



F1000102723B

(12) PATENTTIJULKAISU
PATENTSKRIFT

(10) FI 102723 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats 15.02.1999

(51) Kv.lk.6 - Int.kl.6

A 61J 1/00, B 65D 81/18, A 01N 1/02

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus - Patentansökning 914528

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 26.09.1991

(24) Alkupaivä - Löpdag 26.09.1991

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 29.03.1992

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet

28.09.1990 FR 9012022 P

(73) Haltija - Innehavare

1. Electrolux S.A.R.L., 4 rue de la Frontiere, 9412 Vianden, Luxemburg, (LU)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Bacchi, Bernard, 66 rue du Colonel de Rochebrune, 92380 Garches, France, (FR)
2. Marchot, Patrick, 99 rue Youri Gagarine, 92700 Colombes, France, (FR)
3. Mauriat, Philippe, 16 avenue Victor Hugo, 92170 Vanves, France, (FR)
4. Touati, Gilles, 9 rue de Sully, 37000 Tours, France, (FR)
5. Pouard, Philippe, 43 rue Condorcet, 92140 Clamart, France, (FR)
6. Magnard, Alain, 29 bis rue de la Guayere, 91310 Longpont Sur Orge, France, (FR)
7. Thomas, Philippe, 12 rue des Troenes, Résidence du Parc, Bat. les Charmilles, 91700 Villiers Sur Orge, France, (FR)
8. Thepaut, Daniel, 9 Route Sandreville, 91580 Villeconin, France, (FR)
9. Muller, Fernard, 4 rue de la Frontiere, 9412 Vianden, France, (FR)

(74) Asiamies - Ombud: Kolster Oy Ab, Iso Roobertinkatu 23, 00120 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

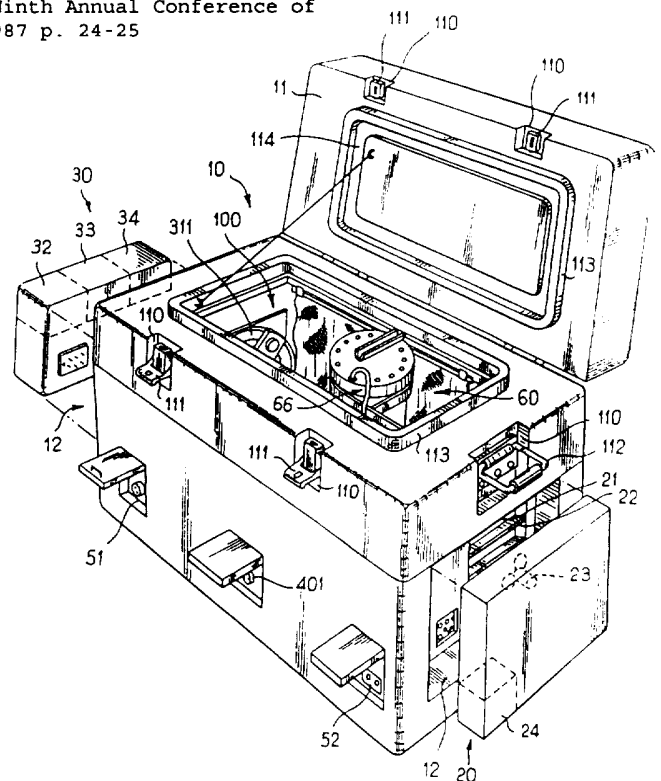
Lääkesäiliö kontrolloidun ympäristön aikaansaamiseksi
Medicinbehållare för åstadkommande av kontrollerad omgivning

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

Medizintechnik vol. 23 (1983) nro 1 p. 2-5, IEEE/Ninth Annual Conference of
the Engineering in Medicine and Biology Society 1987 p. 24-25

