

(19)



(10) **LT 6253 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **6253** (51) Int. Cl. (2016.01): **E04G 3/00**

(21) Paraiškos numeris: **2015 042**

(22) Paraiškos padavimo data: **2015-05-28**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2015-12-28**

(45) Patento paskelbimo data: **2016-03-10**

(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: **2014-123476, 2014-06-16, JP**

(72) Išradėjas:

**Koji SATO, JP
Jou YOKOKAWA, JP
Akitsugu UEDA, JP
Minoru KUROKAWA, JP**

(73) Patento savininkas:

**Hitachi Plant Construction, LTD, 1-3, Higashi-Ikebukuro 3-chome, Toshima-ku,
Tokyo 170-8630, JP**

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

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

(54) Pavadinimas:

Kabamieji pastoliai ir montavimo juos panaudojant būdas

(57) Referatas:

Išradime siūlomi kabamieji pastoliai ir montavimo juos panaudojant būdas, kurie palengvintų įrengimų arba įrangos įkėlimą į mažąją patalpą ir kuriuos naudojant nebereikėtų pakartotinai išmontuoti ir vėl įrengti montavimo pastolius. Šio išradimo kabamieji pastoliai (10) apima: rėmą (20), sudarytą laikinai surenkant statramsčius (22) ir atramas, kur rėmas (20) gali būti įkeltas iš mažosios patalpos, kurioje yra suformuoti grindų paviršius ir sienų paviršiai, lubų pusės, ir statramsčiai (22) gali būti išdėstyti padėtyse, kuriose beveik persidengia su lubų sijomis, žiūrint į mažosios patalpos vaizdą iš viršaus, ir po to iš dalies pašalinti, suformavus lubas; pastolių atramas (40), kurios gali būti pritvirtintos prie statramsčių, kur kiekviena pastolių atrama (40) gali būti pritvirtinta prie lubų sijos ir pastolių atramos (40) pritvirtinimo padėtis gali būti reguliuojama horizontalia kryptimi lubų sijos

atžvilgiu; ir montavimo pastolius (30), kurie skirti įrenginių arba įrangos montavimo darbams atlikti, kur montavimo pastoliai (30) gali būti pritvirtinti prie rėmo (20) tokiaame aukštyje, kuriame įrengimai arba įranga gali būti įkelti iš mažosios patalpos pusės grindų lygyje.

Technikos sritis

Šis išradimas yra susijęs su kabamaisiais pastoliais, kurie naudojami kaip pastoliai montuojant įrengimus arba įrangą mažoje patalpoje betono sienomis, taip pat susijęs su montavimo būdu, panaudojant tokius pastolius.

Išradimo technikos lygis

Tokiame pastate, kaip branduolinė jėgainė, įranga, vamzdynai, ortakiai (kanalai) ir kabelių loviai yra montuojami mažose patalpose betono sienomis.

Statant tokius pastatus, tradiciškai naudojamas vėlesnio įrengimo būdas. Vėlesnio įrengimo būde pirmiausiai yra formuojamos grindys ir sienos, ir po to yra statomi lubų statybos pastoliai. Suformavus lubas, naudojant lubų statybos pastolius prie lubų montuoja keltuvą ar panašų įrenginį ir atlieka sienų apdailos darbus. Tuomet nuima lubų statybos pastolius ir nudažo grindis. Tada pro esančią sienoje praėjimo angą suneša įrengimus arba įrangą, vamzdynus, atramos elementus ir kitą, kas turi būti sumontuota mažojoje patalpoje. Galiausiai, pakartotinai pastačius, o po to nuėmus montavimo darbams skirtus pastolius, sumontuojami įrengimai arba įranga, vamzdynai, ortakiai (kanalai), kt..

Naudojant tokį vėlesnio įrengimo būdą, pailgėja statybos laikotarpis, ir aukštai išdėstytose vietose atsiranda daug darbo dėl montavimo pastolių pakartotinio surinkimo. Todėl buvo įgyvendintas išankstinio įrengimo būdas, kur dalis įrengimų arba įrangos yra laikinai surenkama iš anksto.

Modulinėje konstrukcijoje, aprašytoje JP2012-207430A, numatytas pakabinimo priemonių, ant kurių galima kabinti įrengimų arba įrangos, talpintinų mažojoje patalpoje, komponentas, kur pakabinimo priemonių ilgis reguliuojamas pagal išdėstymo padėtį, atsižvelgiant į mažosios patalpos planą. Šis įrengimų arba įrangos komponentas gali būti pakeltas nuo grindų paviršiaus, taip kad grindų paviršių lengvai galima būtų nudažyti.

Išradimo esmė

Nors, naudojant modulinę konstrukciją, kaip aprašyta JP2012-207430A, yra galima nudažyti grindų paviršių, nes nuo jo pakeliami įrengimų arba įrangos komponentai, tačiau šioje modulinėje konstrukcijoje tampa sudėtinga iš anksto laikinai surinkti įrengimus arba įrangą, naudojant pakabinimo priemones atitinkamai

patalpos planui. Be to, modulinė konstrukcija su daug laikinai surinktų įrengimų ar įrangos yra sunki, todėl yra nelengva ją suvaldyti, kadangi tam reikia didelio krano ar panašiai.

Atliekant tokiame pastate montavimo darbus, pageidautina kabamuosius pastolius išdėstyti per visą patalpą, kad jais būtų galima naudotis kaip montavimo pastoliais, tuo pačiu užtikrinant, kad grindų paviršius būtų prieinamas, ir kad būtų galima įkelti į patalpą įrengimus arba įrangą.

Vis dėlto užsienio statybvietėse daugiausia naudojami surenkami pastoliai, kurių rėmas ir grindlentės surenkami nuo grindų paviršiaus, o kvalifikuotų darbuotojų, gebančių profesionaliai sumontuoti kabamuosius pastolius per visą patalpą dideliame aukštyje, skaičius yra ribotas. Todėl užsienyje atliekami statybos darbai pasižymi surenkamų pastolių pernelyg dideliu skaičiumi, ir daugeliu atvejų neužtikrina grindų paviršiaus prieinamumo, ir dėl to trukdomi įrengimų arba įrangos įkėlimo darbai.

Šis išradimas buvo sukurtas atsižvelgiant į aukščiau išdėstytas problemas, su kuriomis susiduriama tradicinėje technologijoje. Šio išradimo tikslas yra pasiūlyti kabamuosius pastolius, kurie palengvintų įrengimų arba įrangos įkėlimo į mažą patalpą darbus ir kurie pašalintų būtinybę pakartotinai nuiminėti ir vėl statyti montavimo pastolius; taip pat pasiūlyti montavimo būdą, naudojant šiuos kabamuosius pastolius.

Kaip pirmąjį priemonės minėtam tikslui pasiekti šiame išradime pateikiami kabamieji pastoliai, apimantys:

rėmą, sudarytą laikinai surenkant statramsčius ir atramas, kur rėmas gali būti įkeltas iš mažos patalpos, kurioje yra suformuoti grindų paviršius ir sienų paviršiai, lubų pusės, ir statramsčiai gali būti išdėstyti tokiose padėtyse, kuriose beveik persidengia su lubų sijomis, žiūrint į mažosios patalpos vaizdą iš viršaus, ir po to iš dalies nuimti, baigus formuoti lubas;

pastolių atramas, kurios gali būti pritvirtintos prie statramsčių, kur kiekviena pastolių atrama gali būti pritvirtinta prie lubų sijos ir pastolių atramos pritvirtinimo padėtis gali būti reguliuojama horizontalia kryptimi lubų sijos atžvilgiu; ir

montavimo pastolius, kurie skirti įrengimų arba įrangos montavimo darbams atlikti, kur montavimo pastoliai gali būti pritvirtinti prie rėmo tokiame aukštyje, kuriame būtų galima įkelti įrengimus arba įrangą mažosios patalpos grindų

lygyje.

