

(19)



(10) **LT 5412 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patento numeris: **5412** (51) Int. Cl. (2006): **A61M 1/02**
- (21) Paraiškos numeris: **2006 064**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2006 07 26**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2006 12 27**
- (45) Patento paskelbimo data: **2007 03 26**
- (62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos numeris: **PCT/IT2004/000048**
- (86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: **2004 02 09**
- (85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: **2006 07 26**
- (30) Prioritetas: —
- (72) Išradėjas:
Mauro ZENOBI, IT
- (73) Patento savininkas:
ANGELANTONI INDUSTRIE SPA, Localita Cimacolle 464, I-06056 Massa Martana, IT
- (74) Patentinis patikėtinis:
Tatjana STERLINA, UAB „Intels“, Naugarduko g. 32/2, LT-03225 Vilnius, LT

- (54) Pavadinimas:
Prietaisas kraujo maišeliams priimti, laikyti ir tiekti

- (57) Referatas:

Prietaisas kraujo maišeliams priimti, išlaikyti ir tiekti susideda iš dėžės visoms prietaiso dalims talpinti, vėsinančios erdvės maišeliams talpinti, detuvės, turinčios daugybę elementų, iš kurių kiekvienas gali talpinti po atskirą maišėlį, detuvė yra patalpinta viduje vėsinimo erdvės, kiekvienas iš elementų yra identifikuotas elemento kodu; mažiausiai vienerių durų, leidžiančių operatoriui prieiti prie elementų, judėjimo sistemos, patalpintos viduje dėžės ir galinčios judinti, geriau sukti, elementus, vėsinimo sistemos, patalpintos viduje dėžės ir galinčios vėsinti vėsinančią erdvę, duomenų apdorojimo sistemos, patalpintos dėžės viduje ir galinčios kontroliuoti judėjimo sistemą ir vėsinimo sistemą, be to, galinčios kontroliuoti maišelių priėmimą, išlaikymą ir tiekimą, įvesties ir ekrano, sujungtų su apdorojimo sistema ir išdėstytų prie dėžės sienelių.

Aprašymas

Pateiktas išradimas priklauso automatizuotam ir kompiuterizuotam prietaisui kraujo maišeliams gauti, laikyti ir tiekti.

Bendrovė Angelatoni šios rūšies prietaisus sukūrė apie 1996 metus; jie iš esmės yra sudaryti iš šaldytuvo, kurio viduje patalpinta besisukanti dėtuve, įrengta su kameromis, skirtomis kraujo maišeliams talpinti; šaldytuvas buvo valdomas personaliniu kompiuteriu eilės elektrinių jungčių būdu; elektrinė jungtis buvo numatyta kiekvienam davikliui ir kiekvienam vykdymo elementui; visos elektrinės jungtys buvo sugrupuotos į du didelius daugialaidžius kabelius. Gaminys turėjo pasisekimą komercijoje.

Požiūris, kurio laikomasi šių aparatų projektavime yra tradicinis, kuris yra naudojamas, kai yra projektuojamos kompiuterizuota įranga: taip sakant, mechanika yra atskirta nuo elektronikos, ir jutikliai, ir vykdymo elementai yra išdėstyti sietyje. Toks požiūris yra labai praktiškas; iš tikrųjų, mechanika ir elektronika mažai ką turi bendro; apskritai, čia nėra jokių pranašumų, kai jie yra išdėstomi arti vienas kito (priešingai būtų sudėtinga), ir nors gana dažnai yra neišvengiama laikyti juos vieną nuo kito nutolusius.

Valdymo programa buvo patalpinta į PK, sujungtą su prietaisu; PK buvo standartinis ir todėl buvo lengva patalpinti kitą komercinės rūšies programinę įrangą.

Vėsinimo mazgas, skirtas ilgalaikiam kraujo produktų (pavyzdžiui, plazmos) saugojimui, yra atskleistas Vokietijos patentinėje paraiškoje Nr 4418005, autorius Scheuer Uwe, kurioje šviežias kraujas, imamas iš donoro, yra kaupiamas, vėsinaamas ir laukia klasifikavimo.

Pastaruoju metu Angelatoni bendrovė nutarė pateikti rinkai naują šio prietaiso versiją ir todėl atliko tiriamąjį darbą tam, kad jį patobulintų.

Šios veiklos rezultatas buvo toks, kad jį realizavus, šis prietaisas kraujo maišeliams labai skiriasi nuo kompiuterizuoto mechanizmo.