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Lämpöeristetyllä kotelolla (100) varustettu säiliö on varustettu jäähdytysyksiköllä (20), pumppuyksiköllä (30), ohjauksyksiköllä ja sähkövoimalähteellä. Tämä säiliö käsittää myös kertakäyttöisen aseptisen irrotettavan kuljetusosan (60), yhdessä fysiologista nestettä varten olevan varastointipussin, tämän nesteen keräämistä varten olevan keruupussin, elimen kuljettamiseksi olevan, elimen ripustamista varten olevalla laitteella varustetun astian, nesteen jakeluelementin ja putkiston (66) kanssa, tämän varastointipussin, jakeluelementin astian ja keruupussin yhdistämiseksi kulkemalla pumppausyksikön kautta. Sovellutus siirrettävien elävien elinten säilyttämiseksi ja kuljettamiseksi.



En behållare med värmeisolerat omhölje (100) är försedd med en kylningsenhet (20), en pumpenhet (30), en styrenhet och en källa för elkraft. Behållaren omfattar även en aseptisk lösgörbar transportkomponent (60), för engångsbruk tillsammans med en reservoarpåse för fysiologisk vätska, en uppsamlingspåse för uppsamling av denna vätska, ett kärl för transport av ett organ med en anordning för upphängning av organet, ett distributionselement för vätska och en rörledning (66) för anslutning av reservoarpåsen, distributionselementet, kärl och uppsamlingspåse för passage via pumpenheten. Tillämpning för transport och uppbevaring av levande organ

Lääkesäiliö kontrolloidun ympäristön aikaansaamiseksi

Esillä oleva keksintö liittyy lääketieteen alueeseen ja erityisesti lääketieteellisiin varusteisiin ja vielä erityisemmin liittyy ympäristön suhteen valvottuun säiliöön siirrettävien elävien elinten kuljettamiseen.

Kuten tunnettua lääketieteen alueella nykyisin käytetty tekniikka käsittää kudoksensiirrossa täydellisiä elimiä, kun kaikki muut käsittelyt ovat osoittautuneet tehottomiksi patologisten poikkeavuuksien tai toiminnallisten häiriöitten voittamiseksi.

Tässä tekniikassa käytetään luovuttajaa, jolta poistetaan elin tai elinten ryhmä, ja vastaanottajaa, jolle täten poistettu elin tai elinten ryhmä siirretään kudoksensiirtona puuttuvan elimen korvaamiseksi, joka on aikaisemmin irrotettu.

Nykyään tämän tyyppinen toimenpide on tavanomaista sydämen, maksan ja munuaisten siirteiden yhteydessä, myös yhdistetyille sydämen ja keuhkojen siirteiden yhteydessä.

Poistamisesta vastuulliset lääkintäryhmät ja kudoksensiirrosta vastuulliset lääkintäryhmät käyttävät pöytäkirjoja, joita on olemassa yleisesti siten, että eri koulukunnat muunnelmineen ovat yhdessä. Tietysti on välttämätöntä, että poistamisen ja kudoksensiirron pöytäkirjat ovat samanlaiset ja yhteensopivat.

Ei ole kovin yleistä, että lahjoittaja ja vastaanottaja ovat samanaikaisesti lähellä ajallisesti ja maantieteellisesti. Tämän vuoksi on olennaista säilyttää ja useimmissa tapauksissa kuljettaa elin sen poistamisen ja takaisinistutuksen välillä.

Poistamisen jälkeen on välttämätöntä tarkistaa elimen senhetkinen kunto ja varmistaa myös, että elin on säilytetty hyviin olosuhteisiin ennen sen takaisinistutusta, ja on myös olennaista varmistaa, että ennen takaisinistuttamisen tekemistä kudospillinen ja toiminnal-

linen säilytys on moitteeton kohtuullisen suuren todennäköisyyden varmistamiseksi sille, että kudoksensiiro tapahtuu maksimaalisella onnistumisen mahdollisuudella.

