

(19)



(10) **LT 3706 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **3706**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B65G 1/02**  
**F25D 1/60**

(21) Paraiškos numeris: **IP1494**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 11 25**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1995 06 26**

(45) Patent paskelbimo data: **1996 02 26**

(60) SU duomenys: **SU 4613436, 1989 02 07**

(31, 32, 33) Prioritetas: **19341/88, 1988 02 08, IT**

(72) Išradėjas:  
**Gaetano Di Rosa, IT**

(73) Patent savininkas:  
**FATA AUTOMATION S. p. A., Corso Novara, 112, 10152 Torino, IT**

(74) Patentinis patikėtinis:  
**Reda Žabolienė, 7, UAB "Metida", Pilies g. 8/1-2, 2600 MTP Vilnius, LT**

(54) Pavadinimas:  
**Sistema automatizuotam šaldomų konteinerių sandėliui**

(57) Referatas:

Išradimas skirtas didelio tūrio ir ilgalaikės apytkaivos sandėliavimo sistemai.

Automatizuoto tipo šaldomų konteinerių kaupimo sistemoje, kurioje konteineriai automatiškai pakraunami į skyrelinį sandėlį, kiekvienas skyrelis ir kiekvienas konteineris aprūpinami atitinkama automatine greitai įstatoma priemone, skirta konteinerio prijungimui bent prie vieno energijos šaltinio.

Nurodyta automatinė greitai įstatoma priemonė, skirta prijungimui prie elektros energijos šaltinio, geriausiai gali būti sudaryta iš nejudamo kontakto, numatyto užpakalinėje konteinerio sienelėje, ir slankaus kontakto, numatyto skyrelio atramoje, tarp nurodytų nejudamo ir slankaus kontakto taip pat yra numatytas įtaisas, skirtas slankaus kontakto ir nejudamo kontakto tarpusavio padėties nustatymui, atitinkamame skyrelyje įstatant konteinerį į vietą.

Šis išradimas skirtas didelio tūrio ir ilgalaikės apykaitos sandėliavimo sistemai, naudojamai konteineriais transportuojamiems arba laikomiems maisto produktams, kuriuos reikia kaupti ir laikyti tam tikromis sąlygomis, pastoviomis laiko atžvilgiu. Šios technikos srities specialistai gerai žino, kad konteineriai gali būti aprūpinti autonominiais, elektra maitinamais šaldymo agregatais, arba, kaip alternatyva, tiesiogiai šaldomuoju skysčiu šaldomais iš išorinės sistemos.

Japonijos akceptuotoje paraiškoje Nr. 62-33944, TPK B65B 1/02, F25D 1/00 aprašyta atšaldoma saugykla statinėms, kurios išdėstytos skyreliuose, angomis sujungtuose su atšaldymo kanalu. Angose įtaisytos sklendės, palaikomos svorio jėga uždarymo padėtyje ir atidaromos padavus elektros srovę.

Taip pat žinomas (Japonijos akceptuota paraiška Nr.63-5843, TPK B65G 1/02 automatinis sandėlis, susidedantis iš pakėlėjo ir stelažo, esančio išilgai pakėlėjo. Prie stelažo, į kurį paduodami ar paimami konteineriai, pritvirtinti iš konteinerių pusės energiją paduodantys elementai, sujungiami su konteinerio elektros aparatūra.

Japonijos akceptuotoje paraiškoje Nr.63-15203, TPK B65G 1/02 aprašytas sandėlis su energijos aprūpinimo šaltiniu, turintis stelažą su daugeliu skyrelių, transportavimo įrenginį, judantį stelažo atviro paviršiaus trajektorija, taip pat aukštyrą ir žemyn, paduodamas arba paimdamas konteinerius iš stelažo. Kiekvieno skyrelio gilumoje yra sujungimo su srovės šaltiniu įrenginys.

Išradimą atitinkanti sistema gali automatiškai sandėliuoti konteinerius, automatiškai aprūpinti būtina energija ir valdyti jų ilgalaikį veikimą. Sistema sudaro galimybę sandėlio aplinkoje palaikyti normalias klimatinės sąlygas, atitinkamu lai-

ko momentu išimti konteinerį, kuriame keičiamos laikymo sąlygos, ir manipuluoti atskirais konteineriais, nepažeidžiant aplinkinių.

Ši sistema leidžia daugiapusę eksploataciją tuo būdu, kad konteineriai tuo pačiu metu yra ir nepriklausomi šaldymo kamerų agregatai, kuriuos galima stacionariai sandėliuoti, ir šaldymo kameros, kurios gali būti transportuojamos keliais, jūra ir t.t.

Sandėliuojant ir transportuojant įvairius produktus, kuriems reikalingos ypatingos laikymo sąlygos, iš esmės būtina racionalizacija ir automatizacija, norint patobulinti bendrą gamybos organizavimą ir sumažinti produktų pridėtinę vertę, t.y. gana svarbu bendroje įmonėje apjungti eilę pramoninių reikalavimų, kurie ypač tinkami maisto produktų sektoriuje (tačiau juo neapsiriboja).

Aukščiau pateikti reikalavimai gali būti apibendrinti taip:

- produktų (maisto produktų) įpakavimas ir sudėjimas į tinkamą priemonę, kuriai praeinant nuo gamybos centro iki paskirstymo centro, pakeliui per sandėliavimo centrą, nereikia rankomis liesti produkto, daugkartinių perdavimų, išimant produktą į normalias atmosferos sąlygas, arba keisti konteinerinę priemonę (kiekviena iš šių sąlygų numato didelę riziką ir papildomą kainą);

- produkto laikymas konkrečios temperatūros, drėgmės ir higieninės sąlygose, kurios išlieka pastovios laikui bėgant ir kurios, jei į jas neatsižvelgsime, gali būti produkto praradimo priežastimi;

- išvardintų prekių perdėjimas ir sandėliavimas kompiuteriu valdomomis automatizuotomis ir mechanizuotomis sistemomis, kadangi nurodytos priemonės turi žymų svorį ir tūrį, o kiekvienos pakrovimo-iškrovimo operacijos metu galimos klaidos ir nelaimingi atsitikimai;

- pakankamo ploto didelio produktų kiekio laikymui reikalingą laiką "strateginiuose" punktuose (arba zonose) buvimas;

- didelių tūrių sukaupimas mažuose plotuose, vėliau panaudojant esamą aukštį.