Kaip antrosios priemonės minėtam tikslui pasiekti šiame išradime numatoma, kad anksčiau nurodytuose kaip pirmosios priemonės kabamuosiuose pastoliuose kiekviena pastolių atrama turi pirmąjį cilindrinį korpusą ir antrąjį cilindrinį korpusą, kuris išdėstytas pirmojo cilindrinio korpuso ašies centru ir sriegiu susikabina su velenu, galinčiu sukintis apie savo ašį, ir kur antrasis cilindrinis korpusas gali išsitraukti / susitraukti ašies kryptimi iš / į pirmąjį cilindrinį korpusą.

Kaip trečiosios priemonės nurodytam tikslui pasiekti siūloma, kad šiame išradime kaip pirmosios ir antrosios priemonės nurodyti kabamieji pastoliai papildomai apimtų lubų statybos pastolius, pritvirtintus prie rėmo, kurie yra įkeliami kartu su šiuo rėmu iš lubų pusės ir pašalinami, baigus formuoti lubas, ir pastolius sienų apdailos darbams atlikti, pritvirtintus prie rėmo, kurie yra įkeliami kartu su šiuo rėmu iš lubų pusės ir yra pašalinami, baigus mažosios patalpos sienų apdailą.

Ketvirtąją priemonę nurodytam tikslui pasiekti šis išradimas siūlo montavimo būdą, naudojant kabamuosius pastolius, kuriame:

konstrukciją, kurioje atskiriami laikinai surinktus rėme lubų statybos pastolius, pastolius sienų apdailos darbams atlikti ir montavimo pastolius įkelia į mažąją patalpą, kurioje yra suformuoti grindų paviršius ir sienų paviršiai;

formuoja mažosios patalpos lubas, naudojant lubų statybos pastolius;

pastolių atramas, kurios, suformavus lubas, gali būti pritvirtintos prie lubų sijų, kur kiekvienos pastolių atramos pritvirtinimo padėtis yra reguliuojama horizontalia ar vertikalia kryptimi lubų sijos atžvilgiu, sujungia su rėmo statramsčiais ir užbaigia sienų apdailą, naudojant pastolius sienų apdailos darbams atlikti;

išmontuoja lubų statybos pastolius, pastolius sienų apdailos darbams atlikti ir kai kurias iš atramų ir sumontuoja kabamuosius pastolius, kur montavimo pastoliai yra pakabinti ant lubų sijų; ir

įkelia įrengimus arba įrangą į mažąją patalpą ir sumontuoja įrengimus arba įrangą, naudojantis montavimo pastoliais.

Pagal aukščiau aprašytus principus, kabamieji pastoliai yra montuojami tokiam rėmo aukštyje, kuriame gali būti atliekami įrengimų arba įrangos įkelimo

darbai. Tokiu būdu užtikrinamas grindų paviršiaus prieinamumas, ir į mažą patalpą galima lengvai įkelti įrengimus arba įrangą. Toliau įrengimai arba įranga gali būti laikinai patalpinti ar sumontuoti naudojant kabamuosius pastolius kaip pagrindinius pastolius, todėl nebereikia pakartotinai išmontuoti ir pastatyti pastolių, kaip tradicinės technologijos atveju. Be to, rėmo statramsčiai, kurie iš anksto išdėstomi tokiose padėtyse, kad beveik persidengia su lubų sijomis, žiūrint į mažosios patalpos vaizdą iš viršaus, gali būti lengvai pakabinti ant lubų sijų naudojant pastolių atramas, kurių padėtis yra reguliuojama horizontalia kryptimi. Taip galima pritvirtinti kabamuosius pastolius.

Pastolių atramos ir rėmas pagal aukščiau aprašytus principus gali būti lengvai sulygiuoti vertikalia kryptimi, eliminuojant tarpelius į viršų ir į apačią.

Atsižvelgiant į aukščiau aprašytus principus, kadangi lubų statybos ir sienų apdailos pastoliai jau iš anksto įmontuoti rėme, įkeliant kabamuosius pastolius į mažąją patalpą nebereikia statyti jokių kitų pastolių lubų statybos ir sienų apdailos darbams atlikti, ir tokiu būdu gali būti sumažinta darbų apimtis.

Pagal aukščiau aprašytus principus, kadangi gali būti užtikrintas prieinamumas grindų paviršiumi, nereikia atlikti sudėtingų operacijų, kai įrengimų arba įrangos komponentai turi būti iš anksto laikinai surenkami, panaudojant pakabinimo priemones, tokias kaip pakabinimas ant lynų, prieš įkeliant juos į patalpą, nes tradicinės technologijos modulinėje struktūroje negalima užtikrinti prieinamumo grindimis.

Trumpas brėžinių aprašymas

Fig. 1 yra perspektyvinis vaizdas, iliustruojantis šio išradimo kabamųjų pastolių bendrą vaizdą;

Fig. 2 yra šio išradimo kabamųjų pastolių vaizdas iš viršaus;

Fig. 3 parodytas pastolių atramos vaizdas iš priekio;

Fig. 4 parodytas pastolių atramos vaizdas iš šono;

Fig. 5 parodytas dalinio skerspjūvio vaizdas iš pastolių atramos priekio, išskyrus sujungimo priemones; ir

Fig. 6 pateikiamas aiškinamasis vaizdas, iliustruojantis montavimo būdą panaudojant šio išradimo kabamuosius pastolius.

Išradimo įgyvendinimo variantų aprašymas

Toliau detaliai paaiškinami šio išradimo kabamųjų pastolių įgyvendinimo variantai ir montavimo naudojant šiuos kabamuosius pastolius būdas, remiantis pridedamais brėžiniais. Fig. 1 yra perspektyvinis vaizdas, iliustruojantis aprašytu šiame išradime kabamųjų pastolių bendrą vaizdą. Fig. 2 yra šio išradimo kabamųjų pastoliu vaizdas iš viršaus. Fig. 3 parodytas pastolių atramos vaizdas iš priekio. Fig. 4 parodytas pastolių atramos vaizdas iš šono. Fig. 5 parodytas dalinio skerspjūvio vaizdas iš pastolių atramos priekio, išskyrus sujungimo priemones. Fig. 6 pateiktas aiškinamasis vaizdas, iliustruojantis montavimo būdą panaudojant šio išradimo kabamuosius pastolius.

Kabamieji pastoliai 10.

Šio išradimo kabamieji pastoliai 10 yra inkorporuoti į konstrukciją, kuri gali būti naudojama statybos technologijos taip vadinamame išankstinio įrengimo būde. Objektas, kuriam taikytini šio išradimo kabamieji pastoliai 10 – tai maža patalpa betono sienomis, kurios viduje montuotina įranga, vamzdynai, ortakiai (kanalai) ir kabelių loviai, arba pastatas, turintis ribotą vidinę erdvę. Konstrukciją 11 gaunama, laikinai surenkant daugybę rėmų ir pastolių. Ji yra apytikriai kuboido konfigūracijos, kad ją būtų galima įkelti į mažą patalpą, kurioje suformuoti betono grindų paviršius 12 ir betono sienų paviršiai 14, tačiau lubos nėra padarytos. Konstrukcija nuleidžiama pro lubų angą kranu ar panašiai. Šioje įkeltoje konstrukcijoje 11 statramsčių, sudarančių rėmą, kojelės pastatomos ant grindų 12, ir yra numatytas iš anksto nustatytas tarpas tarp sienų paviršių 14 ir rėmo. Ši konstrukcija 11 gali būti naudojama atliekant tokius darbus, kaip lubų formavimas ir sienų apdaila, panaudojant pastolius, kurie buvo iš anksto laikinai surinkti – tokiu atveju nebereikia laikinai montuoti jokių kitų pastolių, įkėlus konstrukciją 11 į mažąją patalpą.