Elimen säilyttämiseksi kuljettamisvaiheen ajaksi
5 olevia tekniikoita on lukuisia, ja tekniikat riippuvat myös poistamisen ja takaisinistuttamisen pöytäkirjoista. Täten sydänsiirteissä on ehdotettu kaikista ensimmäiseksi pysäyttää sydän ennen poistamista ruiskuttamalla kylmää sydänhalvausliuosta suunnilleen 4° C:ssa ja sitten tämän
10 jälkeen säilyttää siirteen kylmyys upottamalla se Collin- sin liuokseen ja/tai suorittamalla sepelvaltimon sisäinen jatkuva läpihuuhtelu Fluosol-liuoksella, samalla kun huolehditaan siitä, että säilytyksen lämpötila ei ole lähellä 0° C, jotta estettäisiin kylmävammoihin johtavat vahingol-
15 liset vaikutukset sydänlihakseen.

Tilan, jossa elin on sen takaisinistuttamisen hetkellä, täytyy myös olla tarkistettu. On helppo kuvitella, että tämä tila ei riipu vain alkuperäisestä tilasta poistamishetkellä vaan myös säilytyksen ja kuljettamisen olo-
20 suhteista. Sen vuoksi on ehdottoman olennaista, että kudoksensiiirrosta vastuussa olevalla lääkintäryhmällä on mahdollista olla hallussaan ja ryhmä ymmärtää maksimaalisen määrän tietoa, joka liittyy elimeen, kysymyksessä olevaan poistamiseen sekä olosuhteisiin, joissa kuljetus on
25 toteutettu. Tämä tieto lisättyä elimen suorilla tutkimuksilla ja analyyseillä juuri ennen sen takaisinistuttamista saatuihin tietoihin tekee mahdolliseksi määrittellä, oikeuttaako tila, jossa elin on vastaanotettu, vastaanottajan "valmistamisen" vastaanottamaan tämän elimen kudoksen-
30 siirron. Tämä tieto on esimerkiksi sitä, jota saadaan erityisesti kudosopillisista tutkimuksista ja kaksoistaittumismittauksista sydänlihaksen kudoksessa ja sydänlihaksen sisäisen pH:n mittauksista näytteen avulla.

Siirtämisolosuhteet ovat lukuisat ja vaihtelevat.
35 Riippuen paikasta ulkoiset ympäröivät lämpötilat voivat

olla suunnilleen välillä - 20° - + 50° C. Kuljetuslaite voi käsittää laivoja, kuorma-autoja, ambulansseja, henkilöautoja, moottoripyöriä, lentokoneita ja helikoptereita, joilla on omat isku- ja värinä-alueet ja ominaiset amplitudit ja taajuudet.

Näiden poistamisen, kuljettamisen ja istutuksen tekniikoiden monimutkaisuus ja moninaisuus sekä täten tehtyjen siirteiden onnistumiset ovat suuresti riippuvaisia elimen säilyttämisen ja kuljettamisen tekniikan sopivuudesta.

Voidaan huomata sen vuoksi, että on hyvin tärkeää ja merkityksellistä, että voidaan saada säiliö, joka mahdollistaa poistetun elimen säilyttämisen ja kuljettamisen, samalla kun toiminta kyetään helposti sovittamaan tehokkaasti milloin vain lääkintäryhmien valitsemiin pöytäkirjoihin, ja joka myös mahdollistaa sen, että ryhmillä on käytössään maksimaalinen määrä tietoa, joka liittyy elimen säilyttämisen ja kuljettamisen olosuhteisiin sen poistamisen ja kudoksensiirron välillä.

Eräs munuaisten kuljettamiseen tarkoitettu säiliö on selostettu asiakirjassa US 4 745 759. Tämä asiakirja ehdottaa erikoissäiliötä munuaisten kuljettamiseen, joka, vaikka se on suhteellisen tyydyttävä näille elimille, on sopiva vain tämän tyyppin elimelle eikä sovellu lainkaan sovittumiseen leikkaus- ja säilytyspöytäkirjojen valintoihin eikä lisäksi mahdollista sen tietämistä, missä olosuhteissa elin on säilytetty ja kuljetettu. Tällä säiliöllä ei ole mahdollisuuksia yleiseen käyttöön.