Pirmiausiai, pagrindiniai veiksmai (kitai sakant, kraujo maišelių saugojimas tinkamoje temperatūroje) yra atliekami nedalyvaujant operatoriui.

Šie veiksmai yra labai svarbūs ir dėl to sauga ir patikimumas yra pagrindiniai veiksniai.

Prietaisas paprastai yra patalpintas laisvai prieinamoje vietoje.

Gana dažnai tokius prietaisus tenka perkelti, nors ir tik keletą metrų.

Galimi tokio prietaiso (kraujo maišelių gavimui ir/arba išsaugojimui ir/arba tiekimui) veiklos sutrikimai ir klaidos gali turėti labai rimtas pasekmes netik vieno, bet ir keleto žmonių gyvenimui.

Pateiktas išradimas išplaukė iš tokių stebėjimų.

Pateikto išradimo tikslas yra sukurti prietaisą kraujo maišeliams gauti, laikyti ir tiekti, kuris yra patobulintas lyginant su tais, apie kuriuos buvo kalbama anksčiau.

Šis tikslas iš esmės yra pasiektas sukūrus prietaisą, turintį požymius, aprašytus pirmame nepriklausomame išradimo apibrėžties punkte.

Naudingi pateikto išradimo požymiai yra atskleisti priklausomuose apibrėžties punktuose.

Idėja, įtakojusi šio išradimo sukūrimą, yra tokia, kad visas prietaiso dalis, įskaičiuojant ir duomenų apdorojimo sistemą, būtų galima talpinti atskiroje dėžėje.

Pateiktas išradimas bus atskleistas šiame aprašyme, papildytame pridedamais brėžiniais, kuriuose:

Figūroje 1 vaizduojama supaprastinta prietaiso pavyzdinio įgyvendinimo vidinė blokinė schema pagal pateiktą išradimą, ir

Figūroje 2 vaizduojamas prietaiso scheminis priekio vaizdas figūroje 1.

Pateiktas išradimas bus aprašytas žemiau su nuorodomis į figūras; šios nuorodos neturėtų būti suprastos kaip apribojančios, bet tik kaip paaiškinančios. Prietaisas pagal pateiktą išradimą figūrose nurodomas kaip 1, yra numatytas kraujo maišeliams gauti, laikyti ir tiekti. Jis sudarytas iš:

dėžės 2, skirtos visoms prietaiso dalims talpinti,
vėsinančios erdvės 21, skirtos maišeliams talpinti,
dėtuvės 3, apimančios daugybę elementų 31, kiekviena galinti talpinti atskirą maišelį,
be to,

kiekvienas iš elementų yra identifikuotas elemento kodu,
mažiausiai vienos durys 4 numatytai operatoriaus prieigai prie elementų 31,
judėjimo sistemos 5, patalpintos viduje dėžės 2 ir galinčios judinti, geriau sukti, elementus 31,

vėsimo sistemos 6, patalpintos dėžės 2 viduje ir galinčios vėsinti vėsinančią erdvę 21,
duomenų apdorojimo sistemos 7, patalpintos dėžės 2 viduje, galinčios kontroliuoti judėjimo sistemą 5 ir vėsimo sistemą 6, ir galinčios kontroliuoti maišelių gavimą, išlaikymą ir tiekimą,

įvesties 8 ir ekrano 9, abu prijungti prie apdorojimo sistemos 7, ir abu patalpinti prie dėžės 2 sienelės 23.

Prietaiso elektrinėms dalims, savaime suprantama, reikia elektros tiekimo sistemos, ypač judėjimo sistemai 5, vėsinimo sistemai 6 ir apdorojimo sistemai 7; tiekimo sistemai reikia elektros srovės šaltinio; paprastai, šis šaltinis apima maitinimo tinklo elektros sistemą; papildomai, baterija (arba panaši sudedamoji dalis) geriau turėtų būti numatyta taip, kad prietaisas būtų veikiantis tolygiai, kai dingsta maitinimo tinklo energija; nei elektros tiekimo sistema, nei elektros energijos šaltiniai figūrose nepavaizduoti.

Prietaisas pagal pateiktą išradimą turi žemiau aiškinamus saugius ir patikimus požymius.

Ankstesnių prietaisų atžvilgiu, čia nėra laidų, kurie galėtų atsitiktinai atsijungti ir todėl statytų į pavojų jo valdymą, dėlto jis yra labiau patikimas.