Nagrinėjama konteinerinė priemonė - tai yra tai, kas pasaulyje žinoma kaip konteineris arba transportinis ekvivalentinis blokas ir jo sudedamosios dalys, ir, konkrečiai, šaldomo tipo, skirtas laikyti produktams teigiamoje ir neigiamoje temperatūroje.

Kaupimo sistema - tai daugiaaukštė apkrovą laikančioji struktūra, kuri leidžia pastatyti atskirą konteinerį į vieną iš skyrelių ir yra aprūpinta konkrečiomis pakrovimo-iškrovimo sistemomis.

Maži ir vidutiniai produkto tūriai gali būti sudėti ant padėklų, arba į sudėjimo narvelius, arba į krovininių sekcijų tipo krepšius, kurie po to įstatomi į konteinerius, kuriuose palaikomos teisingos temperatūros ir drėgmės laikymo sąlygos.

Bendras šio išradimo tikslas - pašalinti prototipo trūkumus ir/arba apribojimus, aprūpinant konteinerių laikymo sistemas visiškai automatinio būdu, be to, sistema gali patenkinti aukščiau išvardintus galiojančius reikalavimus.

Pagal išradimą šis tikslas pasiekiamas tokio tipo automatizuoto šaldomų konteinerių kaupimo sistema, kurioje konteineriai automatiškai kraunami skyrelių sandėlio skyreliuose; be to, kiekvienas skyrelis ir kiekvienas konteineris aprūpintas atitinkama automatine greitai nuimama priemone, skirta konteinerio prijungimui prie bent vieno energijos šaltinio.

Šiuo būdu įstatant kiekvieną konteinerį į atitinkamą skyrelį, jis automatiškai prijungiamas prie energijos šaltinio ir gali palaikyti būtinas temperatūros ir drėgmės sąlygas.

Nurodyta automatinė greitai nuimama prijungimo prie elektros energijos šaltinio priemonė gali turėti pirmą kontaktą, sumontuotą užpakalinėje konteinerio sienelėje, ir antrą slankųjį kontaktą, sumontuotą ant skyrelio atramos; be to, tarp nurodytų dviejų kontaktų yra veikianti abipusiškai centruojanti priemonė.

Nurodytas pirmas kontaktas tinkamiausiai montuojamas ant pasukamųjų durelių, numatytų ant nurodytos užpakalinės konteinerio sienelės, be to antras kontaktas sumontuotas susireguliuojančioje padėtyje, susijungiant su pirmuoju, esančiu ant nurodytos atramos numatytos skyrelyje. Nurodyta atrama taip pat turi

priemonę, skirtą automatiniam durelių atidarymui, įstatant konteinerį į skyrelį, o abipusiškai centruojanti priemonė susideda iš kumštelinių elementų.

Iš aukščiau pasakyto akivaizdu, kad pasiūlyta sistema, kuri yra visiškai automatizuota ir tinkama šviežiams, užšaldytiems ir giliai užšaldytiems produktams, yra ypač novatoriška tuo, kad ji yra daugiatis refrižeratorinis sandėlys, suformuotas iš bloko šaldymo kamerų, kurias atstovauja šaldomi konteineriai, atskirai įstatomi į atskirus skyrelius. Konteineriai gali būti transportuojami neperkraunant rankomis produkto ir neperkeliant jo iš pastovių laikymo sąlygų į transportavimo sąlygas ir atvirkščiai.

Iš to seka, kad patalpinamas konteineris (kilnojama šaldymo kamera) lieka šaldymo kamera, nes yra galimybė prijungti ją prie elektros tinklo, naudojant atitinkamą automatinį įrenginį.

Tuo būdu suformuota sistema yra lanksti tuo, kad kiekvienas konteineris gali turėti savo paties reikalingas temperatūros ir drėgmės sąlygas, nepriklausomai nuo kitų konteinerių poveikio, o to negalima pasiekti (arba įmanoma tik dalinai) su tomis sistemomis, kuriose jis pats yra šaldomu sandėliu.

Iš to seka, kad į sandėlį galima žiūrėti kaip į struktūrą, kuri nereikalauja, kad jos išorinės pusės būtų su užpildu.

Išradimo struktūrinės ir eksploatacinės charakteristikos ir jo pranašumai akivaizdūs iš išsamaus aprašymo, kuris pateikiamas žemiau su nuoroda į pridėtus schematinius brėžinius, iliustruojančius kaupimo sistemą, kuri turi savyje išradimo principus.

Brėžiniuose:

Fig.1 - aksonometrinė projekcija, iliustruojanti etapą, kuriame išradimą atitinkančios sistemos konteineris yra įstatomas į skyrelį;

Fig.2 - Fig.4 - tai išsamūs vertikalūs pjūvio vaizdai, iliustruojantys etapą, kuriame fiksuotas ir slankusis kontaktai, kurie yra, atitinkamai, išdėstyti ant užpakalinės konteinerio sienelės ir ant atitinkamo skyrelio skersinės sijos, susijungia vienas su kitu;

Fig.5 - tai vaizdas Fig.2 - Fig.4 virš kontaktų, jų atviroje būsenoje;

Fig.6 - Fig.9 - schemos, parodančios dviejų mažesnių konteinerių pastatymo būdą viename skyrelyje;

Fig.10 rodo papildomą galimą išradimo realizavimo variantą.

Brėžinių Fig.1 parodytas žinomo tipo šaldomas konteineris 1 ir taip pat žinomo tipo automatinio sandėlio skyrelis 2, į kurį įstatytas konteineris 1, esantis ant kreipiamųjų 3.