Tämän keksinnön tarkoituksena on poistaa suurimmalta osin aikaisemman tavan epäkohdat ja tehdä mahdolliseksi säilyttää ja kuljettaa eläviä elimiä, joita siirretään valituissa olosuhteissa, milloin vain lääkintäryhmien ratkaisujen mukaisesti ja joiden kehityskulku voidaan tarkalleen tietää millä hetkellä tahansa elimen tilan määritt-

lyn helpottamiseksi, joka elin on vastaanotettu juuri ennen sen mahdollista siirtämistä.

Keksinnön kohteena on ympäristön suhteen valvottu säiliö siirrettävien elävien elinten säilyttämiseksi ja kuljettamiseksi, joka muodostettu muun muassa laatikolla, jossa on saranoitu kansi, joka rajoittaa lämpöeristetyn sisäkotelon ja ulkolokeroja, jäähdytysyksiköllä, joka on sijoitettu osittain yhteen näistä lokeroista ja osittain tähän koteloon ja jonka tarkoituksena on ylläpitää valitua erityistä lämpötilaa tässä kotelossa, pumppuyksiköllä, joka on sijoitettu osittain toiseen näistä lokeroista ja osittain tähän koteloon ja jonka tarkoituksena on syöttää ainakin yhteen tähän koteloon sijoitettuun elimeen nestettä fysiologista käyttämistä varten valitussa määrättyssä paineessa ja virtausmäärässä, valvontayksiköllä, joka on yhdistetty tähän jäähdytysyksikköön ja tähän pumppuyksikköön ja jonka tarkoituksena on käyttää niitä ja valvoa niihin liittyviä toimintoja, ja sähköenergiayksiköllä, joka on liitetty tähän jäähdytysyksikköön ja tähän pumppuyksikköön ja tähän valvontayksikköön ja jonka tarkoituksena on antaa käyttövoima niille. Tämä säiliö on erityisesti merkittävä sen vuoksi, että se käsittää kertakäyttöisen aseptisen irrotettavan kuljetusosan, joka on varustettu muun muassa varastointipussilla, jonka tarkoituksena on sisältää tätä nestettä tähän elimeen syöttämistä varten, keruupussilla, jonka tarkoituksena on kerätä tätä nestettä, joka on syötetty tähän elimeen, kuljetusastialla tämän elimen vastaanottamiseksi ja tarkoitettuna olemaan varustettuna ripustuslaitteella tämän elimen pitämiseksi ja jakeluelementillä tämän nesteen syöttämiseksi elimeen, ja putkistolla, joka yhdistää tämän varastointipussin ja tämän jakeluelementin kulkemalla pumppuyksikön kautta ja yhdistäen tämän astian ja tämän keruupussin.

Keksinnön muut piirteet käyvät selville lukemalla seuraavat selostus ja patenttivaatimukset yhdessä oheisten

piirustusten tarkastelemisen kanssa, jotka on esitetty ainoastaan esimerkkinä ja joissa

kuvio 1 on yleiskaaviokuva perspektiivikuvana keksinnön mukaisesta säiliöstä,

5 kuvio 2 on perspektiivikuva irrotettavasta kuljetusosasta ja laatikon osasta,

kuvio 3 esittää osaa kuljetusastiasta ja sovellutusta ripustuslaitteesta osiinsa hajoitettuna kuvana,

10 kuvio 4 on lohkokaavio, joka esittää toiminnallisia yhteyksiä keksinnön mukaisen säiliön eri osien välillä.

Säiliöt elävien elinten ja kudosten säilyttämiseksi ja/tai kuljettamiseksi ovat hyvin tunnettuja tekniikan alueella ja niitä selostetaan seuraavassa vain niiltä osin, kuin ne liittyvät suoraan tai epäsuorasti keksintöön. Muilta osin tämän tekniikan alueen ammattilainen tekee nykyiset tavanomaiset käytössään olevat ratkaisut eteensä tulevien erityisongelmien hoitamiseksi.

