtų sukis, o atrama užmauta ir prijungta ant atraminės įvorės ir gali sukis.

Teigiami išradimo įgyvendinimo varianto aspektai: išradimo konstrukciniai mazgai yra paprastai išdėstyti, išradimą lengva naudoti. Antrajam varančiajam mazgui ir padėties nustatymo bei prispaudimo mechanizmui veikiant išvien, patogų reguliuoti atstumą tarp dviejų padėties nustatymo ir prispaudimo mechanizmų, palengvėja skirtingų specifikacijų suspenduotos plokštės sprogimui atsparių durų sąvarų fiksavimas ir prispaudimas, padidėja suvirinimo įrangos pritaikomumas ir gamybos

efektyvumas. Išvien veikiant pirmajai ir antrajai sraigtinėms įvorėms bei sraigtui, patogų reguliuoti presavimo plokštės aukštį ir prispausti skirtingo storio durų sąvaras, taip dar labiau padidinant suvirinimo įrangos pritaikomumą durų sąvaroms prispausti.

TRUMPAS BRĖŽINIŲ APRAŠYMAS

1 pav. pateikiamas struktūrinis scheminis aprašymo vaizdas.

2 pav. pateikiamas 1 pav. parodytos atramos vaizdas iš viršaus.

3 pav. yra padidintas scheminis 1 pav. A dalies vaizdas.

4 pav. yra scheminis išilginis 3 pav. pavaizduoto prispaudimo volelio pjūvio vaizdas.

Nuorodos numeriai: 1. Pirmoji kolona. 2. Antroji kolona. 3. Varantysis velenas.

4. Pirmasis reduktorius. 5. Antrasis reduktorius. 6. Varomasis velenas. 7. Sraigtas.

8. Pirmoji sraigtinė įvorė. 9. Antroji sraigtinė įvorė. 10. Atraminė plokštė. 11. Atraminė įvorė. 12. Elektrinis teleskopinis strypas. 13. Pirmoji anga. 14. Pirmasis varantysis sraigtas. 15. Antroji anga. 16. Antrasis varantysis sraigtas. 17. Šliaužiklis. 18. Slankusis latakas. 19. Prispaudimo volelis. 20. Trečioji anga. 21. Presavimo plokštė. 22. Atrama. 23. Pirmasis kūginis krumpliaratis. 24. Antrasis kūginis krumpliaratis.

TINKAMIAUSI ĮGYVENDINIMO VARIANTAI

Toliau, remiantis pridedamais brėžiniais, aprašomi rekomenduojami įgyvendinimo variantai. Išradimu besinaudojantys specialistai turi suprasti, kad šie įgyvendinimo variantai skirti tik paaiškinti techninius principus ir neriboja technologijos apsaugos apimtį.

1 pavyzdys

Automatinę suspenduotos plokštės sprogimui atsparių durų sąvaros suvirinimo įrangą sudaro pirmoji vertikaloji kolona (1) ir antroji vertikaloji kolona (2), simetriškos kairėje ir dešinėje, taip pat atrama (22), jungianti pirmąją (1) ir antrąją (2) vertikaliąsias kolonas ir sukiojama. Antroji vertikaloji kolona (2) paslankiai sujungta su varomuoju velenu (6), kuris fiksuotai sujungtas su atrama (22). Automatinę suvirinimo įrangą taip pat sudaro pirmasis varantysis mazgas ant pirmosios vertikalių kolonų, varantis atramą (22), pirmoji anga (13) atramą (22) viršutinės dalies viduryje, dvi antrosios angos (15), simetriškai atidarytos atramos (22) viršutinės dalies kairėje ir

dešinėje, padėties nustatymo ir prispaudimo mechanizmai kiekvienoje iš antrųjų angų (15), užfiksuojantys suspenduotos plokštės sproginui atsparių durų sąvarą, ir antrasis varantysis mazgas pirmoje angoje (13), varantis padėties nustatymo ir prispaudimo mechanizmus.

Antrąjį varantįjį mazgą sudaro antrasis reduktorius (5) pirmosios angos (13) vidinėje šoninėje sienelėje, pirmasis varantysis sraigtas (14) ant antrojo reduktoriaus (5), fiksuotas ir koaksialiai sukamas su išėjimo galu antrajame reduktoriuje (5), ir antrasis varantysis sraigtas (16) tarp pirmosios (13) ir antrosios (15) angų. Pirmasis varantysis sraigtas (14) sujungtas su pirmuoju kūginiu krumpliaračiu (23), o antrasis (16) – su antruoju (24), abu krumpliaračiai susikabina pirmojoje sekcijoje, netoli atramos vidurio (22).

