

Lietuvos
Respublikos
valstybinis
patentų biuras

(11) **LT 6901 B**

(51) Int. Cl. (2022.01): **B66B 9/00**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2020 029**
(22) Paraiškos padavimo data: **2020-07-31**
(41) Paraiškos paskelbimo data: **2022-02-10**
(45) Patento paskelbimo data: **2022-04-11**

(73) Patento savininkas:
MB „EKODARNA“, Tujų g. 9, Garliava, 53276 Kauno r., LT
(72) Išradėjas:
Valdas INDRULIONIS, LT
(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
Aldona ORLIENĖ, 20, Kęstučio g. 59-11, LT-44303 Kaunas, LT

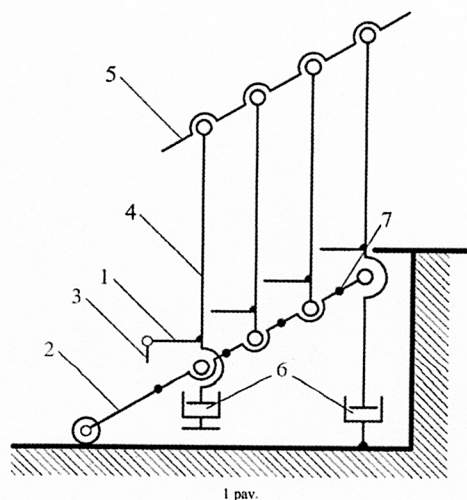
LT 6901 B

(54) Pavadinimas:

Laiptai-keltuvas

(57) Referatas:

Išradimas priskiriamas kėlimo/transportavimo įrenginių sričiai, konkrečiai keltuvams, kurie transformuojasi iš laiptų į platformą ir atvirkščiai, kurie didžiąja dalimi gali būti panaudoti neįgaliesiems turintiems judėjimo negalią patekti į patalpas turinčias skirtingą grindų aukštį bei jų integravimuisi viešojoje erdvėje be pašalinių pagalbos. Pateiktas techninis sprendimas gali būti integruotas tiek pastato išorėje tiek jo viduje. Išradimo tikslas – sukurti saugius, patikimus, nesudėtingus, komfortabilius laiptus-keltuvas, skirtus žmonėms, ypač turintiems negalią, pakilti/nusileisti skirtingo aukščio pakopomis. Išradimo tikslas yra pasiekiamas tuo, kad laiptų pakopos 1 plokščia šarnyrine jungtimi sujungtos su laikančiąja sija 2, o prie kiekvienos laiptų pakopos 1 galų pritvirtinti laikantieji rėmai 4, kurie viršuje tarpusavyje plokščia šarnyrine jungtimi sujungti porankiais 5, pirmosios ir paskutiniosios laiptų pakopų 1 rėmų 4 viduje, laiptų pakopų kėlimui/nuleidimui, yra įmontuotos linijinės elektromechaninės pavaros 6, kurias sudaro motoreduktorius su sraigine perdava, kuri juda vertikalia kryptimi, viename iš vidinių rėmų 4 yra sumontuoti platformos nuleidimo/pakėlimo ir avarinio sustabdymo mygtukai, sujungti su įrenginio valdymo bloku, kuris sumontuotas viename iš rėmų 4, platformos iškvietimo mygtukai ir platformos transformavimosi į laiptus mygtukai yra įtvirtinti šalia laiptų-keltuvo jo apatiniam ir viršutiniame lygmenyje, kurie sujungti su įrenginio valdymo bloku. Įrenginio pakopų laikančiojoje sijoje 2, apsaugai nuo laiptų pakopos 1 prispaudimo/kirpimo yra sumontuoti foto jutikliai 7, o apsaugai nuo neįgaliojo vežimėlio nuriedėjimo nuo platformos bei patogaus užvažiavimo ant platformos, prie laiptų pirmosios pakopos 1, visu jos ilgiu, yra sumontuotas reguliuojamas pandusas 3, kuris yra valdomas platformos pakėlimo ir nuleidimo mygtukais.



Technikos sritis

Išradimas priskiriamas kėlimo/transportavimo įrenginių sričiai, konkrečiai keltuvams, kurie transformuojasi iš laiptų į platformą ir atvirkščiai, kurie didžiąja dalimi gali būti panaudoti neįgaliųjų žmonių transportavimui tarp skirtingo aukščio pakopų bei jų integravimuisi viešojoje erdvėje be pašalinių pagalbos. Pateiktas techninis sprendimas gali būti integruotas tiek pastato išorėje tiek jo viduje.