15 Seuraavassa käytetään kauttaaltaan yhtä ja samaa viitenumeroa vastaavan elementin yksilöimiseksi riippumatta sovellutuksesta.

Tämän selostuksen mukavuuden vuoksi selostetaan peräkkäin keksinnön mukaisen, elävien elinten säilyttämiseksi ja kuljettamiseksi olevan, ympäristöltään valvotun säiliön osista.

25 Kuten nähdään tutkimalla piirustuksen kuvioita, keksinnön mukaisen säiliön tämä sovellutus käsittää laatikon 10, jäähdytysyksikön 20, pumppuyksikön 30, valvontayksikön 40, sähköenergiälähteen 50 ja irrotettavan kuljetusosan 60.

30 Laatikko 10 käsittää olennaisesti lujan kuoren, joka on tehty esimerkiksi metallista tai synteettisistä hartseista lämpöeristyksen ollessa tehty esimerkiksi hyvän lämpöeristyksen muodostavasta lasivillasta tai polystyreenivaahdosta, ja johon on kiinnitetty saranoitu kansi
35 11. Tämä laatikko on varustettu onteloilla 110, joihin on

sijoitettu kiinnittimet 111 ja kuljetuskahvat 112, joista vain yksi on näkyvässä, kaikki tavanomaista tyyppiä. Vä-
lilevyt 113 ja tiivisterengas 114 muodostavat tiivistyksen
laatikon ja kannen väliin kannen ollessa suljetussa asen-
5 nossa lukittuna kiinnittimillä 111. Pieni ketju tai hihna
tai saranoitu tuki, joka on esitetty mutta johon ei ole
viitattu, rajoittaa kannen avaamisen laajuutta.

Kuten nähdään, laatikkoon 10 on muodostettu ulko-
puolelle huoltolokeroita 12, esimerkiksi kaksi sijoitet-
10 tuna vastapäätä toisiaan, joihin palataan myöhemmin, ja
sisäisen lämpöeristetyin kotelon 100, joka on tarkoitettu
muun muassa siirrettävän elimen Q vastaanottamiseksi.

Jäähdytysyksikkö 20 käsittää alhaisen lämpötilan
generaattorin 21, joka edullisesti absorboi lämpöä Pel-
15 tier-vaikutuksella, ja lämmönvaihtimen 22. Tämä yksikkö
käsittää puhaltimen 23, esimerkiksi puhaltimen, jossa on
turbiini, joka mahdollistaa kotelon 100 ilman kierrättä-
misen lämmönvaihtimen 22 kautta sen valitun sisälämpötilan
muodostamiseksi ja ylläpitämiseksi. Tämä yksikkö käsittää
20 säätölaitteen 24, esimerkiksi elektronisen säätölaitteen,
joka tekee mahdolliseksi verrata kotelon sisäpuolista läm-
pötilaa asetusarvoon ja säätää alhaisen lämpötilan gene-
raattoria 21 ja puhallinta 23 lämpötilan ylläpitämiseksi
25 lämpöeristetyssä kotelossa 100 halutussa asetusarvossa,
ahtaan toleranssin sisällä. Myöhemmin selostettavista
syistä tämä yksikkö on yhdistetty valvontayksikköön 40 ja
sähköenergian syöttöön 50.

Tämä jäähdytysyksikkö 20 on sijoitettu osittain
yhteen lokeroista 12. Tämän yksikön jäljelle jäävä osa,
30 erityisesti lämmönvaihdin 22, puhallin 23 ja säätölaitteen
24 anturi on sijoitettu koteloon 100.