Padėties nustatymo ir prispaudimo mechanizmą sudaro sraigtas (7), vertikaliai išdėstytas antrojoje angoje (15) ir prisuktas prie antrojo varančiojo sraigto (16), pirmoji (8) ir antroji sraigtinės įvorės (9), išilgai simetriškai uždėtos ir prisuktos ant sraigto (7), ir presavimo plokštė (21) tarp pirmosios (8) ir antrosios (9) sraigtinių įvorių. Išvien veikiant pirmajai (8) ir antrajai (9) sraigtinėms įvorėms bei sraigtui (7), patogų reguliuoti presavimo plokštės (21) aukštį ir prispausti skirtingo storio durų sąvaras, taip dar labiau padidinant suvirinimo įrangos pritaikomumą durų sąvaroms prispausti. Eksploatuojant, paleidus antrąjį reduktorių (5), šis suka pirmąjį sukamąjį sraigą (14), kuris suka pirmąjį kūginį krumpliaračią (23), o šis – du antruosius kūginius krumpliaračius (24) ir antrąjį sukamąjį sraigą (16). Antrasis varantysis sraigtas (16) suka du sraigtus (7) į vidų arba į išorę. Antrajam varančiajam mazgui ir padėties nustatymo bei prispaudimo mechanizmui veikiant išvien, patogų reguliuoti atstumą tarp dviejų padėties nustatymo ir prispaudimo mechanizmų, palengvėja skirtingų specifikacijų suspenduotos plokštės sproginui atsparių durų sąvarų fiksavimas ir prispaudimas, padidėja suvirinimo įrangos pritaikomumas ir gamybos efektyvumas.

Sraigtas (7) prijungtas prie antrosios angos (15) vidinės šoninės sienelės taip, kad galėtų slankioti, o kiekviena iš antrosios angos (15) priekinių ir galinių šoninių sienelių turi slankųjį lataką. Sraigtas (7) turi šliaužiklį (17), kurį galima stumdyti slankiajame latake (18), siekiant apriboti ir nukreipti sraigto (7) judėjimą ir taip dar labiau jį stabilizuoti.

Padėties nustatymo ir prispaudimo mechanizmas taip pat turi ribotuvą, kuris veikia išvien su presavimo plokšte (21). Ribotuvą sudaro ant sraigto (7) stumdoma

atraminė plokštė (10) tarp pirmosios (8) ir antrosios (9) sraiginių įvorių, atraminė įvorė (11), užfiksuota ant atraminės plokštės (10) ir sumontuota ant sraigto (7) taip, kad galėtų būti stumdoma, trečioji atvira presavimo plokštės (21) anga (20), prispaudimo volelis (19), prijungtas prie trečiosios angos (20) taip, kad galėtų sukstis, ir elektrinis teleskopinis strypas (12) ant presavimo plokštės (21) viršutinės dalies, sujungtas su prispaudimo voleliu (19) taip, kad galėtų sukstis. Prispaudimo volelio (19) išorinio paviršiaus kraštinė briauna sujungta su trečiosios angos (20) vidine šonine sienele taip, kad galėtų sukstis, o atrama (22) užmauta ir prijungta ant atraminės įvorės (11) ir gali sukstis. Eksploatuojant, paleidus elektrinį teleskopinį strypą (12), šis nuleidžia prispaudimo volelį (19) ir pakelia presavimo plokštės (21) galą, esantį toliau nuo atramos (22) vidurio, kad presavimo plokštė (21) tvirčiau prispaustų durų sąvarą ir pagerintų jos stabilumą ant atramos (22).

Pirmąjį variantįjį mazgą sudaro pirmasis reduktorius (4) ant pirmosios vertikaliosios kolonos (1) ir varantysis velenas (3), prakištas per pirmąją vertikaliąją koloną (1), užfiksuojantis variantįjį veleną (3) ir koaksialiai jį sukantis su išėjimo galu pirmajame reduktoriuje (4). Išvien veikiant pirmajam reduktoriui (4) ir varančiajam velenui (3), galima patogiai apsukti atramą (22) tarp pirmosios vertikaliosios kolonos (1) ir antrosios vertikaliosios kolonos (2) bei sureguliuoti atramos įlinkio kampą, taip dar labiau pritaikant suvirinimą durų sąvarai.