Kadangi duomenų apdorojimo sistema yra viduje dėžės, ją daug sunkiau sugadinti, lyginant su ankstesniais prietaisais, todėl jis yra saugesnis.

Tik yra būtini tiekimo laidai; todėl prietaisą yra lengva kilnoti.

Net jeigu tiekimo laidai būtų atjungti, pasikeitimo veiksmas yra nereikšmingas ir jį bet kas gali įvykdyti.

Kadangi visi prietaiso mazgai yra patalpinti dėžėje, jo dizainas be abejonės yra labiau apgalvotas, o tai šiandien bet kokiai mašinai yra labai svarbus bruožas, ypač mašinoms, kurios stovi viešose vietose.

Ekranas ir įvestis yra talpinami prie dėžės sienelių taip, kad jie vėsinimo erdvėje neužimtų daug vietos; geriausiai, kai ekranas yra plokščios formos; geriausiai, kai įvestis yra plokščios formos; ekranas ir įvestis taip pat turi būti įjungtas į „sąlyčio ekraną“; Fig.1 įvestis 8 truputį kyšo (pavyzdžiui apie 10 cm) dėžės sienelės plokščio paviršiaus atžvilgiu; arba kitaip, prietaisas turi būti pagamintas taip, kad nei ekranas, nei įvestis per dėžės sieneles per daug neišsikištų.

Fig.1 vėsinimo sistema 6 (dažniausiai sudaryta iš garintuvo, kompresoriaus ir kondensatoriaus) yra pavaizduota labai schemiškai; garintuvas turi būti pažymėtas viduje vėsinimo erdvės 21.

Apdorojimo sistema 7 elementų kodais gali tiksliai kontroliuoti maišelių gavimą, saugojimą ir tiekimą; iš tikrųjų ši sistema atpažįsta įvairių elementų turinį.

Norint, kad vienoje dėžutėje pavyktų visas dalis suvienyti optimalia apimtimi (kad dėžės dimensijos netaptų pernelyg didelės), buvo būtina išspręsti keletą techninių problemų.

Šiandien kraujo maišeliai iš esmės yra numatyti su maišelio identifikavimo priemone; tokia priemonė dažnai susideda iš vieno ar daugiau baro kodų; pastaruoju metu maišeliai yra aprūpinti elektroninėmis žymenimis, apibūdinamomis RDID (radijo dažnių identifikatorius), kurios yra tyrinėjamos ir bandomos.

Šios charakteristikos kraujo maišeliams suteikia tokią naudą, kad jį naudinga aprūpinti skaitymo įrenginiu 10, skirtu skaityti maišelių identifikavimo priemones; įrenginys 10 yra sujungtas su apdorojimo sistema 7, patalpinta dėžės 2 viduje ir išdėstyta prie dėžės 2 sienelės 23; tokiu būdu, kai operatorius deda naują kraujo maišelį į prietaisą ir kai operatorius išima kraujo maišelį iš prietaiso, apdorojimo sistema 7 operacijas registruoja automatiškai, todėl paprastai ir saugiai.

Pagal pažangų įgyvendinimo atvejį, elementas 31 yra sudarytas iš uždėtų vienas ant kito lygių, pavyzdžiui, iš penkių lygių, sudarytų iš dešimt elementų.

Šiuo atveju ypač naudinga kai elemento kodas yra vienalytis visai dėtuvei; iš tikrųjų šiuo atveju neįmanoma elementų supainioti vieno su kitu.

Antraip, elementas gali būti išskiriamas elemento kodu ir lygio kodu; tuo būdu, vis dėlto jeigu apdorojimo fazėje pasitaikytų lygio klaida, tarp elementų pasidarytų networka.

Konstravimo tikslams yra naudinga, kai elemento kodas yra nepriklausomas nuo lygio, kuriame elementas yra išdėstytas, ir nuo elemento pozicijos lygyje; pavyzdžiui, dėtuvės elementai gali būti susieti su atsitiktinių kodų, skirtingų vienas nuo kito, serijomis, taigi, tuo būdu, konstrukcinės klaidos neįtakos prietaiso veikimo, kaip tai paaiškės iš tolimesnio aprašymo.