Pumppuyksikkö 30 käsittää pumpun 31, edullisesti
peristalttisen pumpun 31, jossa on moottori 310 ja pumpun-
pää 311 varustettuna ohjaimella 312, ja roottori, jossa on
35 esimerkiksi kolme rullaa 313, joissa on edullisesti pallo-

ja, kuten on esitetty. Tämä pumppuyksikkö käsittää myös ohjauskennon 32, kuplatunnistimen 33 ja turvalaitteet 34, joihin viitataan lisää jäljempänä. Edullisesti tämä moottori on askelmoottori, jonka jokainen askel on jaettu kuuteentoista mikroaskeleeseen.

5 Tämä pumppausyksikkö 30 on sijoitettu osittain toiseen lokeroista 12. Tämän yksikön loppuosa, erityisesti pumpunpää 311 ja näiden ohjauskennon 32 anturit, kuplailmaisoin 33 ja turvalaitteet 34 on sijoitettu koteloon 100.
10 Tämä pumppausyksikkö mahdollistaa virtausmäärien säätämisen jatkuvasti välillä 1 ml/h - 300 ml/h suunnilleen suuruusluokkaa suunnilleen 10 - 100 mm/Hg olevissa paineissa, mikä on 1,33 - 13,3 kPa, esimerkiksi.

Tämä pumppausyksikkö on yhdistetty ohjausyksikköön
15 40 ja sähköenergiälähteeseen 50 jäljempänä selostettavista syistä.

Ohjausyksikkö 40 käsittää olennaisesti aakosnumeerisen toimintonäppäimillä varustetun näppäimistön, näyttöruudun 42, elektronisen yksikön 43, tuntolaite-toimielimet 44 ja kytkennät 45. Elektroninen piiri 43 käsittää olennaisesti muistit, loogiset piirit, vertaimet ja ohjetiedostot. Tuntolaite-toimielimet 44 on erityisesti tarkoitettu jäähdytysyksikön 20 ja pumppuyksikön 30 ohjaukseksi, erityisesti niiden anturien toimesta, kuten nähdään jäljempänä seuraavasta tekstistä. Tämä ohjausyksikkö
25 40 on sijoitettu ainakin osittain ainakin yhteen lokeroista 12. Tuntolaite-toimielimet 44 on erityisesti sijoitettu koteloon 100. On selvää, että tämä ohjausyksikkö 40 voidaan sijoittaa myös kaksoispohjaan tai kaksoisseinään, esimerkiksi etuseinään ja/tai takaseinään, jotka on varustettu irrotettavalla paneelilla niihin pääsyä varten sisäpuolelta ja/tai ulkopuolelta.
30

Elektroninen piiri 43 muodostaa ohjelmisto-hallintakeskuksen ja laitteistohallinnan ja ohjauksen keskuksen.

Tämän elektronisen piirin rakenne on sellainen, että ohjelmistohallintakeskus asennetaan henkilökohtaiselle kannettavaa tyyppiä olevalle mikrotietokoneelle, joka on konfiguroitu tallentamista ja taltioimista varten, ts
 5 kaikkien niiden parametrien sisäänsyöttämistä varten, jotka tarvitaan säiliön toimintaa ja tarkkailua varten kokosen kuljetuksen aikana. Tämän ohjelmistohallintakeskuksen toiminnat ovat esimerkiksi

10 - tallentaa yleistä tietoa (poistamisen paikka, päivämäärä, tunti, mukana olleiden ihmistenyksilöinti ...),

- tallentaa nykyiset lämpötilat θ , virtausmäärät d , paineet P , P_h , ... ,

15 - tuoda erityisohjeita (erilaisia läpihuuhtelu-kiertoja, muutoksia säiliön toiminnassa riippuen määrättyjä parametreja varten tulevista määrättyistä arvoista ...),

- näyttää jatkuvasti ruudulla, mielellään graafisesti ja värikuvana, parametrien muutokset,

20 - näyttää ja tulostaa kuljetuksen historia.