Veikimo principas. Eksploatuojant, atstumas tarp dviejų padėties nustatymo ir prispaudimo mechanizmų pirmiausia nustatomas pagal durų sąvaržos ilgį, t.y. paleidus antrąjį reduktorių (5), kuris suka pirmąjį sukamąjį sraigą (14), šis – pirmąjį kūginį krumpliarą (23), o šis – du antruosius kūginius krumpliaračius (24) bei antrąjį sukamąjį sraigą (16). Antrasis varantysis sraigas (16) suka du sraigtus (7) į vidų arba į išorę, t.y. reguliuoja atstumą tarp dviejų padėties nustatymo ir prispaudimo mechanizmų. Tada durų sąvarža dedama ant atramos (22), presavimo plokštės (21) aukštis sureguliuojamas pagal durų sąvaržą vienu metu naudojant pirmąją sraigtinę įvorę (8), antrąją sraigtinę įvorę (9) ir sraigą (7). Tada elektrinis teleskopinis strypas (12) nuleidžia prispaudimo volelį (19) paleisdamas elektrinį teleskopinį strypą (12) ir pakelia presavimo plokštės (21) galą nuo atramos (22) vidurio, kad presavimo plokštė (21) būtų tvirčiau prispausta prie durų sąvaržos, stabilizuojant durų sąvaržos padėtį ant atramos (22).

Pažymėtina, kad šiame aprašyme terminai, nurodantys krypties ar padėties

santykį, pvz., „vidurys“, „viršutinis“, „apatinis“, „kairys“, „dešinys“, „vertikalus“, „horizontalus“, „vidinis“, „išorinis“, nurodo brėžiniuose parodytą kryptį ar padėtį ir tiesiog palengvina aprašymą, tačiau nereiškia, kad įrenginys ar elementas turi būti nukreiptas, sukonfigūruotas ar eksploatuojamas konkrečia kryptimi. Todėl tai nelaikoma įgyvendinimo varianto apribojimu. Be to, terminai „pirmas“, „antras“ ir „trečias“ vartojami tik aprašomaisiais tikslais ir nenurodo santykinės svarbos.

Taip pat reikėtų pažymėti, kad šiame aprašyme sąvokos „įrengimas“ ir „prijungimas“ turi būti suprantamos plačiaja prasme, nebent būtų aiškiai nurodyta kitaip. Pavyzdžiui, jungtis gali būti fiksuota, nuimama arba integruota, ji gali būti mechaninė arba elektrinė, tiesiogiai arba netiesiogiai sujungta per tarpinę terpę, ir tai gali būti vidinis komunikacijos kanalas tarp dviejų elementų. Technologiją eksploatuojantys specialistai pirmiau minėtų terminų reikšmę turi interpretuoti atsižvelgdami į konkrečią situaciją.

Tokios sąvokos kaip „įtraukiant“ yra skirtos įtraukti atvejus, bet jų neapriboja, taigi procesas, daiktas ar įranga (įrenginys), į kurį įtraukta serija elementų, apima ne tik tuos, bet ir aiškiai nenurodytus elementus arba elementus, būdingus procesui, daliai ar įrangai (įrenginiui).

Iki šiol techniniai sprendimai buvo aprašyti kartu su rekomenduojamais įgyvendinimo variantais, parodytais brėžiniuose. Tačiau išradimą naudojantys specialistai greitai supras, kad aprašyme nurodyta apsaugos apimtis neapsiriboja vien tik šiais konkrečiais įgyvendinimo variantais. Galima atlikti lygiaverčius atitinkamų techninių ypatybių pakeitimus, nenukrypstant nuo paties principo, todėl šie pakeitimai patenka į technologijos apsaugos sritį.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Automatinė suvirinimo įranga skirta suspenduotos plokštės sproginui atsparių durų sąvarų suvirinimui turinti atramą galinčią keisti kampą suvirinimo metu, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad ją sudaro pirmoji vertikaloji kolona ir antroji vertikaloji kolona, simetriškos kairėje ir dešinėje, taip pat atrama, jungianti pirmąją ir antrąją vertikaliąsias kolonas ir sukiojama, ir toliau įrangą sudaro:

pirmasis varantysis mazgas ant pirmosios vertikalios kolonos, varantis atramą, pirmoji anga atramos viršutinės dalies viduryje, dvi antrosios angos, simetriškai atidarytos atramos viršutinės dalies kairėje ir dešinėje, padėties nustatymo ir prispaudimo mechanizmai antrosiose angose, užfiksuojantys suspenduotos plokštės sproginui atsparių durų sąvarą, ir antrasis varantysis mazgas pirmoje angoje, varantis padėties nustatymo ir prispaudimo mechanizmus.