Pagal šį išradimą konteinerio užpakalinė sienelė (skyrelio atžvilgiu) ir skyrelis 2 turi atitinkamą greitai įstatomą priemonę, skirtą konteinerio prijungimui prie bent vieno energijos šaltinio (brėžiniuose neparodytas).

Nurodyta automatinė greitai įstatoma priemonė brėžinių Fig.2 - Fig.5 ir Fig.10 schematiškai parodyta kaip pavyzdys, tačiau taip, kad sudaro galimybę realizuoti ją šios technikos srities specialistui.

Konteinerio 1 užpakalinė sienelė 4 turi langelį 5, uždaromą durelėmis 6. Durelės 6 gali būti sumontuotos langelyje 5 šarnyrinės sistemos su žinomomis balansuojančiomis spyruoklėmis pagalba, kuri pažymėta skaitmenimi 7.

Vidiniame durelių 6 paviršiuje nejudamai pritvirtintas pirmas elektrinis kontaktas 8, skirtas tam, kad sąveikautų su antru elektriniu kontaktu 9, sumontuotu ant skyrelio 2 atramos su automatiškai reguliuojamu padėties nustatymu.

Tiksliau, nurodytas antras kontaktas 9 perslenkamas šliaužikliu 10, šliuožiančiu kreipiamosiomis 11 prieš grąžinimo spyruoklę 12, kuri visada stengiasi išlaikyti jį padėtyje, parodytoje Fig.5. Tuo būdu kontakto 9 padėtis gali būti nustatyta, kaip tai aprašyta žemiau, perslenkant jį dviem rodyklės 13 kryptimis, parodytomis Fig.5.

Kontaktas 9 ant šliaužiklio 10 įrengtas spyruokliuojančiai, panaudojant pantografą, turintį porą skersai sujungtų lygiagrečių svirčių 14 su grąžinančiomis spyruoklėmis 15, kurios stengiasi išlaikyti pantografą pakeltoje būsenoje, parodytoje Fig.2.

Kumštelinė sistema, turinti strypą 16, išlendantį iš du-

relių 6, sąveikauja su elektriniais kontaktais 8, perslinkdama strypu 16 profiliuotą kreipiamąją 17, užfiksuotą ant šliaužiklio 10.

Stūmiklis 18, sumontuotas ant skyrelio 2 skersinio 19, sąveikauja su durelėmis 6 tam, kad jas atidarytų. Ant skersinio 19 sumontuotas visas mazgas 9.

Aprašytos sistemos veikimas akivaizdus iš operacijų eiliškumo, parodyto brėžinių Fig.2 - Fig.5.

Kada konteineris 1 įstatomas į atitinkamą skyrelį 2, stūmiklis 18 automatiškai atidaro dureles 6, pasukdamas jas prieš laikrodžio rodyklę į padėtį, parodytą Fig.3, kurioje kontaktas 8 yra virš kontakto 9, tačiau nesiliečia su juo, nes (ir tai yra gerai žinoma šios technikos srities specialistams) konteineris 1, įstatant jį į skyrelį 2, remiasi į konteinerio perdavimo priemonės (luotelio) vertikalią slankią platformą. Tam, kad konteinerį 1 padėtų ant kreipiamųjų 3, platforma leidžiasi iki ribinės padėties.

Kada tokiu būdu konteineris leidžiasi rodyklės F (Fig.3) kryptimi ir atsiremia į kreipiamąsias 3, kontaktai 8 ir 9 susikabina tarpusavyje, kaip tai parodyta Fig.4. Tuo būdu užtikrinamas elektrinis sujungimas tarp sandėlio centrinio elektros energijos šaltinio ir refrižeratorinio bloko (neparodytas), numatyto kiekviename konteineryje 1.

Reiktų pažymėti, kad bet kurios nedidelės išlyginimo tarp kontaktų 8 ir 9 klaidos, kurios atsiranda dėl galimų pakėlimo priemonės su slankia platforma, kuri krauna konteinerį, klaidų sustojimo būsenoje, pašalinamos sistema, sudaryta iš kaiščio 16 ir kumštelio 17, kurie priverčia judėti šliaužiklį 10, ant kurio sumontuotas kontaktas 9.

Fig.6 - Fig.9 vaizduoja atvejį, kai sandėliuojami du konteineriai 20, kurių ilgis yra 40 pėdų (12,192 m) ir 20 pėdų (6,096 m). Charakteringa, kad tam tikslui kiekvienas skyrelis 2 turi anksčiau aprašytą kontaktų porą 9, pavaizduotą Fig.1 - Fig.5. Pirmas kontaktas 9 yra numatytas skyrelio gale, o antras kontaktas 9 yra numatytas skyrelio stogelyje ir yra sumontuotas ant šarnyrinio sverto 21.

Tuo būdu akivaizdu, kad kontaktas 9, paduodamas šarnyri-  
niu svertu 21, gali judėti iš nedarbinės padėties, parodytos  
Fig.6 ir Fig.7, kurioje jis nėra konteinerio 20 įstatymo tra-  
jektorijoje, į apatinę darbinę padėtį, parodytą Fig.8 ir Fig.9,  
kurioje jis gali susikabinti su kontaktu 8, esančiu antrojo  
konteinerio 6, kuris įstatomas po pirmojo konteinerio, durelė-  
se.

Brėžinių Fig.10 rodo galimą išradimo modifikaciją, kurioje  
kontaktai 8 ir 9 pakeisti, atitinkamai, užfiksuota elektros  
šakute 22, įmontuota lizde 23, numatyta užpakalinėje kontei-  
nerio 4 sienelėje, ir lanksčia elektros rozete 24, numatyta  
už skyrelio 2.

Analogiškai aukščiau aprašyto realizavimo pavyzdžio bū-  
dui, lizdas 23 yra uždaromas dvivėrėmis durelėmis 25, kurios  
gali būti atidaromos stūmikliu 26, kuris išsikiša iš skyrelio  
2 galo.