Tämä laitehallinta- ja valvontakeskus käsittää:

- "mikrotietokonepöydän" 432, joka on laitteen kulmakivi,

25 - "muistipöydän" 432, joka on erityinen "mustana laatikkona" toimiva,

30 - "kuplailmaisoin, turvallisuuslaitteet - pöytä" 433 fysiologisen nesteen putkiston läpi tapahtuvan virtauksen olosuhteiden tarkkailua varten ja putkiston putken pumpunpäässä olemisen tarkkailua varten, jota pöytää ohjataan "mikrotietokonepöydällä",

- "pumppupöydän" 434, jota myös ohjataan "mikrotietokonepöydällä", pumpun päätä 311 käyttävään moottoriin 310 tulevan virran voimakkuuden säätämiseksi kiertovääntömomentin muodostamiseksi siihen ja jos tarpeen myös sen

ohjaamiseksi vääntömomentin ja nopeuden suhteen tunnetun paineen saavuttamiseksi noin $\pm 20\%$ sisällä,

- "kylmäpöydän" 435, jota myös ohjataan "mikrotietokonepöydällä" jäähdytysyksikön toiminnan säätämiseksi,

5 - "energiapöydän" 436 kaikkien säiliön toiminnan tarvitsemien jännitteiden ja virtojen syöttämiseksi ja kytkentätoimintojen automaattisesti muodostamiseksi ulkopuolisen energialähteen kytkemisen jälkeen.

Tämän tekemiseksi esimerkiksi MOTOROLA 68 000 tyyppiä olevalla henkilökohtaisella mikrotietokoneella käytetään kahta standardin RS 232 tyyppiä olevaa kytkentää 430 viimeksi mainitun ja tuntoelin-toimilaitteisiin 44 liitetyn ohjauselektroniikan välistä yhteydenpitoa varten.

Lisäksi sopiva istukka 401, joka on sijoitettu sopivaan paikkaan, tekee mahdolliseksi valinnaisesti yhdistää ulkopuoliseen tietokoneeseen, jotta mahdollistettaisiin tietojen vaihto ja käsittely.

Sanomattakin on selvää, että näkyvät, kuuluvat tai muun tyyppiset hälytykset tekevät mahdolliseksi ilmoittaa 20 tosiajassa tai myöhempänä ajankohtana kaiken poikkeavuuden asetetun arvon suhteen, erityisesti vakavan poikkeavuuden.

Sähköenergian lähde 50 on tarkoitettu jäähdytysyksikköön 20, pumppuyksikköön 30 ja ohjausyksikköön 40 sähkön syöttämiseksi. Tämä sähköenergian lähde on esimerkiksi 25 muodostettu sisäisellä paristolla kuten lyijy- tai nikkelikadmium -akulla, joka mahdollistaa keksinnön mukaisen säiliön toimimisen riippumatta yhteyden puuttumisesta ulkopuolisiin energialähteisiin. Se käsittää myös liitostukat 51, 52 ja sähkömuuntimet, molemmat taajuuden ja jännitteen suhteen, mikä tekee mahdolliseksi käyttää ulkopuolisia tasavirtaenergalähteitä, joilla on erilaisia jännitteitä, ja vaihtovirtalähteitä, joilla on erilaisia jännitteitä ja vaihtelevia taajuuksia. Nämä ulkopuoliset lähteet mahdollistavat sisäpuolisen energialähteen korvaamisen tai entiselleen saattamisen. Tämä on tavanomaista eikä 35

tämän tarkempaa tarkastelua tehdä, ratkaisuja on lukuisia. On riittävää osoittaa, että keksinnön mukainen säiliö on sopiva toimimaan yhdistettynä ulkopuolisiin tasavirtaener-