Pageidautina elementų identifikavimo priemonės 32 išdėstymui prie elementų 31 suteikti atkūrimo ir/arba elementų kodų talpinimo galimybę; Fig. 1 priemonės 32 yra pavaizduotos kaip mažų juodų stačiakampių priemonės, išdėstytos šalia dešinės kiekvieno elemento pusės; priemonės 32 labai paprastai ir labai efektyviai gali būti baro kodais; kitaip sakant, gali būti naudojamos elektroninės žymenos.

Baro kodų atveju, jie gali būti pritaikyti prie elementų prietaiso konstravimo metu.

Jeigu yra pasirinkta, kad elementų kodai būtų nepriklausomi nuo padėties ir lygio, baro kodai bus taip pat nepriklausomi nuo padėties ir lygio, ir dėl to įrenginio konstrukcija bus taisyklinga, kad ir kaip jie būtų pritaikyti prie elementų.

Šiuo atveju, prieš normalų paleidimą į darbą, prietaiso apdorojimo sistema 7 turi nustatyti ryšį tarp elementų ir kodų.

Jeigu yra numatytos elementų identifikavimo priemonės 32, naudinga, kad prietaisas turėtų mažiausiai vieną skaitymo įrenginį 132, skirtą elementų identifikavimo priemonių 32

skaitymui, ir kuris yra sujungtas su apdorojimo sistema 7, ir mažiausiai vieną atitinkamą judėjimo dalį 131 minėtam skaitymo įrenginiui 132, kontroliuojamą apdorojimo sistema 7; tuo būdu, įrenginys 132 ir dalis 131 yra patalpinti viduryje vėsinimo erdvės 21; visa įrenginio 132 sudėtis ir dalis 131 sudaro skaitymo sistemą 13, skirtą elementų identifikavimo priemonių skaitymui.

Toks sprendimas yra naudingas tuomet, kai skaitymo įrenginio 132 kaina yra didelė; be to, leidžiamas optimalus skaitymo įrenginio 132 išdėstymas identifikavimo priemonės 32 atžvilgiu.

Fig. 1 dalis 131 įrenginį 132 gali perkelti vertikaliai ir patalpinti jį bet kurio lygio elementų identifikavimo priemonės 32 penktose pozicijose.

Įrenginio erdvę 22 naudinga numatyti atskirai nuo vėsinančios erdvės 21 ir kad ji turėtų judėjimo sistemą 5, vėsinimo sistemą 6 ir apdorojimo sistemą 7.

Tuo būdu, vėsinimo erdvėje galima išdėstyti tik tai, ką reikia efektyviai vėsinti, kitaip sakant, kraujo maišelius; kai kurios detalės negali būti paimtos iš vėsinimo erdvės: garintuvas, elementų dėtuve ir bet kuri skaitymo sistema, skirta elementų identifikavimo sistemos skaitymui.

Naudinga, kad metalo konteineris būtų toks, kad galėtų talpinti apdorojimo sistemą 7; šis metalo konteineris figūrose neparodytas; tokio konteinerio paskirtis yra saugoti ir izoliuoti apdorojimo sistemą 7.

Prietaisas pagal pateiktą išradimą jo pagrindinį darbą atlieka pats. Vis dėlto galima aiškiai suprasti, kad būtų naudinga jį prijungti prie kito aparato, pavyzdžiui, prie kompiuterių tinklo ir/arba telefono tinklo.

Prietaisas turėtų būti sudarytas, pavyzdžiui, iš tinklo jungties, skirtos apdorojimo sistemą 7 sujungti su kompiuterio tinklu; naudinga, atsižvelgiant į tai, kad reikia riboti laidus, tinklo jungtis 11 būtų belaidė.

Prietaisas turi būti sudarytas iš, pavyzdžiui, modemo (vartiklio), skirto jungti apdorojimo sistemą 7 prie telefono tinklo; naudinga, atsižvelgiant į tai, kad reikia riboti laidus, modemas 12 būtų belaidis (GSM modemas, arba ateityje UMTS).

Taigi prietaisas be to tinklo jungtimi ir/arba modemu turi būti prijungtas prie INTERNETO.

Prietaiso dėtuve pagal pateiktą išradimą gaminama įvairiais būdais; sukimasis galimas apie vertikalią ašį, kaip pavaizduota pavyzdyje pagal Fig. 1, arba apie horizontalią ašį; elementų judesys taip pat turi būti sudarytas iš sukimosi ir perkėlimo derinio.

Skirtingi įgyvendinimai turi būti taip pat aprūpinti vieneriomis ar daugiau durų, skirtų prieiti prie dėtuvės elementų.