2. Suvirinimo įranga pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad jos antrąjį varantįjį mazgą sudaro antrasis reduktorius pirmosios angos vidinėje šoninėje sienelėje, pirmasis varantysis sraigtas ant antrojo reduktoriaus, fiksuotas ir koaksialiai sukamas su išėjimo galu antrajame reduktoriuje, ir antrasis varantysis sraigtas tarp pirmosios ir antrosios angų, kur

pirmasis varantysis sraigtas fiksuotai sujungtas su pirmuoju kūginiu krumpliaračiu, o antrasis – su antruoju, abu krumpliaračiai sueina pirmojoje sekcijoje, netoli atramos vidurio.

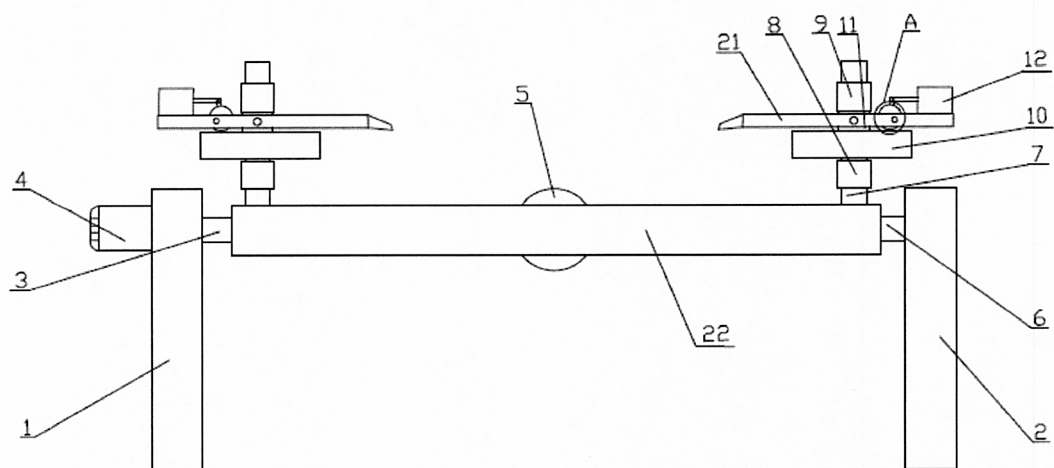
3. Suvirinimo įranga pagal 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad jos kiekvieną padėties nustatymo ir prispaudimo mechanizmą sudaro sraigtas, vertikaliai išdėstytas kiekvienoje iš antrųjų angų ir prisuktas prie antrojo varančiojo sraigto, pirmoji ir antroji sraigtinės įvorės, išilgai simetriškai uždėtos ir prisuktos ant sraigto, ir presavimo plokštė tarp pirmosios ir antrosios sraigtinių įvorių.

4. Suvirinimo įranga pagal 3 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad jos sraigtas prijungtas prie kiekvienos iš antrųjų angų vidinės šoninės sienelės taip, kad galėtų slankioti, o kiekviena iš antrųjų angų priekinių ir galinių šoninių sienelių turi slankųjį lataką, ir turi šliaužiklį, kurį galima stumdyti slankiajame latake.

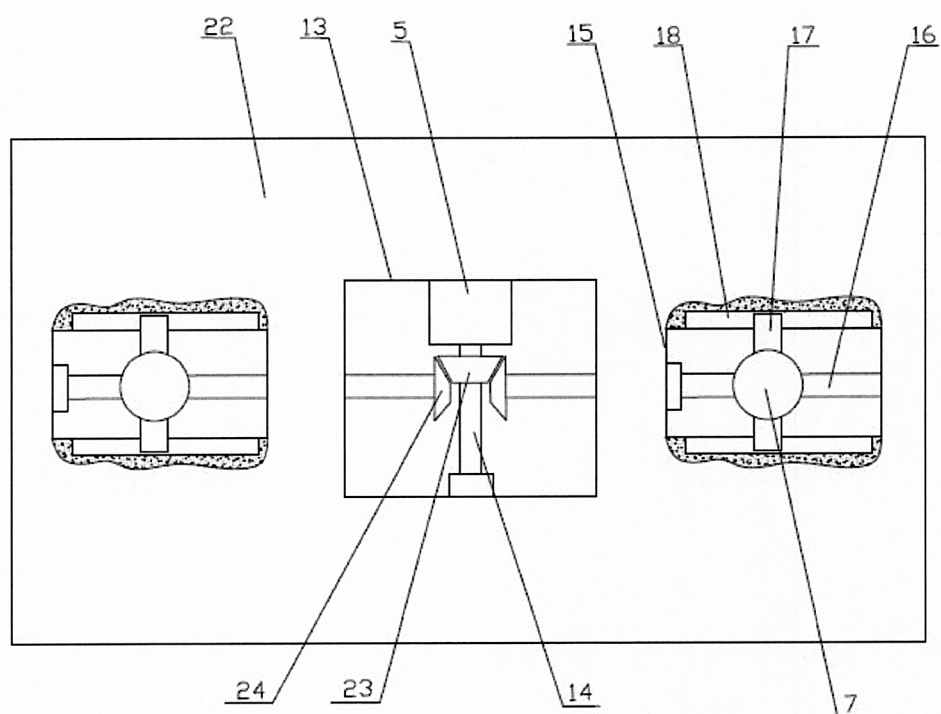
5. Suvirinimo įranga pagal 3 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad kiekvienas iš padėties nustatymo ir prispaudimo mechanizmų taip pat turi ribotuvą, kuris veikia išvien su presavimo plokšte, ir ribotuvą sudaro ant sraigto stumdoma atraminė plokštė