Kabamieji pastoliai 10, aprašyti šiame išradime, turi bazinę struktūrą, kuri iš esmės yra sudaryta iš rėmo 20, montavimo pastolių 30, pastolių atramų 40, lubų statybos pastolių 60, pastolių sienų apdailos darbams atlikti 70, kopėčių 80 ir turėklų 82.

Rėmas 20.

Rėmas 20 yra nešančioji konstrukcijos 11 arba kabamųjų pastolių 10 dalis. Rėmą 20 sudaro statramsčiai 22 ir atramos 24, ir jis surenkamas naudojant

nuimamas jungiančias detales (nėra pavaizduotos). Atramos 24 tvirtinamos horizontalia kryptimi taip, kad išsidėstytų su tarpais per daugelį statramsčių 22 ir galėtų padidinti rėmo 20 mechaninį atsparumą. Kaip parodyta Fig. 2, mažosios patalpos lubose 16 yra daug lubų sijų 18, kurios įrengtos lygiagrečiai iš anksto nustatytais atstumais viena nuo kitos. Šio išradimo statramsčiai 22 išdėstyti tokiose padėtyse, kad beveik persidengtų su lubų 16 sijomis 18, žiūrint į mažosios patalpos vaizdą iš viršaus. Ant kiekvieno statramsčio 22 viršutinio galo yra jungė 23, kuri gali būti sujungta su pastolių atramos 40 jungės dalimi 55. Apie tai bus paaiškinta vėliau (su nuorodomis į Fig. 3 ir 4).

Montavimo pastoliai 30

Montavimo darbams skirti pastoliai 30 yra pastoliai, naudojami įrengimų arba įrangos montavimo darbams atlikti. Kai kurie įrengimai arba įranga, tokie kaip, pavyzdžiui, vamzdynas 90, prieš įkeliant juos į patalpą iš anksto laikinai sudedami ant montavimo pastolių 30. Šio išradimo montavimo pastoliai 30 yra pritvirtinti prie statramsčių 22 tokia aukštyje, kuriame bus atliekami įrengimų arba įrangos įkelimo darbai pro praėjimo angą 13 grindų 12 lygyje. Kaip parodyta Fig. 2, montavimo pastoliai 30 sudaryti, išdėstant atskiras (išardomas) pastolių lentas per visą plokštumą, žiūrint į mažosios patalpos vaizdą iš viršaus, išskyrus angą 30a, skirtą montuotiems įrengimams ar įrangai, liuką kopėčioms 30b ir statramsčius 22. Šiame išradimo įgyvendinimo variante kai kurie įrengimai arba įranga, pvz., vamzdynas 90, yra laikinai sudedami ant montavimo pastolių 30. Šie montavimo pastoliai 30, jų neišardant, gali būti ir vėliau naudojami įrengimams arba įrangai montuoti, kai nuimami lubų statybos pastoliai 60 ir sienų apdailos darbams skirti pastoliai 70, tai bus paaiškinta vėliau. Be to, priklausomai nuo darbo proceso, naudojant šiuos montavimo pastolius 30, galima laikinai surinkti naujus pastolius, reikalingus montavimo darbams atlikti.

Pastolių atramos 40

Kaip parodyta Fig. 3-5, kiekviena pastolių atrama 40 turi bazinę struktūrą, apimančią sujungimo priemones 42, pirmąjį cilindrinį korpusą 45 ir antrąjį cilindrinį korpusą 53.

Sujungimo priemonės 42 sudaro sujungimo detalių pora, kurių viršutinėje dalyje yra suveržiantys elementai 43, suimantys abu lubų sijos 18 (H formos, plienas)

flanšo 19 galus (nuo grindų paviršiaus pusės), o apatinėje dalyje padarytos apkabos 44, laikančios vamzdį 41. Vamzdis 41 yra įtaisytas taip, kad jo ašis yra nukreipta statmenai lubų sijų 18 išilginei krypčiai, ir nustatytas taip, kad būtų kiek ilgesnis už flanšo 19 ilgį. Viename šio išradimo suveržiančių elementų 43 įgyvendinimo variante naudojamos C formos sąvaržos, kuriomis suspaudžiami flanšo 19 galai. Šie suveržiantys elementai 43 gali būti tvirtinami priveržiant juos varžtais 431 flanšo 19 storio kryptimi nuo lubų pusės, prieš tai įstačius flanšo 19 galus į suveržiančių elementų 43 įprovas. Taip pat šio išradimo viename apkabų 44 įgyvendinimo variante naudojamos vamzdžių apkabos, kurių vidinis skersmuo maždaug toks pat kaip vamzdžio 41 skersmuo. Kiekviena apkaba 44 gali būti tvirtinama prie vamzdžio 41, uždedant porą pusapvalių elementų, kurie viename gale atlenkiamai prijungti su sukimosi galimybe išilgai radialinės vamzdžio 41 krypties, ir po to suveržiant kitus galus tvirtinimo varžtu 441. Sujungimo priemonėse 42, kurių sandara aprašyta aukščiau, iš anksto nustatyto ilgio vamzdis 41 tvirtinamas su sujungimo priemonių poros apkabomis 44, ir po to lubų sijos 18 flanšas 19 yra suspaudžiamas suveržiančiais elementais 43.

Viename pirmojo cilindrinio korpuso 45 gale (viršutiniame) yra flanšas 46, o ant šio flanšo 46 yra apkaba 47. Apkaba 47 yra vamzdžio sąvarža, tvirtai laikanti vamzdį 41. Apkaba 47 gali būti tvirtinama prie vamzdžio 41, uždedant porą pusapvalių elementų, kurie viename gale atlenkiamai prijungti su sukimosi galimybe išilgai radialinės vamzdžio 41 krypties ir po to suveržiant kitus galus tvirtinimo varžtu 471. Pirmojo cilindrinio korpuso 45 viduje yra įtaisytas pirmasis velenas 48 (žr. Fig. 5). Pirmojo veleno 48 ašinis centras yra išsidėstęs koncentriškai pirmojo cilindrinio korpuso 45 ašinio centro atžvilgiu. Pirmojo veleno 48 galvutė 49 remiasi į leidžiantį galvutei sukintis atraminį guolį, kuri sudaro guolio rutuliukai 451 ir guolio imtuvas 452, esantis pirmojo cilindrinio korpuso 45 viduje. Galvutės 49 išorinis kraštas formuoja kampinę pavara. Ant pirmojo veleno 48 pagrindinės dalies paviršiaus yra padaryti išoriniai sriegiai 50, kurie išsikiša kitame pirmojo veleno 48 gale (apatiname) priešingoje nuo galvutės 49 pusėje. Antrasis velenas 51 yra įtaisytas tokiu būdu, kad prasitęstų iš pirmojo cilindrinio korpuso 45 išoriniame paviršiuje esančios angos 45a tokia kryptimi, kad jo ašinis centras būtų statmenas pirmojo veleno 48 ašiniui centrui. Antrojo veleno 51 galvutės 52 išorinis kraštas taip pat sudaro kampinę pavara, panašiai kaip pirmojo veleno 48 galvutė 49. Pirmasis velenas 48 ir antrasis

velenas 51 gali suktis, kai jų kampinės pavaros susikabina viena su kita. Antrojo veleno 51 pagrindinė dalis skerspjūvyje yra šešiakampio formos. Antrasis velenas 51, kurio sandara aprašyta aukščiau, gali lengvai suktis pirmyn ir atgal, naudojant tam tikrą įrankį, tokį kaip smūginis veržliaraktis.