Pagal išradimą tiek konteineris, tiek ir skyrelis gali  
būti aprūpinti daugybe aukščiau nurodytų automatinių greitai  
įstatomų priemonių, skirtų konteinerio prijungimui prie įvai-  
rios įtampos elektros energijos šaltinių.

Aukščiau nurodyto tipo kaupimo sistemoje taip pat gali  
būti statomi ir konteineriai, kurie nėra aprūpinti nurodytomis  
priemonėmis, skirtomis prijungti prie centrinio elektros šal-  
tinio. Tai atliekama šiais dviem keliais:

a) kai kurie skyreliai paliekami žemės lygyje taip, kad  
jie būtų prieinami naudojimuisi ir būtinos rankinės operacijos  
nebūtų per daug sunkios;

b) kai kurie skyreliai aprūpinami jungiamaisiais įrengi-  
niais, identiškais aukščiau nurodytiems ir sumontuotais tinka-  
moje vietoje, ir šiuose konteineriuose įrengiami interfeisi-  
niai moduliai, kurie įgalina automatinį sujungimą. Nurodytas  
modulis gali būti sudarytas, pavyzdžiui, iš rėmo, kurį tinkamu  
būdu reikia užfiksuoti ant konteinerio, ir turi būti aprūpin-  
tas dviem sujungėjais, būtent: pirmas slankusis sujungėjas  
skirtas esamam jėgos kabeliui, o antras sujungėjas, užfiksuo-  
tas ant modulio, skirtas automatinio sujungimo skyrelyje reali-  
zavimui. Modulus galima būtų laikyti prieinamoje vietoje, kon-



teinerių priėmimo zonoje, kur būtų juos paprasta sumontuoti ant atitinkamo konteinerio tinkamo galo.

Interfeisinis modulis taip pat gali būti aprūpintas būtinais tarpusavio ryšiais, skirtais bet kokiems konteineriams, kurie neturi automatinio agregato, o vietoj jo naudoja cirkuliuojantį šaldantį skystį, kurį gamina generatorius, esantis sandėlyje.

Iš aukščiau pateiktų duomenų akivaizdu, kad racionalus ir funkcionalus konteinerių pakrovimas ir kaupimas, kuriame žinoma sistema, turinti aukščiau išvardintus privalumus, pagal išradimą buvo gauta įveikiant nemažos reikšmės kliūtį, kurią sudaro operacija, susijusi su energijos tarp kiekvieno atskiro konteinerio ir fiksuotos paskirstymo sistemos prijungimu, be to, nepraktiška yra vykdyti šią operaciją rankomis kiekviename atskirame skyrelyje.

### Išradimo apibrėžtis

1. Automatizuoto tipo šaldomų konteinerių kaupimo sistema, kurioje konteineriai pakraunami atskirai ir automatiškai į skyrelinį sandėlį ir sujungiami su energijos šaltiniu, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad kiekvienas skyrelis ir kiekvienas konteineris turi atitinkamą automatinę greitai įstatomą priemonę konteinerio prijungimui prie bent vieno energijos šaltinio.

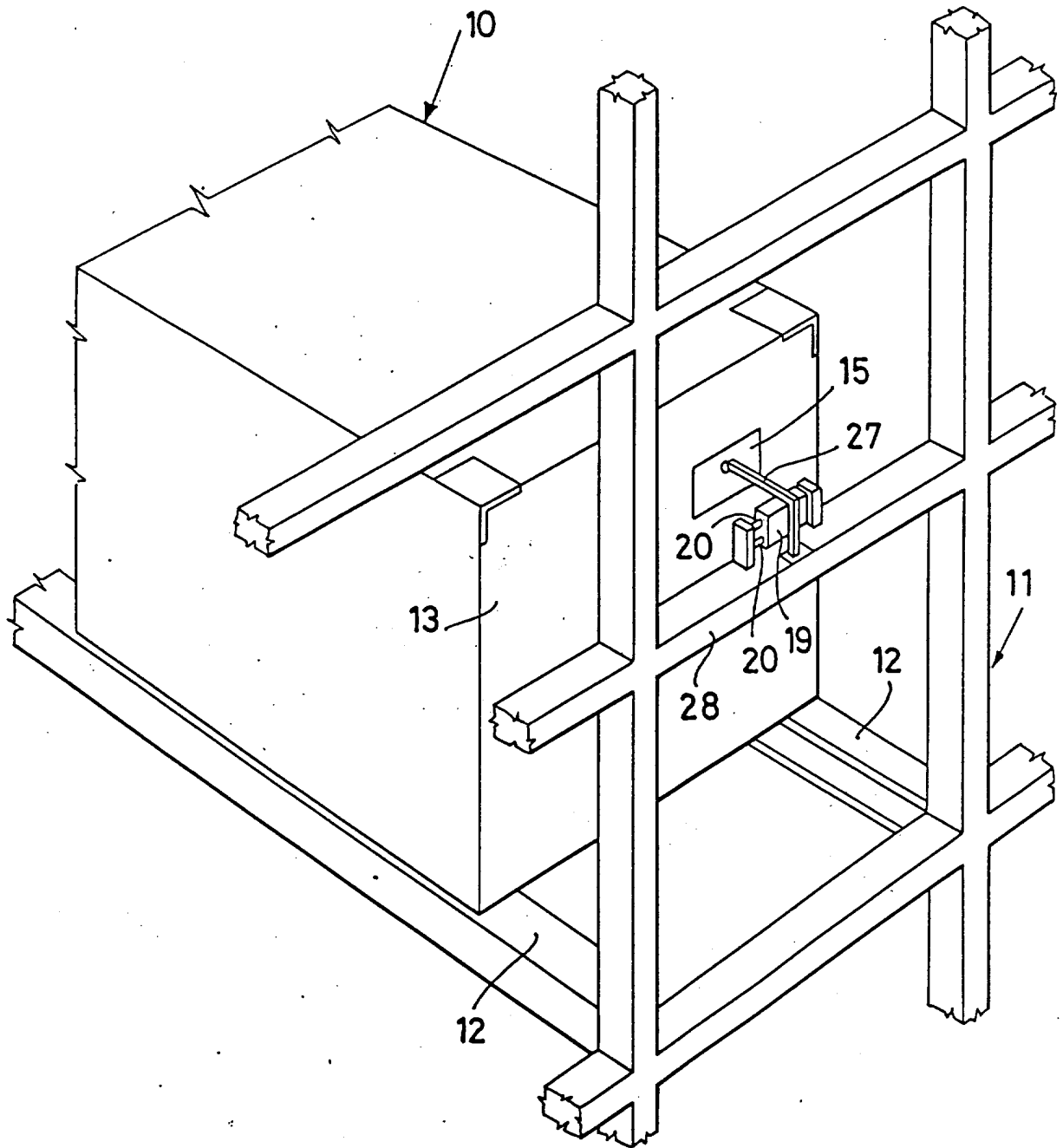
2. Sistema pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad automatinė greitai įstatoma priemonė prijungimui prie elektros energijos šaltinio turi pirmą kontaktą, sumontuotą ant konteinerio užpakalinės sienelės, ir antrą slankų kontaktą, sumontuotą ant skyrelio atramos, be to tarp šių dviejų nurodytų kontaktų yra jungiantis tarpusavio padėtį nustatantis įtaisas.