tarp pirmosios ir antrosios sraigtinių įvorių, atraminė įvorė, užfiksuota ant atraminės plokštės ir sumontuota ant sraigto taip, kad galėtų būti stumdoma, trečioji atvira presavimo plokštės anga, prispaudimo volelis, prijungtas prie trečiosios angos taip, kad galėtų sukis, ir elektrinis teleskopinis strypas ant presavimo plokštės viršutinės dalies, sujungtas su prispaudimo voleliu taip, kad galėtų sukis, ir kur

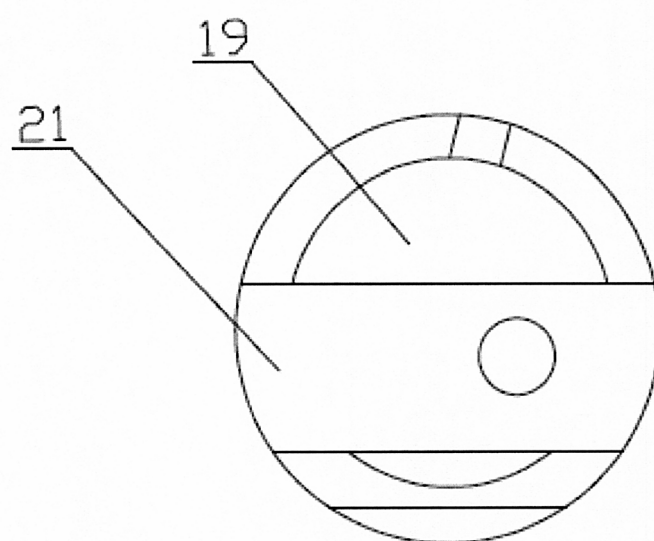
prispaudimo volelio išorinio paviršiaus kraštinė briauna sujungta su trečiosios angos vidine šonine sienele taip, kad galėtų sukis, o atrama užmauta ir prijungta ant atraminės įvorės ir gali sukis.



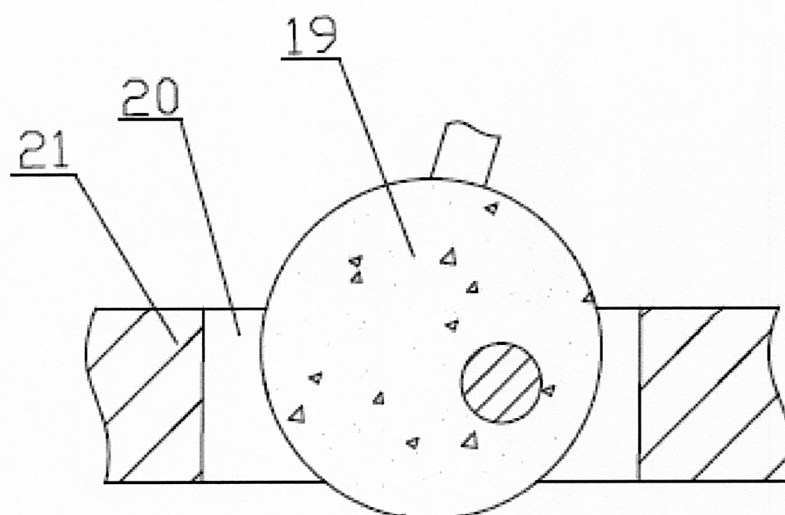
1 pav.



2 pav.



3 pav.



4 pav.