Antrasis cilindrinis korpusas 53 pagal skersmenį yra mažesnis už pirmąjį cilindrinį korpusą 45 ir gali būti įdėtas į pirmąjį cilindrinį korpusą 45. Antrojo cilindrinio korpuso 53 vieno (viršutinio) galo viduje yra padaryti vidiniai sriegiai 54, kurie susikabina su išoriniais sriegiais 50. Antrojo cilindrinio korpuso 53 kitame gale ant vidinės sienelės yra žiedinės formos rutulinis guolis, kurį sudaro guolio rutuliukai 531 ir guolio imtuvas 532. Jungės dalyje 55 yra jungės vidinis cilindras 56, kurį galima įdėti į antrąjį cilindrinį korpusą 53. Jungės vidinis cilindras 56 distaliniame gale turi žiedą; šis cilindras remiasi į rutulinį guolį, taip kad jis galėtų suktis aplink savo ašį. Jungės dalis 55 yra tokios pačios formos, kaip ir jungė 23, padaryta ant statramsčio 22 viršutinio galo, ir jungės dalis 55 ir jungė 23 gali būti sujungti tvirtinimo varžtu 551.

Pastolių atramoje 40, kurios sandara yra aprašyta aukščiau, sujungimo priemonių 42 poros apkabos 44 ir pirmojo cilindrinio korpuso 45 apkaba 47 yra iš anksto laikinai pritvirtintos prie vamzdžio 41. Tada prie abiejų sijos flanšo 19 galų laikinai priveržiami poros sujungimo priemonių 42 suveržiantys elementai 43. Po to antrojo cilindrinio korpuso 53 jungės dalis 55 tvirtinimo varžtu 551 priveržiama prie statramsčio 22 jungės 23. Paskui su įrankiu, pavyzdžiui, smūginiu veržliarakčiu, pasukamas antrasis velenas 51, kad perkeltų antrąjį cilindrinį korpusą aukštyn arba žemyn. Tokiu būdu rėmą 20 galima sujungti ir pritvirtinti prie lubų sijų 18.

Lubų statybos pastoliai 60

Lubų statybos pastoliai yra pastoliai, naudojami statant lubas 16. Jie yra montuojami pačiame aukščiausiam konstrukcijos 11 lygyje. Lubų statybos pastoliai 60 formuojami išdėstant atskiras (išardomas) pastolių lentas skersai per visą rėmo 20 plokštumą, žiūrint į mažosios patalpos vaizdą iš viršaus.

Sienų apdailos darbams skirti pastoliai 70

Pastoliai sienų apdailos darbams 70 – tai pastoliai, naudojami sienų paviršių 14 apdailos darbams atlikti. Konstrukcijoje 11 jie montuojami žemersniame lygyje, nei lubų statybos pastoliai 60. Sienų apdailos darbams skirti pastoliai 70 turi būti

suformuoti iš keturių sienų paviršių 14 pusių, žiūrint į mažosios patalpos vaizdą iš viršaus, ir jokių pastolių lentų pastolių centre nededama.

Šio išradimo pastolių sienų apdailos darbams 70 įgyvendinimo varianto viename pavyzdyje sienų apdailos darbams skirti pastoliai 70 yra tvirtinami dviejuose lygiuose – 2 ir 4 metrų aukštyje nuo grindų paviršiaus 12, jeigu lubų 16 aukštis yra 7–8 metrai nuo grindų paviršiaus 12. Tačiau sienų apdailos darbams skirti pastoliai 70 taip pat gali būti montuojami trijuose ar daugiau lygiuose, remiantis nustatytomis darbo taisyklėmis ir atsižvelgiant į mažosios patalpos lubų 16 aukštį.

Kopėčios 80

Kopėčios 80 montuojamos taip, kad eitų nuo mažosios patalpos grindų 12 per visus pastolių lygius.

Turėklai 82

Turėklai 82 montuojami ant sienų apdailos darbams skirtų pastolių 70 angos išorinio krašto, ant montavimo pastoliuose 30 esančios(ių) angos(ų), skirtos(ų) įrengimams ar įrangai montuoti, išorinio krašto ir panašiai.

Kabamieji pastoliai 10 yra laikinai surenkami, naudojant išardomas sujungimo priemones, ir baigus įrengimų arba įrangos montavimo darbus yra nuimami.

Montavimo būdas panaudojant kabamuosius pastolius

Toliau bus paaiškintas įrengimų arba įrangos montavimo būdas, panaudojant šio išradimo kabamuosius pastolius.

Konstrukciją 11 įkelia į mažąją patalpą, kurioje suformuoti betono grindų paviršius 12 ir sienų paviršiai 14, bet nėra lubų 16 (A). Konstrukcija 11 apima rėmą 20, lubų statybos pastolius 60, pastolius sienų apdailos darbams 70, montavimo pastolius 30, kopėčias 80 ir turėklus 82. Prieš įkeliant konstrukciją 11 į mažąją patalpą, konstrukcijos 11 rėme 20 laikinai surenka lubų statybos pastolius 60, sienų apdailos darbams skirtus pastolius 70 ir montavimo pastolius 30, o montavimo pastoliuose 30 iš anksto sudeda įrengimus arba įrangą, pavyzdžiui, vamzdyną 90. Taip pat mažosios patalpos grindų paviršiaus 12 lygyje padaro praėjimo angą, skirtą įrengimams ar įrangai sunešti. Įkeltoje į mažąją patalpą konstrukcijoje 11 primontuoja statramsčių 22 kojeles grindų paviršiuje 12; nuo grindų paviršiaus 12 lubų 16 kryptimi

pritvirtina kopėčias 80. Lubų statybos pastolius 60 tvirtina, išdėstant juos per visą plokštumą, žiūrint į mažosios patalpos vaizdą iš viršaus. Pastolius sienų apdailos darbams sustato ratu palei sienas 14, žiūrint į mažosios patalpos vaizdą iš viršaus. Sienų apdailos darbams skirtų pastolių 70 centre tvirtina turėklus 82.

Lubas 16 stato nuo konstrukcijos 11 lubų statybos pastolių 60 (B). Viename iš pavyzdžių lubų statybos pastolius tvirtina 5–6 metrų aukštyje nuo grindų paviršiaus 12, kai lubų 16 aukštis sudaro 7–8 metrus nuo grindų paviršiaus 12. Suformavus lubas 16, nuo lubų statybos pastolių 60 atlieka užbaigimo ir apdailos darbus, tokius kaip, pavyzdžiui, lubų 16 dažymas, taip pat darbus, susijusius su keltuvo ar panašių mechanizmų, tvirtinamų prie lubų 16, montavimu. Tokiu būdu, kadangi lubų statybos pastolius 60 laikinai surenka konstrukcijoje 11 iš anksto, lubų statybos darbai gali būti atlikti greit po konstrukcijos 11 įkėlimo.

Toliau tvirtina pastolių atramas 40, naudojant lubų statybos pastolius 60, ir atlieka sienų paviršių 14 apdailos darbus, naudojant sienų apdailos darbams skirtus pastolius 70 (C). Pastolių atramas 40 tvirtina nuo lubų statybos pastolių 60. Kiekvienoje pastolių atramoje 40 iš anksto prie vamzdžio 41 laikinai priveržia sujungimo priemonių 42 apkabas 44 ir pirmojo cilindrinio korpuso 45 apkabą 47.