Technikos lygis

Lankantis įvairiose institucijose tokiose kaip ligoninės, poliklinikos, mokyklos ir kt. žmonės turintys judėjimo negalią susiduria su grindų aukščio lygio perkritimo problemomis, t.y. laiptai. Tokios pačios problemos žmones turinčius judėjimo negalią paliečia ir namuose. Dažnai tokiems asmenims yra įrengiami atskiri liftai, judančios laiptais kėdės ar rampos, padedantys neįgaliesiems laisvai judėti ir integruotis į visuomenę be kitų pagalbos.

Žinomas keltuvas, skirtas žmonių, turinčių negalią pakėlimui/huleidimui. Keltuvas sudaro vertikalų stovą su kreipiančiosiomis, prie kurio judamai šliaužiklio pagalba pritvirtinta platforma, kėliklis ir valdymo sistema. Kėliklį įrenginyje sudaro sraigtas su darbine veržle, kuri yra įtvirtinta šliaužiklyje ir trapecinio diržo pavara, susidedanti iš variklio dviejų trapecinių diržų ir dviejų skriemulių, vienas iš kurių įtvirtintas ant variklio veleno, o kitas ant sraigto ir kurie yra sujungti trapeciniais diržais (LT 5014, B66B 11/04).

Nors tokius keltuvus galima įrengti ne tik naujos, bet ir senos statybos namuose, tačiau jų trūkumas tas, kad jie kelia tik iki pirmo aukšto balkono, o jo greitis ir keliamoji galia priklauso nuo elektros variklio galingumo. Šio keltuvo yra didelės elektros sąnaudos.

Yra žinomas neįgaliųjų vežimėlio keltuvas, pritaikytas gabenti žmones su negalia iš žemesnio lygio į aukštesnį lygį ir atvirkščiai. Įrenginį sudaro keltuvas platforma ir daugybė vertikaliai judančių laiptų. Kai platforma yra apatinėje dalyje laiptai yra įprastinės laiptų formos, kurie tęsiasi nuo apatinės iki viršutinės dalies. Kai platforma keliama aukštyn, prie jos sumontuotas vertikalaus kėlimo mechanizmas nuosekliai prijungia prie savęs laiptus ir juda jais aukštyn, tol kol platforma pasiekia viršutinį paviršių. Platformoje yra sumontuoti automatiniai vartai, kurie atsidaro įvažiavus neįgaliojo vežimėliui ir užsidaro ja išvažiavus (US 4,457,402, B66B 9/06).

Nurodytas techninis sprendimas turi trūkumų. Viena, kad šio techninio sprendimo pagrindas, kuriame sumontuoti pagrindiniai pakėlimo/nusileidimo mechanizmai, yra žemiau grindinio lygio ir susidaro galimybė ten patekti vandeniui, kuris mūsų klimatinėmis sąlygomis gali užšalti ir keltuvo hidraulinis cilindras kuris kelia/nuleidžia „žirklių tipo“ mechanizmą gali užstrigti arba iš vis nesuveikti. Toks keltuvas yra nepatikimas vartoti, visa kėlimo/nuleidimo sistema kartu su laiptų konstrukcija, užima labai daug vietos, apriboja erdvę ir architektūriniu požiūriu sunkiai pritaikomas.

Išradimo esmė

Išradimo tikslas – sukurti saugius, patikimus, nesudėtingus, komfortabilius laiptus-keltuą, skirtus žmonėms turintiems judėjimo negalią, patekti į patalpas turinčias skirtingą grindų aukščio lygį.

Išradimo tikslas yra pasiekiamas tuo, kad laiptuose-keltuve (1-3 pav.), susidedančiame iš platformos, kurią sudaro n skaičius vertikalčiai judančių laiptų pakopų 1, kėlimo/nuleidimo mechanizmo ir valdymo bloko, kur laiptų pakopos 1 tarpusavyje sujungtos per plokščią šarnyrinę jungtį su laikančiąja sija 2, galuose pakopų (šonuose) pritvirtinti laikantieji rėmai 4 (statmeni pakopai), kurie viršuje tarpusavyje plokščia šarnyrine jungtimi sujungti porankiu 5. Pirmosios ir paskutiniosios laiptų pakopų 1, rėmų 4 viduje, laiptų pakopų kėlimui/nuleidimui, yra įmontuotos linijinės elektromechaninės pavaros 6, kurias sudaro motoreduktoriai su sraigatine perdava, judančia vertikalia kryptimi. Viena iš vidinių rėmų 4 sumontuoti platformos nuleidimo/pakėlimo ir avarinio sustabdymo mygtukai, sujungti su įrenginio valdymo bloku, kuris irgi sumontuotas viename iš rėmų 4. Platformos iškvietimo mygtukai ir platformos transformavimosi į laiptus mygtukai yra įtvirtinti šalia laiptų-keltuvo jo apatiniame ir viršutiniame lygmenyse, kurie sujungti su įrenginio valdymo bloku.