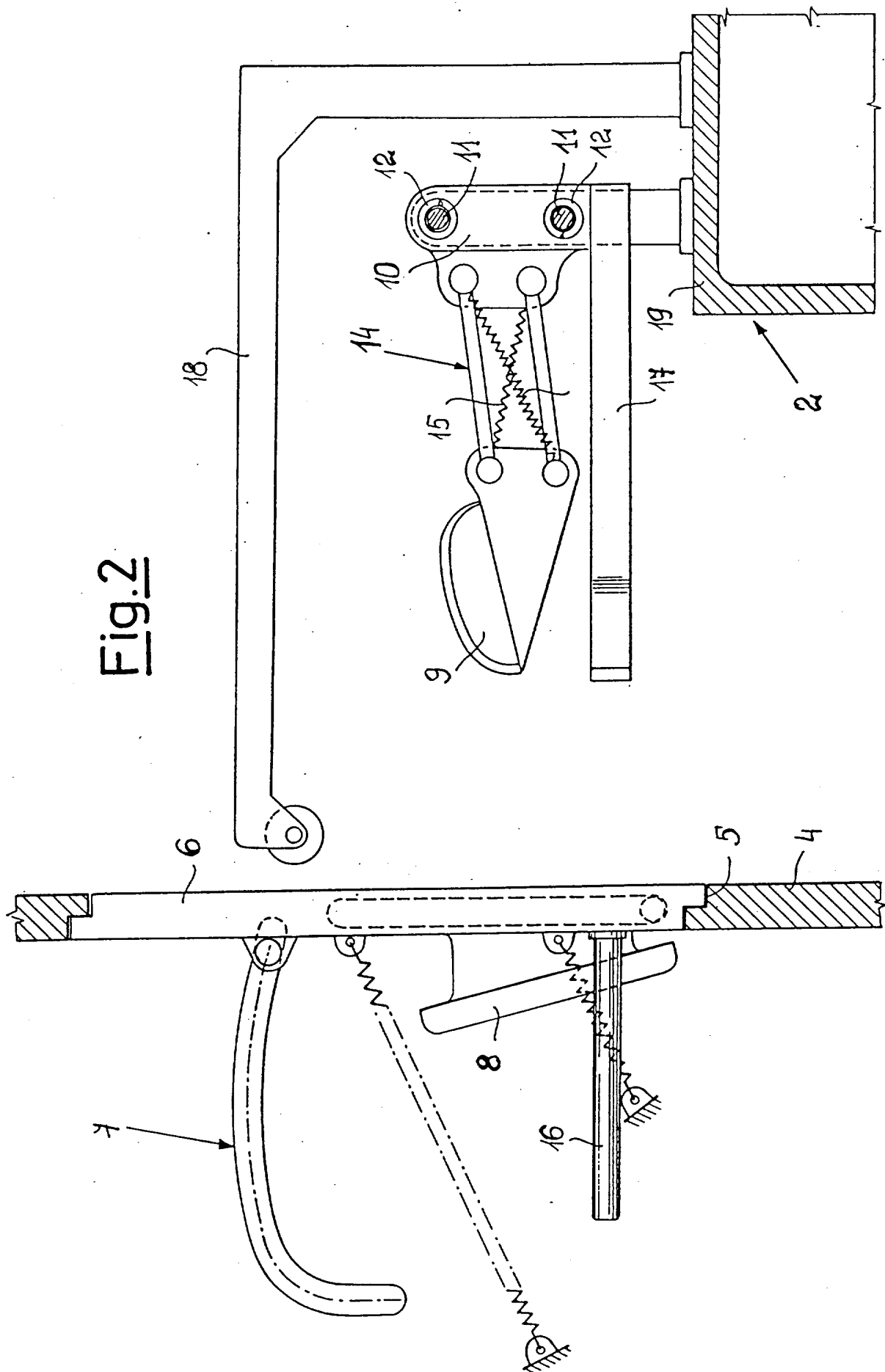
3. Sistema pagal 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad pirmas kontaktas sumontuotas ant pasukamų durelių, numatytų užpakalinėje konteinerio sienelėje, be to antras kontaktas sumontuotas nustatytoje padėtyje ant skyrelio atramos, kuri tuo pat metu taip pat turi automatinį durelių atidarymo, įstatant konteinerį į skyrelį, mechanizmą, be to tarpusavio padėtį nustatantį įtaisą, sudarytą iš kumštelinių elementų.