Pirmiausia prie lubose 16 įmontuotų lubų sijų 18 prijungia sujungimo priemonių 42 suveržiančius elementus 43. Įstačius sijos flanšo 19 galus į suveržiančių elementų 43 įpjovas, priveržia varžtais 431 sijos flanšo 19 storio kryptimi nuo lubų pusės, kad laikinai pritvirtintų suveržiančius elementus 43 prie sijos flanšo 19. Tada antrojo cilindrinio korpuso 53 jungės dalį 55 varžtu 551 prisuka prie statramsčio 22 jungės 23. Tuo metu koreguoja sujungimo priemonių 42 suveržiančių elementų 43 suspaudimo padėtis ant sijos flanšo 19 ir apkabos 47, apimančios vamzdį 41, kad atitiktų statramstį 22. Baigus reguliuoti padėtį horizontalia kryptimi, pasuka antrąjį veleną 51 su įrankiu, tokiu kaip smūginis veržliaraktis, kad perstumtų antrąjį cilindrinį korpusą 53 aukštyn arba žemyn ir sureguliuotų padėtį vertikalia kryptimi. Tokiu būdu rėmas 20 gali būti prijungtas ir pritvirtintas prie lubų sijų 18.

Naudojant sienų apdailos darbams skirtus pastolius 70, atlieka sienų paviršių apdailos darbus, tokius kaip sienų paviršių 14 dažymas. Viename pavyzdyje sienų apdailos darbams skirti pastoliai 70 buvo pritvirtinti 2 ir 4 metrų aukštyje nuo grindų paviršiaus 12, kai lubų 16 aukštis buvo 7–8 metrai nuo grindų paviršiaus 12.

Pabaigus sienų apdailos darbus, pašalina lubų statybos pastolius 60, pastolius sienų apdailos darbams 70 ir rėmo 20 dalį ir sumontuoja kabamuosius pastolius 10 (D). Kabamuosius pastolius 10 pritvirtina tokia aukštyje, kuriame būtų atliekami įrengimų arba įrangos įkelimo darbai mažosios patalpos grindų paviršiaus 12 lygyje. Viename pavyzdyje montavimo pastoliai 30 buvo pritvirtinti prie rėmo 20 3 metrų aukštyje nuo grindų paviršiaus 12, kai mažosios patalpos lubų 16 aukštis buvo 7–8 metrai nuo grindų paviršiaus 12.

Įrengimus arba įrangą 92 sunėša į mažąją patalpą pro praėjimo angą 13 grindų paviršiaus 12 lygyje (E). Kadangi konstrukcijos 11 rėmą 20 pašalina grindų paviršiaus 12 pusėje, o kabamųjų pastolių 10 montavimo darbams skirti pastoliai 30 yra pritvirtinti tokia aukštyje, kuriame gali būti atlikti įrengimų arba įrangos sunėšimo darbai, šie įrengimai arba įrangą 92 gali būti lengvai įkelti į mažąją patalpą.

Įrengimų arba įrangos 92 montavimo darbus atlieka panaudojant montavimo pastolius 30 (F). Baigus montavimo darbus, kabamieji pastoliai 10 nuimami.

Pagal šiame išradime siūlomus kabamuosius pastolius ir montavimo būdą, panaudojant tokius pastolius - kadangi kabamieji pastoliai montuojami rėme tokia aukštyje, kuriame gali būti atlikti įrengimų arba įrangos įkelimo darbai - galima užtikrinti praėjimą grindimis ir į mažą patalpą gali būti lengvai įkelti įrengimai arba įrangą. Be to, įrengimai arba įrangą gali būti laikinai sudėti ar sumontuoti naudojant kabamuosius pastolius kaip pagrindinius pastolius, todėl nebūtina nuiminėti ir vėl statyti pastolių, laikantis tradicinės technologijos pastatų statybos proceso. Ir papildomai, rėmo statramsčiai, kurie iš anksto yra išdėstomi šalia lubų sijų, žiūrint į mažosios patalpos vaizdą iš viršaus, gali būti lengvai pakabinti ant lubų sijų naudojant pastolių atramas, kurių padėtį galima reguliuoti horizontalia ir vertikalia kryptimis.

Šio išradimo kabamieji pastoliai ir montavimo būdas, panaudojant tokius pastolius, ypač naudingi pastato, kuriame jau suformuotos betono sienos, ankstesnio (išankstinio) įrengimo būde.

Pozicijų nuorodų sąrašas

10 – kabamieji pastoliai; 11 – konstrukcija; 12 – grindų paviršius 13 – praėjimo anga; 14 – sienos(ų) paviršius; 16 – lubos; 18 – lubų sija; 19 – sijos flanšas; 20 – rėmas; 22 – statramstis; 23 – jungė; 24 – atrama; 30 – montavimo [darbams

skirti] pastoliai; 40 – pastolių atrama; 41 – vamzdis; 42 – sujungimo priemonės; 43 – suveržiantys elementai; 44 – apkabos; 45 – pirmasis cilindrinis korpusas; 46 – flanšas; 47 – apkaba; 48 – pirmasis velenas; 49 – galvutė; 50 – išorinis sriegis; 51 – antrasis velenas; 52 – galvutė; 53 – antrasis cilindrinis korpusas; 54 – vidinis sriegis; 55 – jungės dalis; 56 – jungės vidinis cilindras; 60 – [viršutiniai] lubų statybos pastoliai; 70 – pastoliai sienų apdailos darbams; 80 – kopėčios; 82 – turėklai; 90 – vamzdynas; 92 – įrengimai arba įranga; 431, 441, 471 – tvirtinimo varžtai, 451 – guolio rutuliukai; 452 – guolio imtuvas; 551 – tvirtinimo varžtas.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Kabamieji pastoliai, kuriuose numatytos priemonės įrengimų arba įrangos, talpintinų mažoje patalpoje, įkėlimui, **b e s i s k i r i a n t y s** tuo, kad minėti pastoliai apima:

rėmą (20), sudarytą laikinai surenkant statramsčius (22) ir atramas (24), kur rėmas (20) gali būti įkeltas iš mažos patalpos, kurioje yra suformuoti grindų paviršius (12) ir sienų paviršiai (14), lubų pusės, ir statramsčiai (22) gali būti išdėstyti tokiose padėtyse, kuriose beveik persidengia su lubų sijomis (18), žiūrint į mažosios patalpos vaizdą iš viršaus, ir po to iš dalies nuimti, baigus formuoti lubas (16);

pastolių atramas (40), kurios gali būti pritvirtintos prie statramsčių (22), kur kiekviena pastolių atrama (40) gali būti pritvirtinta prie lubų sijos (18), ir pastolių atramos (40) pritvirtinimo padėtis gali būti reguliuojama horizontalia kryptimi lubų sijos (18) atžvilgiu; ir

montavimo pastolius (30), kurie skirti įrengimų arba įrangos (92) montavimo darbams atlikti, kur montavimo pastoliai (30) gali būti pritvirtinti prie rėmo (20) tokia aukštyje, kuriame mažosios patalpos grindų paviršiaus (12) lygyje būtų galima įkelti įrengimus arba įrangą (92).

2. Kabamieji pastoliai pagal 1 punktą, **b e s i s k i r i a n t y s** tuo, kad kiekviena pastolių atrama (40) turi pirmąjį cilindrinį korpusą (45) ir antrąjį cilindrinį korpusą (53), kuris išdėstytas pirmojo cilindrinio korpuso (45) ašies centru ir yra sriegiu sujungtas su velenu (48), galinčiu sukstis apie savo ašį, ir

kur antrasis cilindrinis korpusas (53) gali išsitraukti / susitraukti ašies kryptimi iš / į pirmąjį cilindrinį korpusą (45).