Be to, įrenginio laikančiojoje sijoje 2, apsaugai nuo laiptų pakopos 1 prispaudimo/kirpimo yra sumontuoti foto jutikliai 7, o apsaugai nuo neįgaliojo vežimėlio nuriedėjimo nuo platformos bei užvažiavimui ant platformos, prie laiptų pirmosios pakopos 1, visu jos ilgiu, yra sumontuotas pandusas 3, kuris valdomas platformos pakėlimo ir nuleidimo mygtukais.

Trumpas brėžinių aprašymas

Išradimo esmė yra pavaizduota paveiksluose.

1 pav. pavaizduota laiptų-keltuvo principinė schema laiptų padėtyje (vaizdas iš šono).

2 pav. pavaizduota laiptų-keltuvo principinė schema nuleistoje platformos padėtyje (vaizdas iš šono).

3. pav. pavaizduota laiptų-keltuvo principinė schema pakeltoje platformos padėtyje (vaizdas iš šono).

Laiptai-keltuvas žmonėms su judėjimo negalia susideda iš platformos, susidedančios iš n skaičius vertikalčiai judančių laiptų pakopų 1, plokščia šarnyrine jungtimi sujungtų prie laikančiųjų sijų 2. Apsaugai nuo neįgaliojo vežimėlio nuriedėjimo nuo platformos bei patogiam užvažiuojimui ant platformos, prie priekinės laiptų pakopos 1, visu jos ilgiu, sumontuotas pandusas 3. Prie kiekvienos laiptų pakopos 1 galų, pritvirtinti laikantieji rėmai 4, viršuje plokščia šarnyrine jungtimi tarpusavyje sujungti porankiu 5. Laikančiojoje sijoje 2, apsaugai nuo laiptų pakopų kirpimo/prispaudimo, yra sumontuoti foto jutikliai 7. Pirmosios ir paskutiniosios laiptų pakopų 1, rėmų 4 viduje, yra įmontuotos linijinės elektromechaninės pavaros, kurias sudaro motoreduktoriai su sraigine perdava.

Išradimo realizavimas

Laiptai-keltuvas žmonėms su judėjimo negalia veikia taip:

Įjungiamo keltuvo maitinimo įtampą;

Norint iškviešti platformą į apačią, nuspaudžiame „platformos iškvietimo mygtuką“ (brėžinyje nepavaizduotas);

Nuspaustą mygtuką laikyti tol, kol linijinė elektromechaninė pavara platformą nuleidžia į apačią (2 pav.); ant priekinės laiptų pakopos 1 esantis pandusas 3, nusileidžia, kad neįgalusis lengvai galėtų užvažiuoti ant platformos; kad platforma yra pilnai nusileidusi, apie tai informuoja valdymo bloke (brėžinyje nepavaizduotas) sumontuotas garsinis signalas;

Žmogus su judėjimo negalia užvažiuoja ant platformos ir nuspaudžia „kilimo mygtuką“. Pandusas 3 automatiškai pakyla ir apsaugo neįgaliojo vežimėlį nuo nuriedėjimo nuo platformos. Norint pasikelti į viršų, reikia nuspausti ir laikyti „kilimo mygtuką“ tol, kol platforma pakyla į reikiamą aukštį (3 pav.). Laiptai-keltuvas

automatiškai sustoja galinėje padėtyje, o apie tai informuoja garsinis signalas;

Norint nusileisti su laiptais-keltuviu žemyn, viskas atliekama analogiškai tik laikomas nuspaustas platformos „nuleidimo mygtukas“. Kad laiptai-keltuvas transformuotųsi į laiptus (1 pav.), reikia nuspausti ir laikyti mygtuką „laiptų iškvietimas“.