Kaip pavaizduota brėžiniuose, prietaisas susideda iš durų 4, kurios nusidriekia nuo pirmo iki paskutinio dėtuvės 3 lygio, kurioje kiekvieno lygio vienas elementas yra įsivaizduojamas, ir kurios judėjimo sistema 5 tuo metu gali sukurti viename lygyje; tuo būdu, kai prietaisas yra ramybės fazėje, penki įsivaizduojami elementai yra prie durų 4, ir todėl, jeigu durys yra atidarytos, neįmanoma priimti jokio kraujo maišelio; kai operatorius prietaisui siunčia pranešimą kraujo maišėlį pakrauti arba iškrauti, apdorojimo sistema 7 sukasi dėtuvės lygiu ir vieną iš jo elementų pristato prie durų taip, kad operatorius kraujo maišėlį galėtų įstatyti arba išimti.

Pagal alternatyvų pavyzdį (neparodytas), prietaisas sudarytas iš tokio skaičiaus durų, kuris yra lygus dėtuvės lygių skaičiui, judėjimo sistema gali sukurti visą dėtuvę, ir apdorojimo sistema gali atpalaiduoti vienerias duris, kad jos atsidarytų tuo laiku, kai vyksta normalus darbas.

Šis alternatyvus pavyzdys dėtuvės judėjimo sistemai reikalauja paprastos mechanikos, bet sudėtingesnio mechanizmo durims.

Kad padidėtų prietaiso patikimumas, apdorojimo sistema 7 turi turėti posistemę, skirtą vėsinimo erdvės 21 šilumai kontroliuoti, ir posistemė turėtų būti nepriklausoma, bet susisiekti su apdorojimo sistema 7; tuo būdu, netgi jeigu apdorojimo sistema turėtų problemų, šilumos kontrolė vis tiek vyktų; tai yra labai svarbu užtikrinant kraujo maišelių turinio kokybę.

Toliau užtikrinant prietaiso patikimumą, naudinga, kad posistemėje būtų įrengtas atsarginis energijos šaltinis; tai yra labai naudinga užtikrinant kraujo maišelių turinio kokybę.

Apdorojimo sistema 7 paprastai ir tai yra naudinga turi kompiuterizuotas priemones; dėl to reikia tinkamos programos. Tokia programa turės prietaiso kontrolės ir valdymo funkcijas.

Prietaisas pagal pateiktą išradimą paprastai yra patalpintas ligoninėje; šiuo atveju yra naudinga jį prijungti prie ligoninės informacinės sistemos ir, kitaip sakant, turi prietaiso programą, sujungtą su ligoninės valdymo programa.

Kad tai būtų įgyvendinta, naudinga, kad duomenų apdorojimo sistema 7 turėtų kontrolės programos įrangą su jungties modulių, galinčiu jungtis su valdymo programa, paprastai per tinklo jungtį; šiuo atveju visi kodai, kurie nukreipiami į jungtį su valdymo programa, yra sugrupuoti kartu.

Dar daugiau, verta, kad jungties modulis būtų programinės įrangos elementas, nepriklausomas nuo kontrolės programos, ir kad jį būtų galima įjungti kontrolės programa tuo

metu, kai kontrolės programa veikia; tuo būdu, jeigu yra būtina modifikacija, pritaikyti prie jungties modulio, nebūtina perrašyti programą, bet pakanka rekompiliuoti modulį.

Toks jungties modulis turi būti sudarytas, pavyzdžiui, iš DLL.

Toks jungties modulis turi būti pagamintas, pavyzdžiui, naudojant COM technologijos arba NET technologijos priemones; abiem atvejais šios technologijos turi būti suformuotos Microsoft.

Kad palengvėtų prietaiso ryšys pagal pateiktą išradimą su įvairiomis ligoninės valdymo programomis, pasiruošimas turi būti atliktas kontrolės programa, turinčia programinės įrangos sąsają, kuri yra pritvirtinta ir iš anksto numatyta sąveikauti su ryšio moduliu; tuo būdu įvairūs ryšio moduliai yra suformuoti sąsajos bazėje nepriklausomai nuo prietaiso programos; įvairūs ryšio moduliai turi būti kompiliuoti nepriklausomai nuo prietaiso programos.

Klientui pageidaujant, prietaisas pagal pateiktą išradimą pateikiamas su kontrolės ir valdymo programomis ir su ryšio moduliu, tinkančiu ligoninės informacinei sistemai.