4. Sistema pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad automatinė greitai įstatoma priemonė sudaryta iš elektros šakutės su automatiškai reguliuojama padėtimi, esančios ant skyrelio atramos ir papildančios elektrinės rozetės, numatytos užpakalinėje konteinerio sienelėje.

5. Sistema pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad kiekvienas skyrelis turi pirmą fiksuotą priemonę skyrelio gale ir antrą slankią priemonę tarpinėje padėtyje, be to, antroji priemonė gali judėti tarp pirmos neveikiančios padėties, kuri nėra trajektorijoje, kurią praeina įstatomas į skyrelį konteineris, ir antros veikiančios padėties, esančios trajektorijoje, tuo tarpu esant antrai slankiai priemonei pirmoje neveikiančioje padėtyje, pirmas konteineris gali būti įstatytas į skyrelį sukabinimui su pirma fiksuota priemone, tuo tarpu antra slanki priemonė gali būti perkelta į antrą veikiančią padėtį, paruoštą konteinerio priėmimui.

Fig.1





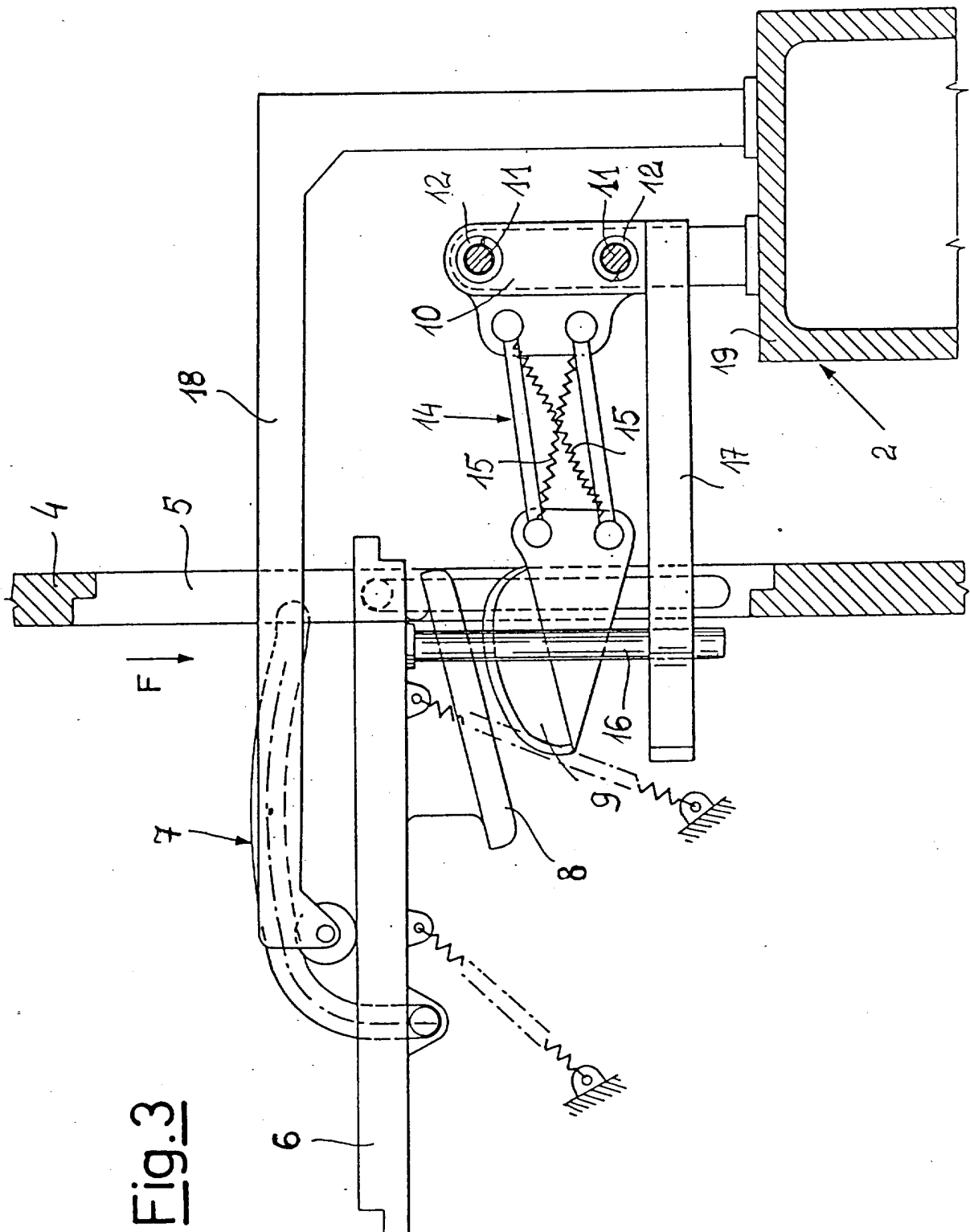
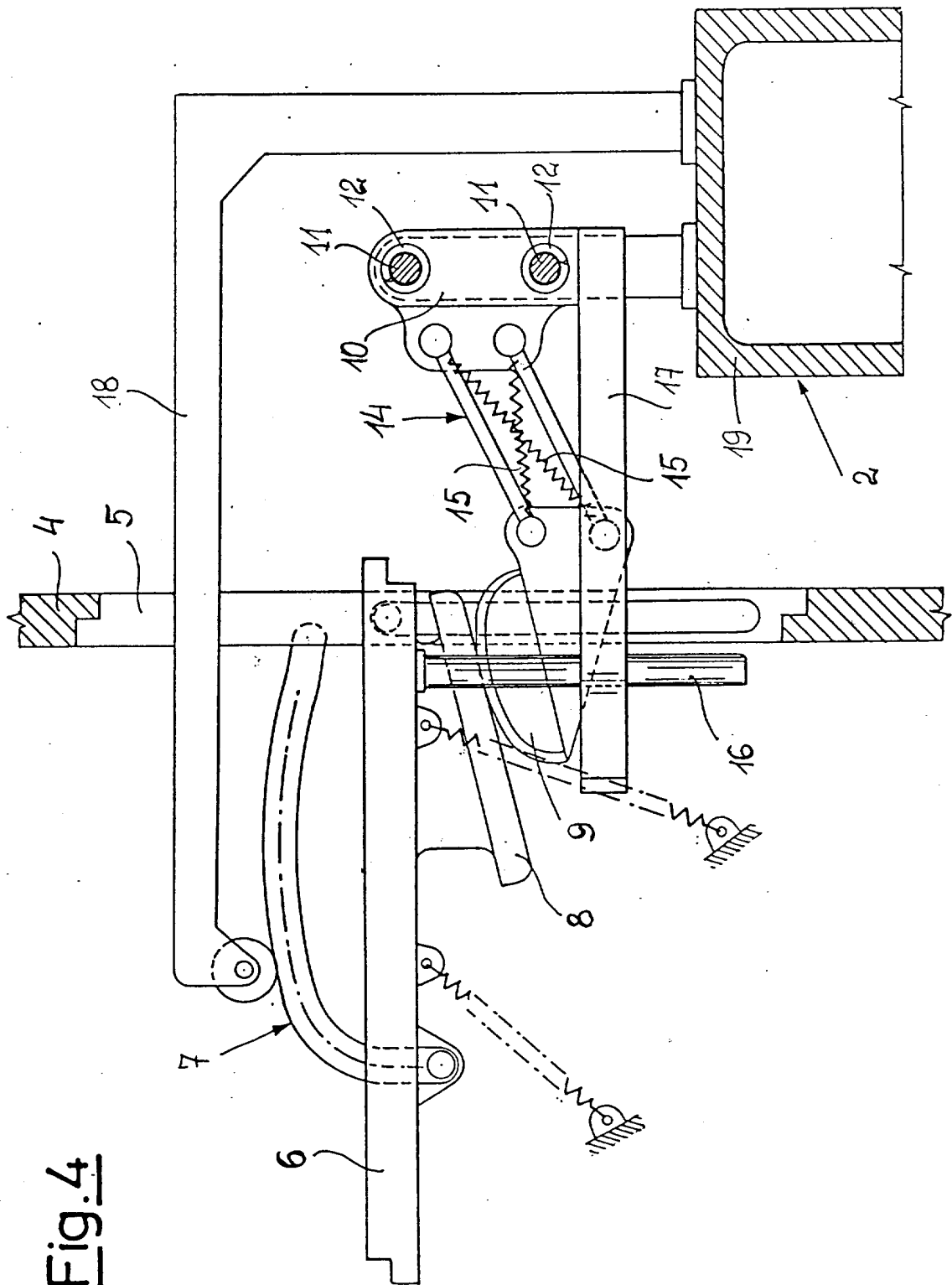