Pramoninis pritaikomumas

Pateiktas techninis sprendimas, dėka jo nesudėtingos ir lengvai integruojamos tiek pastato išorėje tiek jo viduje konstrukcijos, leidžia sukurti saugius, nesudėtingus, komfortabilius laiptus-keltuą, kurie gali būti lengvai transformuojami iš keltuvo į laiptus ir atvirkščiai iš laiptų į keltuą, bei plačiai naudojami ypač judėjimo negalią turintiems žmonėms.

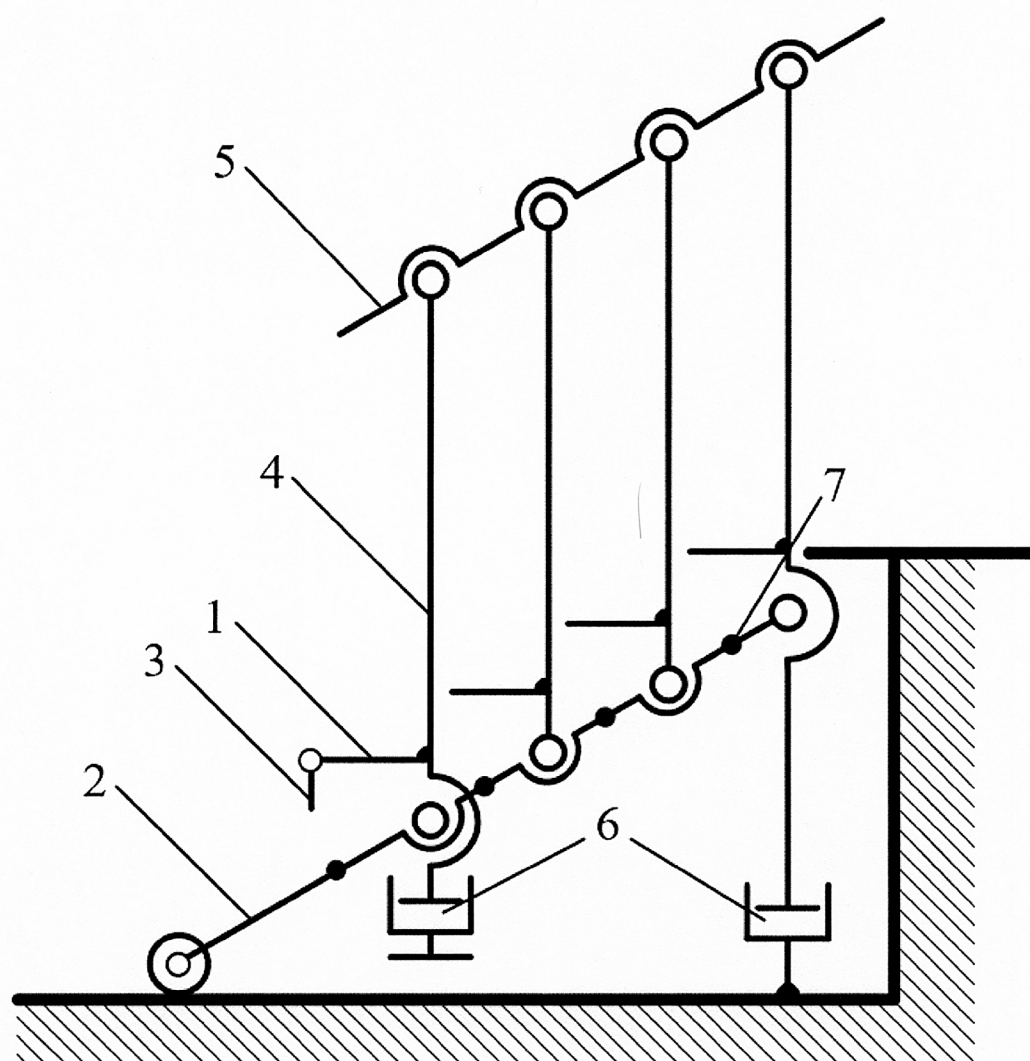
IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Laiptai-keltuvas, susidedantis iš platformos, kurią sudaro n skaičius vertikaliai judančių laiptų pakopų 1, kėlimo/nuleidimo mechanizmo ir valdymo bloko, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad laiptų pakopos 1 yra sujungtos su laikančiąja sija 2, o prie kiekvienos laiptų pakopos 1 galų, pritvirtinti laikantieji rėmai 4, kurie viršuje tarpusavyje sujungti porankiais 5, kur pirmosios ir paskutiniosios laiptų pakopų 1, rėmų 4 viduje, laiptų pakopų kėlimui/nuleidimui, yra įmontuotos linijinės elektromechaninės pavaros 6, kurias sudaro motoreduktorius su sraigatine perdava, kuri juda vertikalia kryptimi, o viename iš vidinių rėmų 4 yra sumontuoti platformos nuleidimo/pakėlimo ir avarinio sustabdymo mygtukai, sujungti su įrenginio valdymo bloku, kuris sumontuotas viename iš rėmų 4, platformos iškvietimo mygtukai ir platformos transformavimosi į laiptus mygtukai yra įtvirtinti šalia laiptų-keltuvo jo apatiniame ir viršutiniame lygmenyje, kurie sujungti su įrenginio valdymo bloku.