Išradimo apibrėžtis

1. Prietaisas kraujo maišeliams gauti, išlaikyti ir tiekti, sudarytas iš:

dėžės (2), skirtos visoms prietaiso dalims talpinti,

vėsinančios erdvės (21), skirtos maišeliams talpinti,

dėtuvės (3), apimančios daugybę elementų (31), kurių kiekvienas gali talpinti atskirą maišelį, dėtuvė (3) yra patalpinta vėsinančios erdvės (21) viduje, kiekvienas elementas (31) yra identifikuotas elemento kodu, ir kur elementai (31) yra struktūriškai apibrėžti sutapdintais lygiais, elemento kodas yra vienalytis, be to, elemento kodas yra nepriklausomas nuo lygio, kuriame yra patalpintas elementas (31), ir nuo elemento (31) pozicijos lygyje ir kur elemento identifikavimo priemonės (32), galinčios atkurti ir/arba talpinti elemento kodus, geriau baro kodus, yra išdėstytos prie elementų (31),

mažiausiai vienu durų (4), numatytų operatoriaus prieigai prie elementų (31),

judėjimo sistemos (5), esančios viduje dėžės (2) ir galinčios judinti, geriau sukti, elementus (31),

vėsavimo sistemos (6), patalpintos viduje dėžės (2) ir galinčios vėsinti vėsavimo erdvę (21),

apdorojimo sistemos (7), patalpintos viduje dėžės (2), galinčios kontroliuoti judėjimo sistemą (5) ir vėsavimo sistemą (6),

skaitymo įrenginio (10), skirto maišelio identifikavimo priemonių skaitymui, minėtas įrenginys yra sujungtas su apdorojimo sistema (7), patalpinta viduje dėžės (2), ir išdėstytas prie dėžės (2) sienelių (23),

b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad toliau sudarytas iš

mažiausiai vieno skaitymo įrenginio (132), skirto skaityti elemento identifikavimo priemones (32) ir sujungto su apdorojimo sistema (7), ir mažiausiai vienos atitinkamos judėjimo dalies (131) minėtam skaitymo įrenginiui (132), kontroliuojamam apdorojimo sistema (7), minėtas įrenginys ir minėta dalis yra patalpinti vėsavimo erdvės (21) viduje,

minėtas prietaisas sudarytas iš įrenginio erdvės (22), atskirtos nuo vėsavimo erdvės (21), minėta įrenginio erdvė (22) toliau turi judėjimo sistemą (5), vėsavimo sistemą (6) ir apdorojimo sistemą (7).

2. Prietaisas pagal 1 punktą, *b e s i s k i r i a n t i s* tuo, kad apdorojimo sistema (7) gali kontroliuoti maišelių gavimą, išlaikymą ir tiekimą ir yra sujungta su įvestimi (8) ir ekranu (9), abu yra patalpinti prie dėžės (2) sienelių (23).

3. Prietaisas pagal vieną iš anksčiau einančių punktų, *b e s i s k i r i a n t i s* tuo, kad susideda iš metalo dėžės, galinčios visiškai sutalpinti apdorojimo sistemą (7).

4. Prietaisas pagal vieną iš anksčiau einančių punktų, *b e s i s k i r i a n t i s* tuo, kad susideda iš belaidės tinklo jungties (11), skirtos apdorojimo sistemai (7) sujungti su kompiuterio tinklu.

5. Prietaisas pagal vieną iš anksčiau einančių punktų, *b e s i s k i r i a n t i s* tuo, kad susideda iš belaidžio modemo (12), skirto apdorojimo sistemai (7) sujungti su telefono tinklu.

6. Prietaisas pagal vieną iš 1 - 5 punktų, *b e s i s k i r i a n t i s* tuo, kad susideda tik iš vienerių durų (4), kurios driekiasi nuo pirmo iki paskutinio dėtuvės (3) lygio, kur kiekvieno lygio vienas elementas (31) yra įsivaizduojamas ir kur judėjimo sistema (5) tuo metu gali sukurti vientisą lygį.

7. Prietaisas pagal vieną iš anksčiau einančių punktų, *b e s i s k i r i a n t i s* tuo, kad apdorojimo sistema (7) susideda iš posistemės, skirtos vėsinimo erdvės (21) šilumos kontrolei, minėta posistemė yra nepriklausoma nuo apdorojimo sistemos (7) bet ryšyje su ja.