3. Kabamieji pastoliai pagal 1 arba 2 punktą, **b e s i s k i r i a n t y s** tuo, kad jie papildomai apima:

lubų statybos pastolius (60), pritvirtintus prie rėmo (20), kurie yra įkeliami kartu su šiuo rėmu (20) iš lubų pusės ir pašalinami, baigus formuoti lubas (16), ir

pastolius sienų apdailos darbams atlikti (70), pritvirtintus prie rėmo (20), kurie yra įkeliami kartu su šiuo rėmu (20) iš lubų pusės ir yra pašalinami, baigus mažosios patalpos sienų apdailą.

4. Montavimo būdas panaudojant kabamuosius pastolius pagal 1-3 punktus,

b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad:

konstrukciją (11), kurioje atskiriamai laikinai surinktus rėme (20) lubų statybos pastolius (60), pastolius sienų apdailos darbams atlikti (70) ir montavimo pastolius (30) įkelia į mažąją patalpą, kurioje yra suformuoti grindų paviršius (12) ir sienų paviršiai (14);

formuoja mažosios patalpos lubas (16), naudojant lubų statybos pastolius (60);

pastolių atramas (40), kurios, suformavus lubas (16), gali būti pritvirtintos prie lubų sijų (18), kur kiekvienos pastolių atramos (40) pritvirtinimo padėtis yra reguliuojama horizontalia ar vertikalia kryptimi lubų sijos (18) atžvilgiu, sujungia su rėmo (20) statramsčiais (22) ir užbaigia sienų apdailą, naudojant pastolius sienų apdailos darbams atlikti (70);

išmontuoja lubų statybos pastolius (60), pastolius sienų apdailos darbams atlikti (70) ir kai kurias iš atramų (24) ir sumontuoja kabamuosius pastolius (10), kur montavimo pastoliai (30) yra pakabinti ant lubų sijų (18); ir

įkelia įrengimus arba įrangą (92) į mažąją patalpą ir sumontuoja įrengimus arba įrangą (92), naudojantis montavimo pastoliais (30).