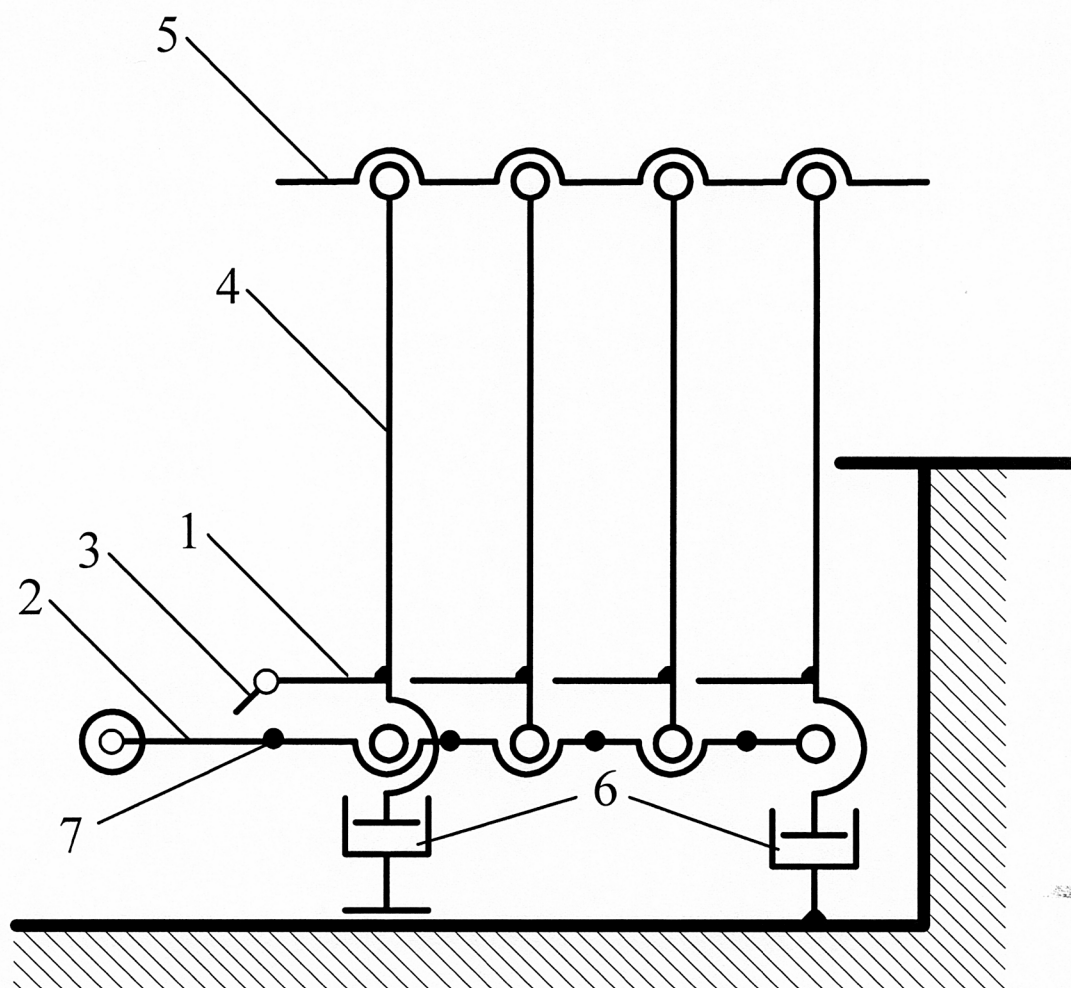
2. Laiptai-keltuvas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad laikančiojoje sijoje 2, apsaugai nuo laiptų pakopos 1 prispaudimo/kirpimo yra sumontuoti foto jutikliai 7.