8. Prietaisas pagal 7 punktą, *b e s i s k i r i a n t i s* tuo, kad šilumos kontrolės posistemė yra įrengta su atsarginiu energijos šaltiniu.

9. Prietaisas pagal vieną iš anksčiau einančių punktų, *b e s i s k i r i a n t i s* tuo, kad apdorojimo sistema (7) apima kontrolės programos įrangą su ryšio moduliu, galinčiu jungtis su valdymo programa paprastai per tinklo jungtį.

10. Prietaisas pagal 9 punktą, *b e s i s k i r i a n t i s* tuo, kad ryšio modulis yra programinės įrangos elementas, nepriklausomas nuo valdymo programos ir gali būti įjungtas kontrolės programa tuo metu, kai veikia kontrolės programa.

11. Prietaisas pagal 10 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad kontrolės programa yra sumontuota su programinės įrangos sąsaja, kuri yra pritvirtinta ir numatyta sąveikai su ryšio moduliu.

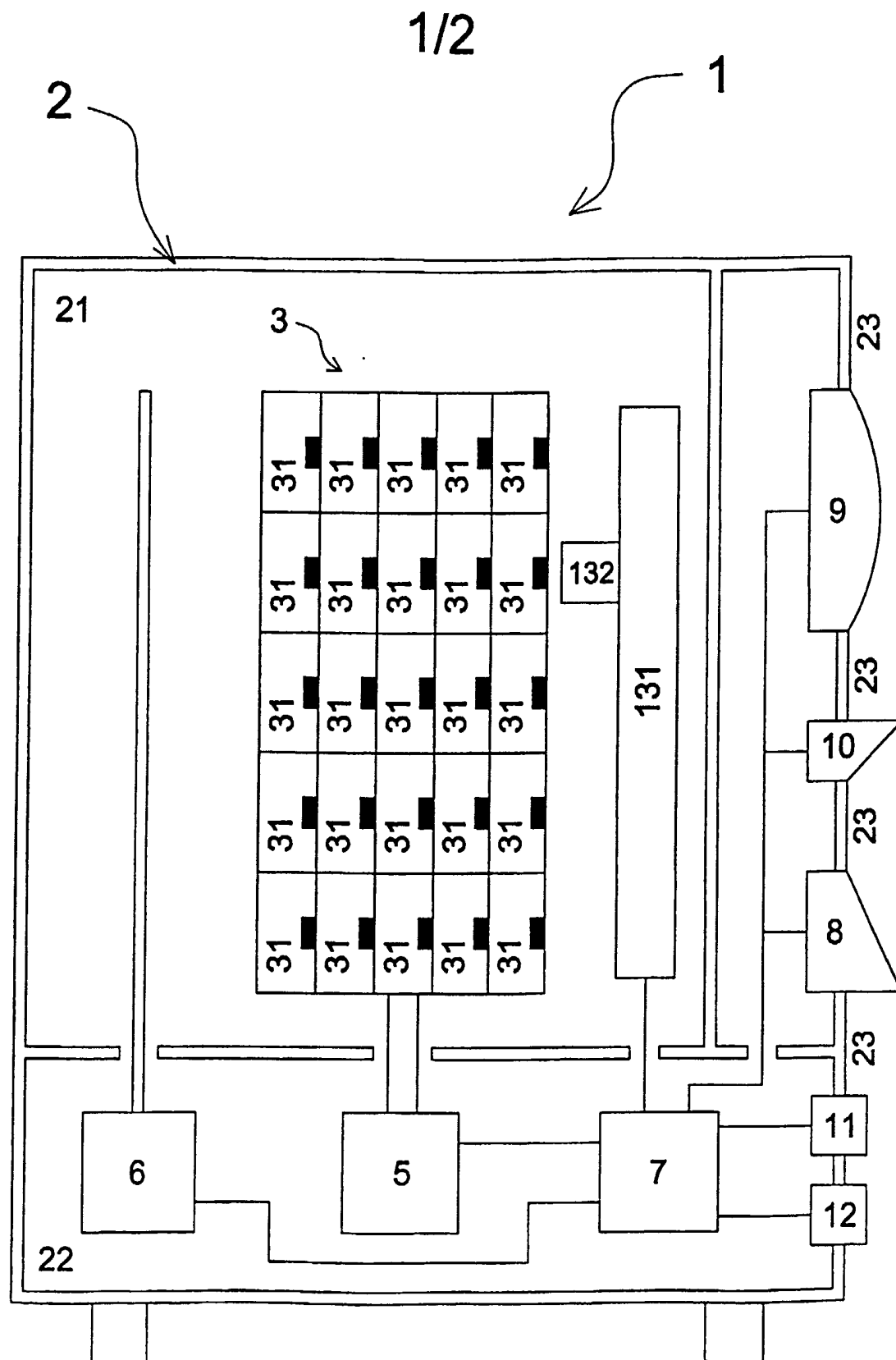


Fig.1

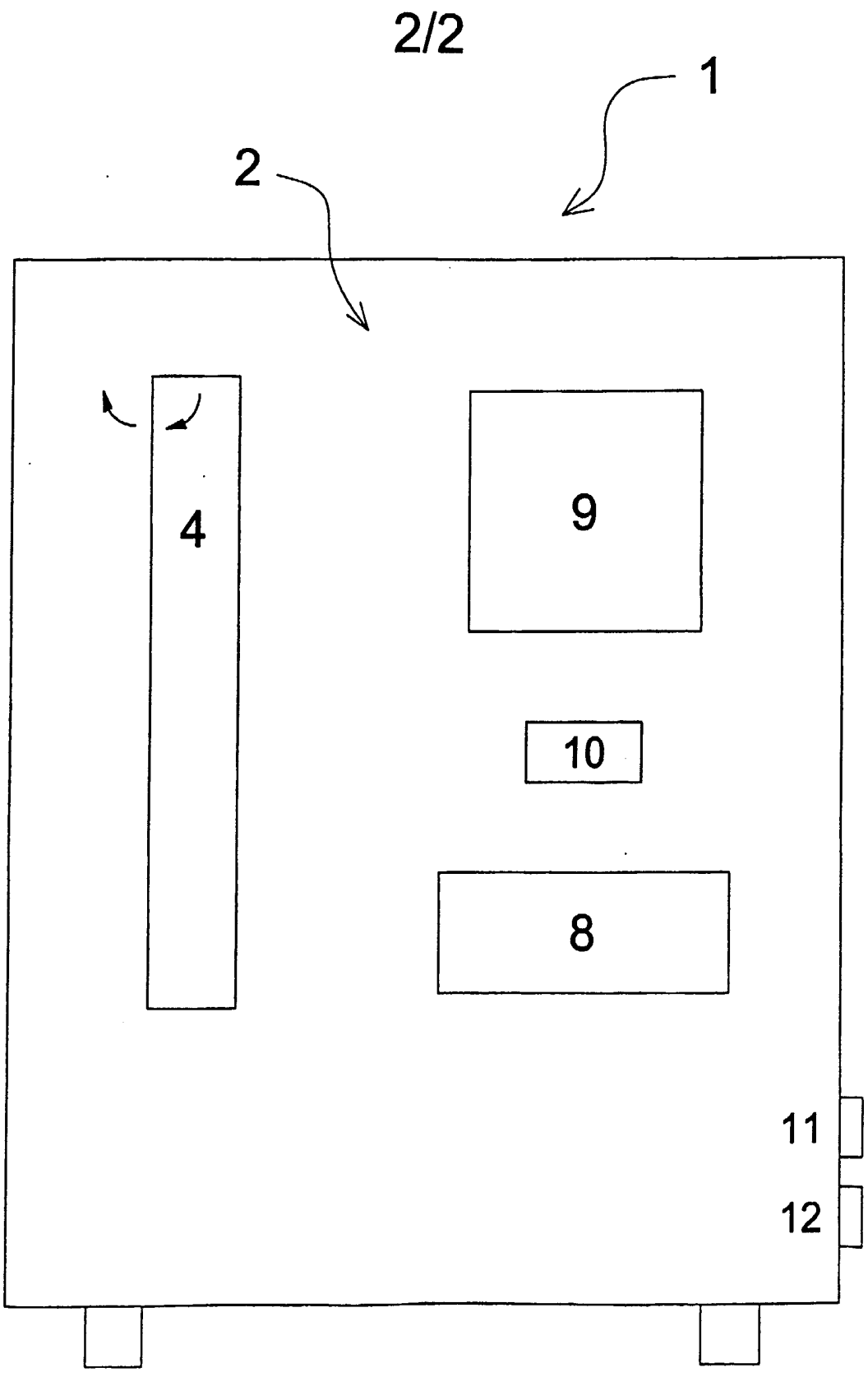


Fig.2