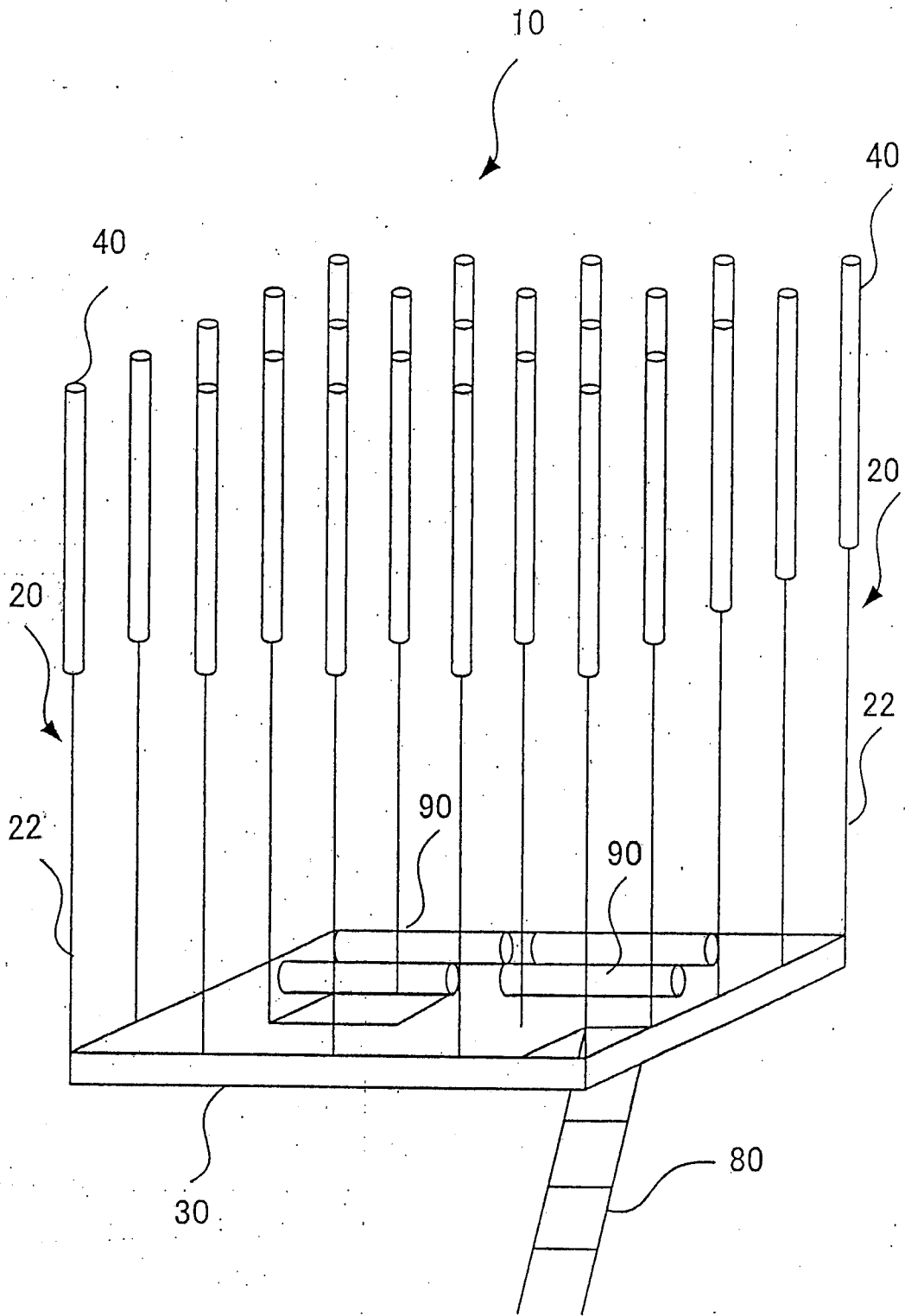


Fig. 1

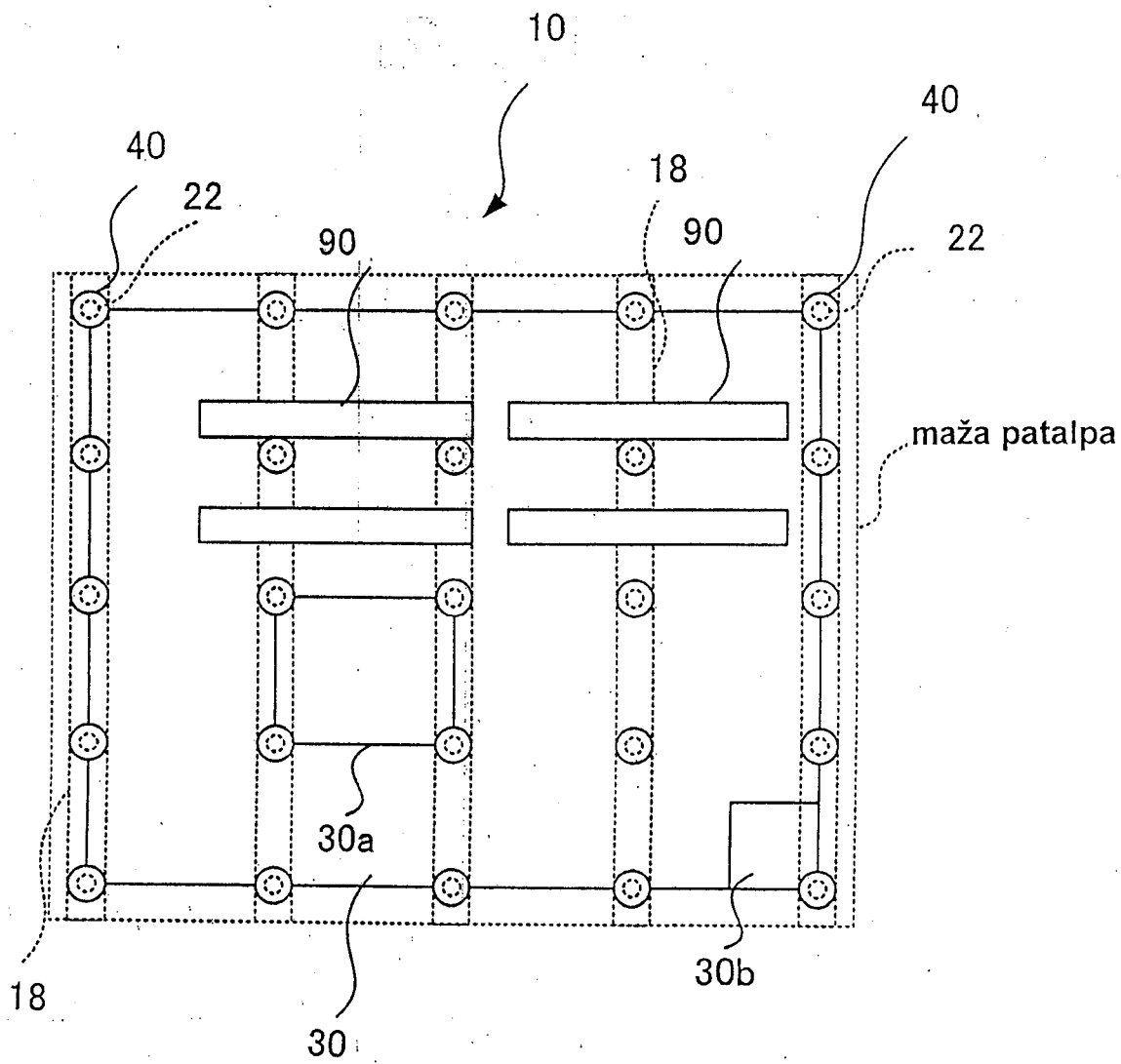


Fig. 2

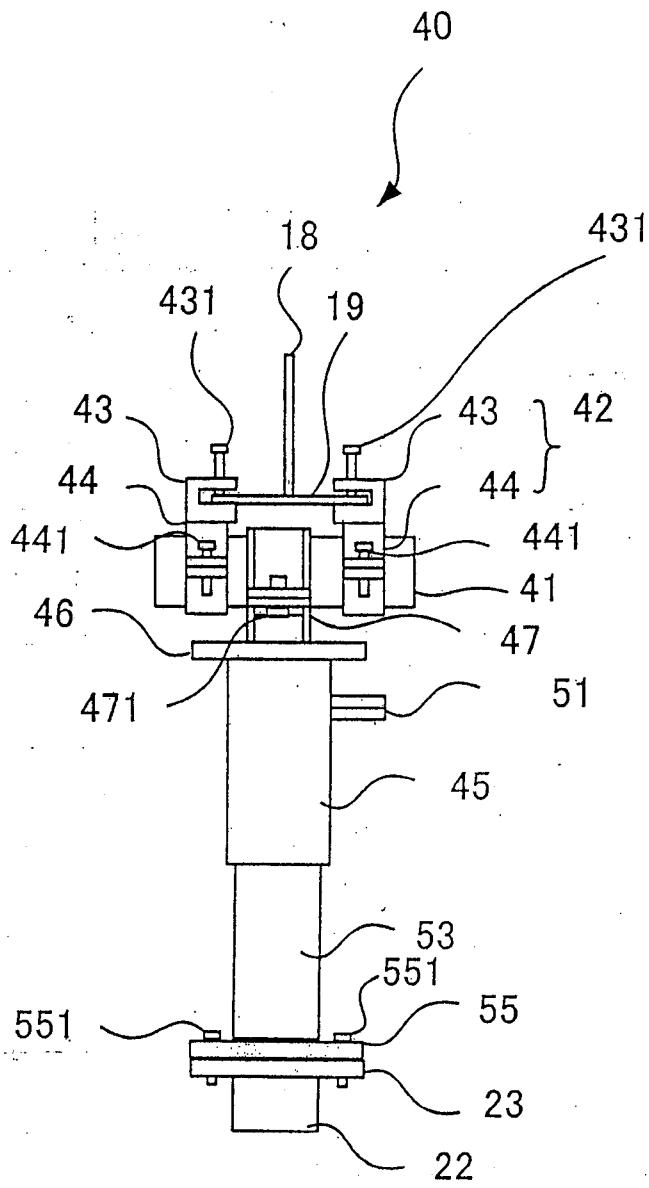


Fig. 3