Fig. 3



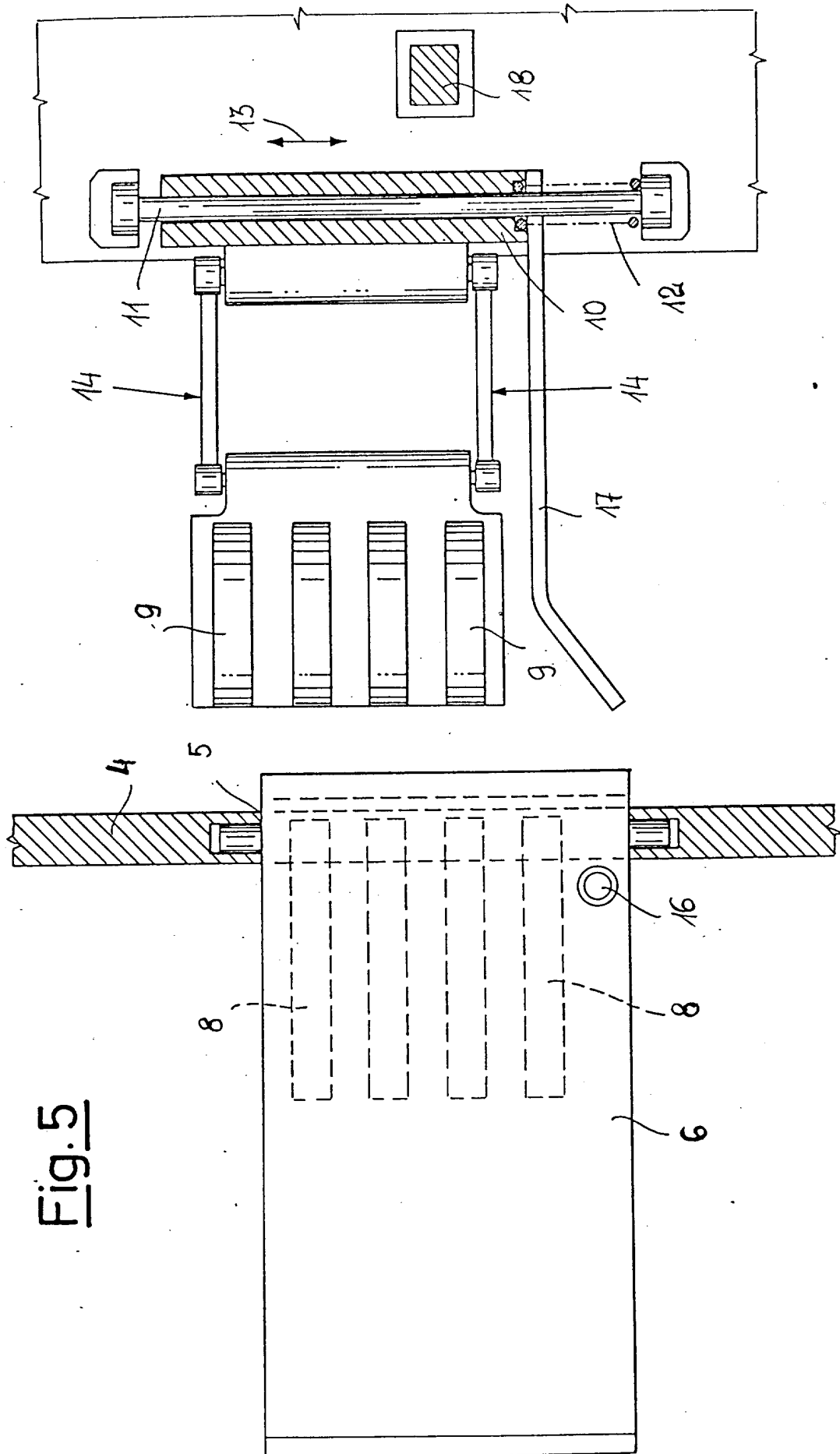


Fig. 5

Fig.6

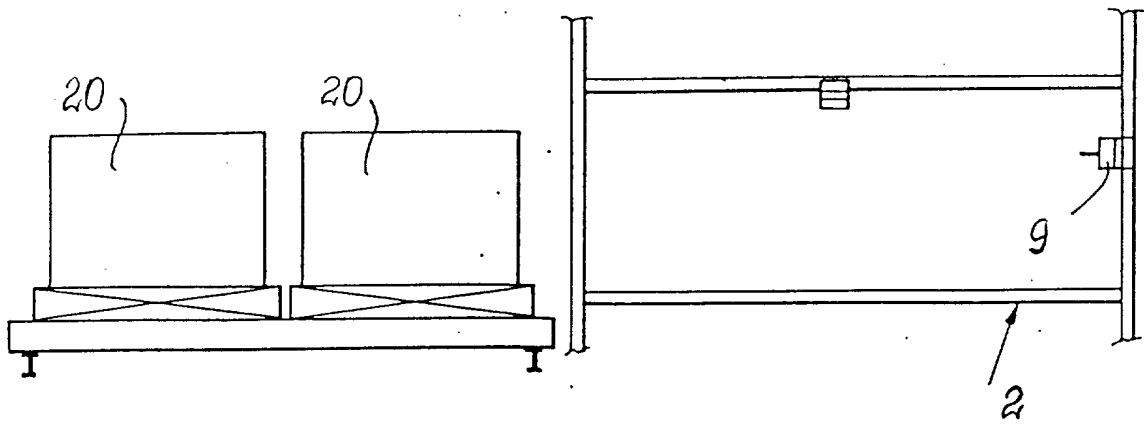