3. Laiptai-keltuvas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad apsaugai nuo neįgaliojo vežimėlio nuriedėjimo nuo platformos bei patogaus užvažiavimo ant jos, prie laiptų pirmosios pakopos 1, visu jos ilgiu, yra sumontuotas pandusas 3, kuris yra valdomas platformos pakėlimo ir nuleidimo mygtukais.

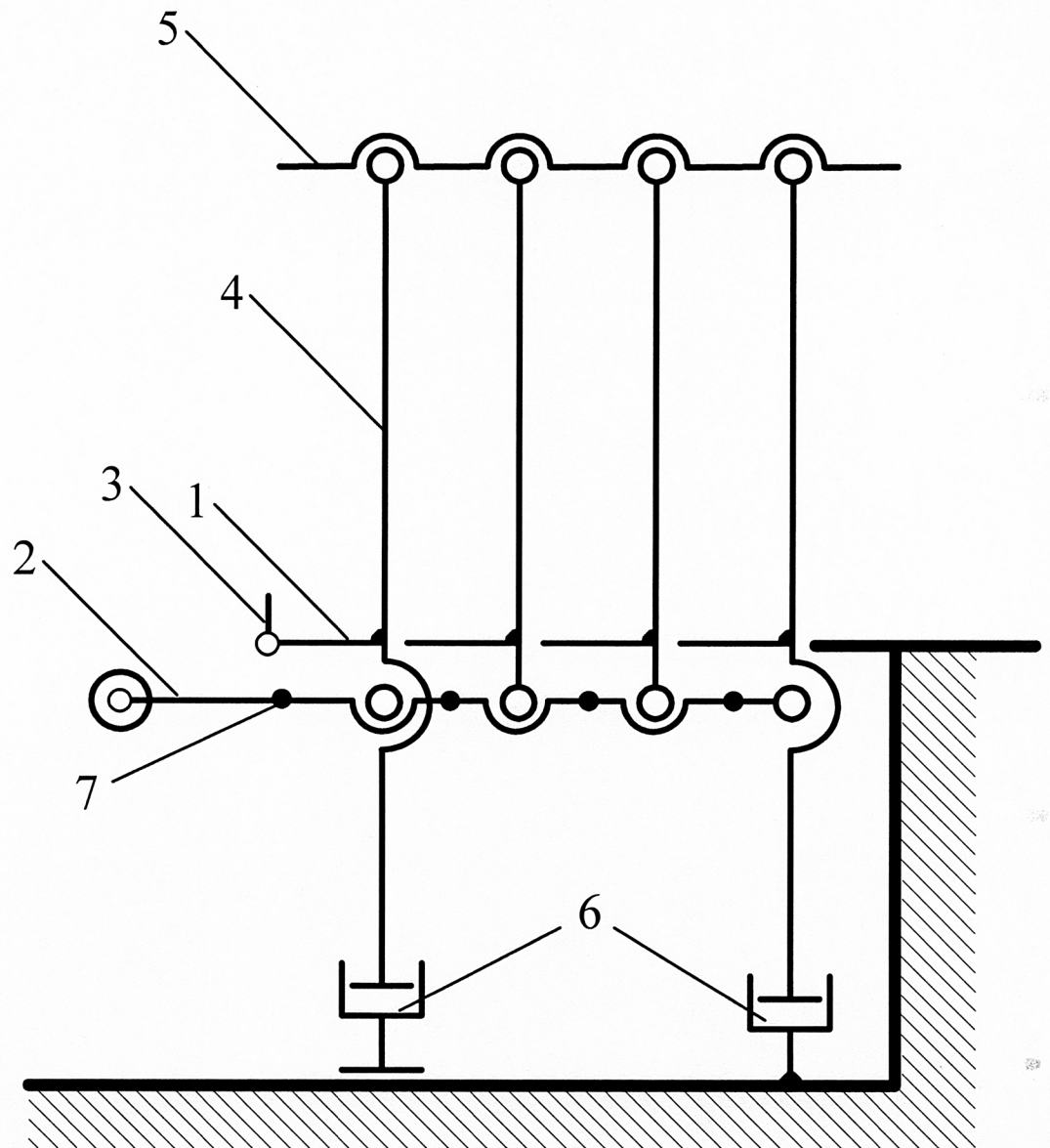
4. Laiptai-keltuvas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad laikančiosios sijos 2 su pakopomis 1 ir porankiai 5 su rėmais 4 sujungti plokščia šarnyrine jungtimi.



1 pav.



2 pav.



3 pav.