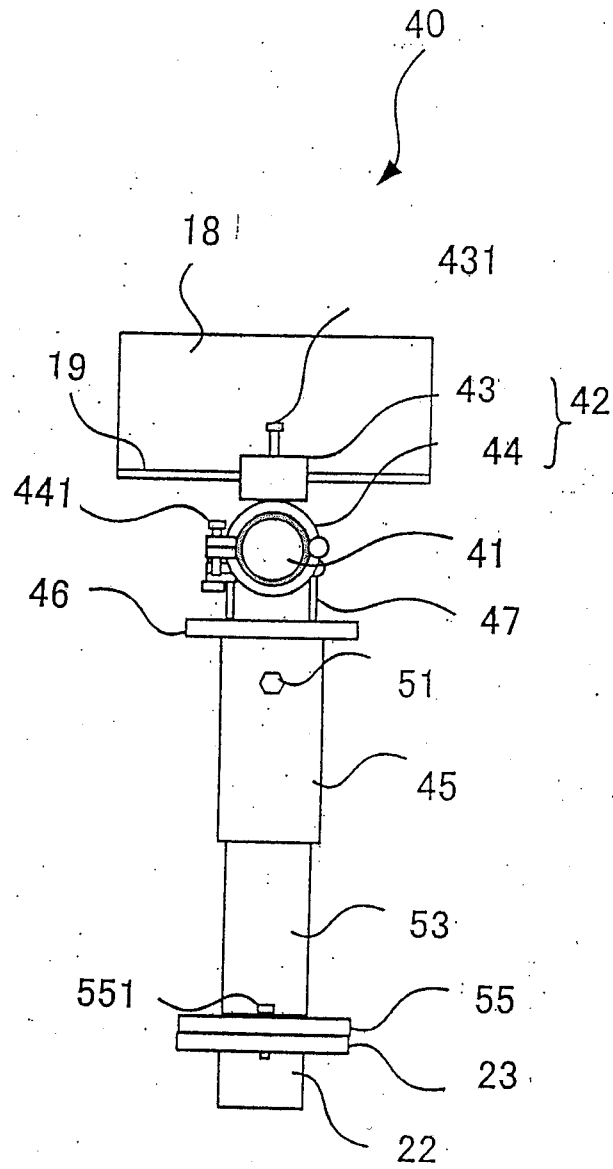


Fig. 4

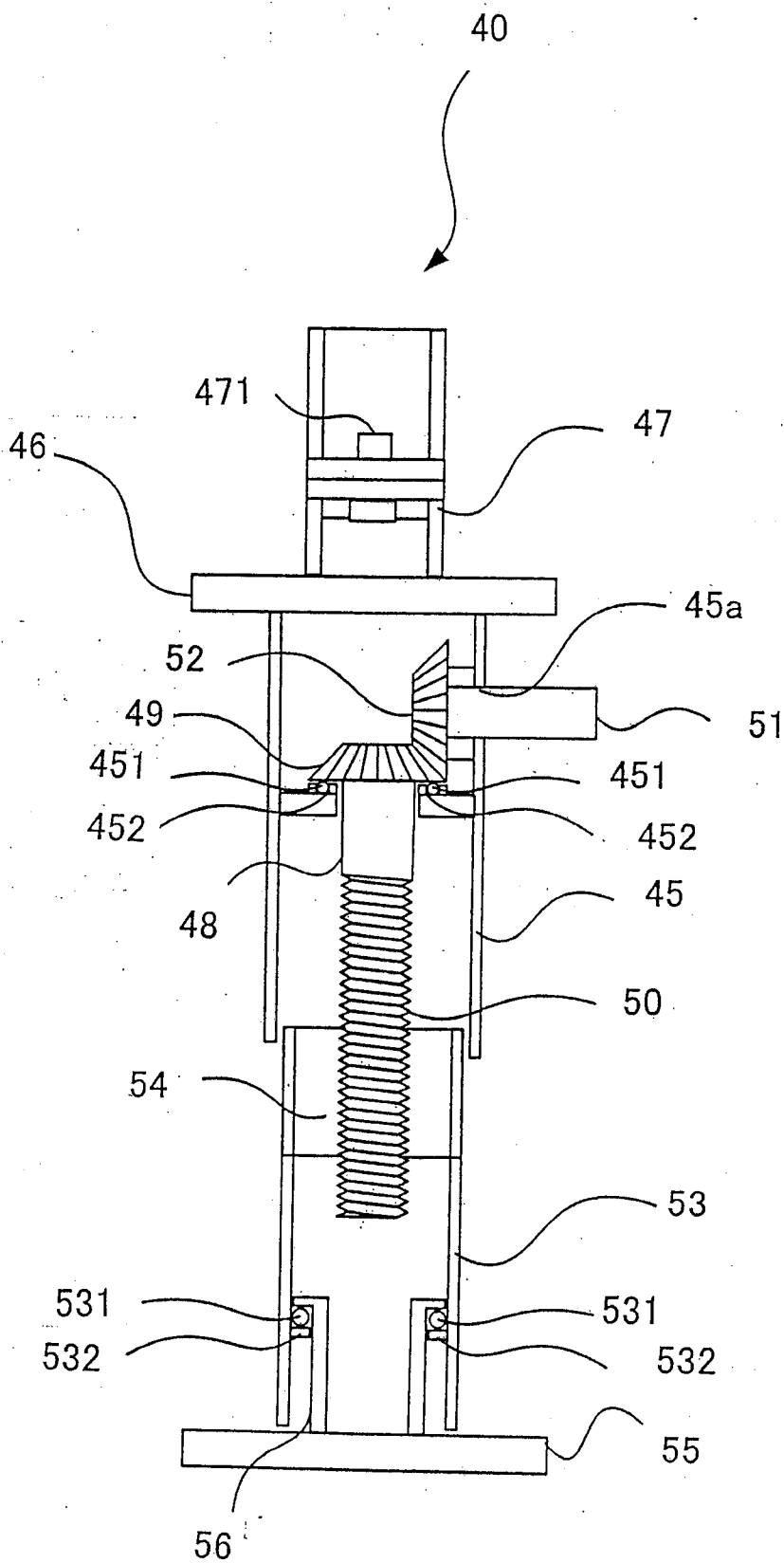


Fig. 5

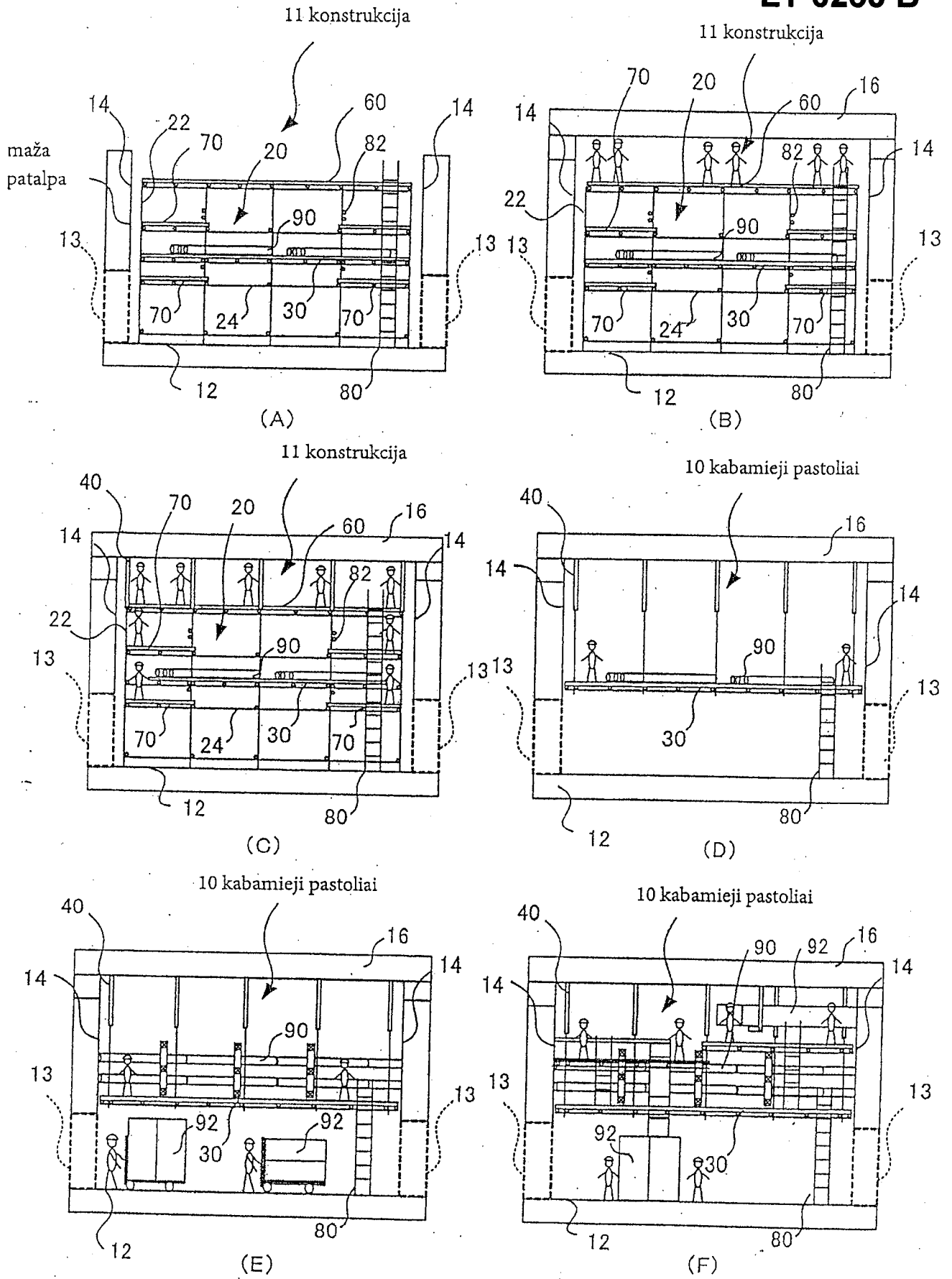


Fig.6