Fig.7

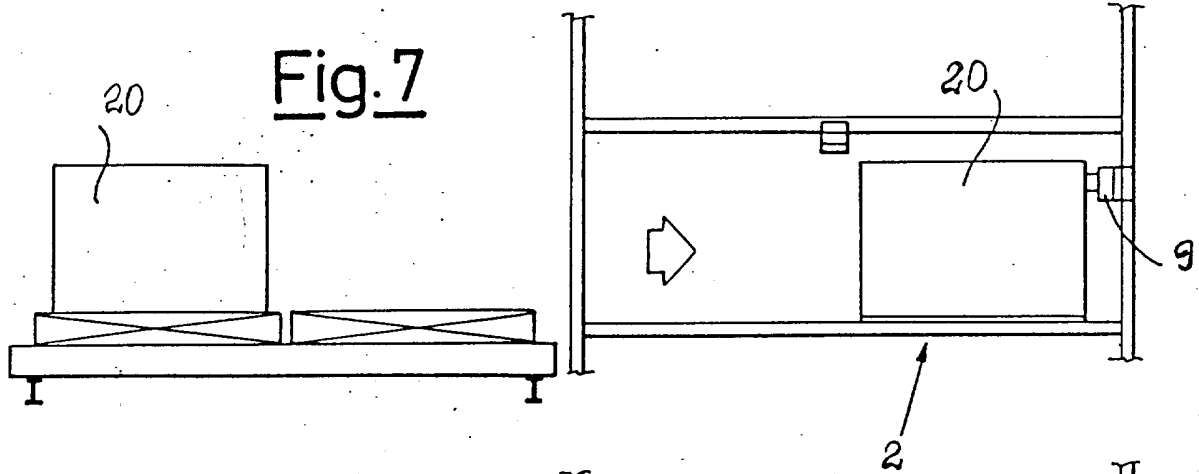


Fig.8

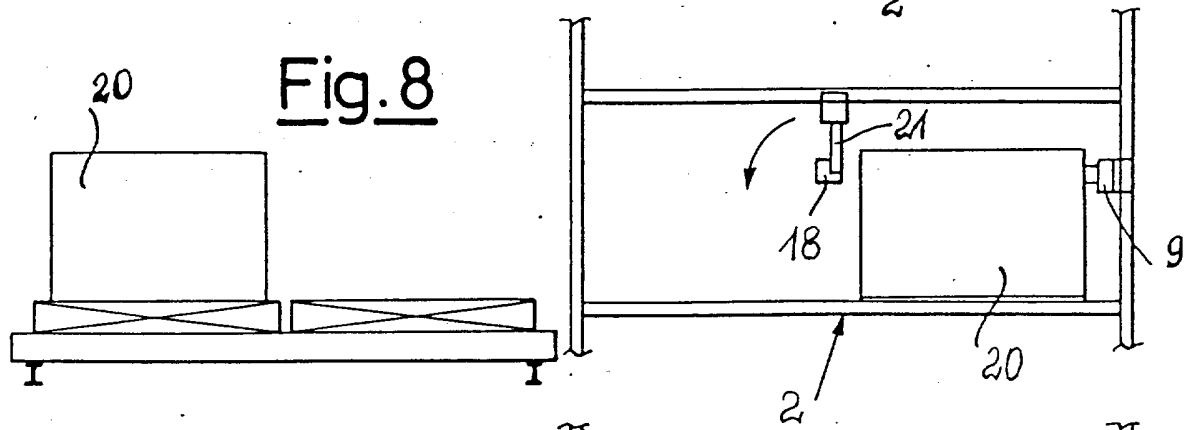


Fig.9