5 gialähteisiin, joiden jännitteet ovat edullisesti suunnil-

leen 5 ja 24 V välillä, ja ulkopuolisiin vaihtovirtaener-

gialähteisiin, joiden jännitteet ovat edullisesti suunnil-

leen 90 ja 270 V välillä ja taajuudet suunnilleen 50 ja

400 Hz välillä.

10 Irrotettava kuljetussarja 60 on muodostettu muun muassa tukipitimellä 600. Tähän pitimeen on järjestetty varastointipussi 61 fysiologista nestettä L varten, jota tuodaan suuttimella 610, keruupussi 62, joka on myös va-

rustettu suuttimella 620, elinten kuljettamiseksi oleva

astia 63, joka on varustettu ripustuslaitteella 64 ja ri-

15 pustus-elementillä 65. Putkisto 66 tekee mahdolliseksi yh-

distää varastointipussin 61 suutin 610 jakeluelementtiin

65 ja kuljetusastian 63 keruupussin 62 suuttimeen 620. Putkiston 66 osa, joka toimii putkena 661 varastointipus-

sin 61 suuttimen 610 liittämiseksi jakeluelementtiin 65,

20 käsittää osan, joka muodostaa putken 6610, joka on tarkoi-

tettu olemaan liittyneenä pumpun päähän 311, ohjaimen 312

ja roottorin 313 välillä ja sopiva rullilla 313 jaksoit-

taisesti deformatavaksi, kuten on yleistä peristalttisil-

le pumpuille. Kuten nähdään, pyöreän muodon omaava ohjain

25 ympäröi pumpun pään roottorin rullien ulomman ympyrämäisen

radan osaa. Ohjaimen ja rullien välinen aukko on tarkoi-

tettu putken sijoittamiseksi. Putki on edullisesti siliko-

niperustaista. Kaikki tämä on esitetty selvästi piirustuk-

sen kuvioissa.

30 Kuplailmaisimen 33 tarkoituksena on tarkkailla fy-

siologisen nesteän virtauksen laatua. Turvallisuuslaittei-

den 34 tarkoituksena on sallia pumppuyksikön toiminta

vain, jos putki on kytkettynä pumpun päähän ja moitteet-

tomasti pistetty sen sisään. Tarkoituksenmukainen sopiva

35 laite pitää täten asennettua putkea.

Kuljetusastia 63 käsittää olennaisesti rungon 630, jossa on suutin 631, joka on tarkoitettu olemaan yhdistettynä putkiston 66 osaan, joka toimii putkena 662 astian 63 suuttimen 631 yhdistämiseksi keruupussin 62 suuttimeen 620. Runko 630 on tarkoitettu kannen 632 vastaanottamiseksi, jota valinnaisesti pidetään paikallaan jotakin tarkoituksenmukaista tyyppiä olevalla kiinnityksellä, esimerkiksi siten että siinä on ruuviliitos, joustava kiinnitys, "miekankannike", ... Kuten nähdään piirustuksesta, tässä kannessa 632 on erilaisia aukkoja. Näiden eri aukkojen joukossa on suunnilleen puolipyörän muotoinen kehälovi 634, joka on tarkoitettu jakeluelementtiin 65 menevän putken 661 läpimenoa varten. Näiden aukkojen joukossa on myös suunnilleen suorakulmainen rako 635, joka on kannen kehällä ja joka on tarkoitettu, edullisesti liukumalla, vastaanottamaan ripustuslaitteen 64. Tämän loven ja tämän raon lisäksi nämä aukot käsittävät myös rei'ityksiä 636, jotka on jaettu ympyrälle lähelle kannen kehää ja joihin palataan myöhemmin. Kaikki tämä on esitetty selvästi piirustuksen kuvioissa.

Kuvatussa sovellutuksessa ripustuslaite 64 on esimerkiksi tarttuimen tyyppiä. Tämä tartuin käsittää kaksi vartta 640, jotka on liitetty toisiinsa saranatapilla 641 saksien tapaan. Jousi 642 pyrkii pitämään tartuinta suljettuna. Varret 640 on päätetty toisesta päästä tarttuinkorvakkeilla 643, jotka on tarkoitettu niiden avaamisen manuaaliseksi ohjaamiseksi, ja toisesta päästä kiristysleuoilla 644, jotka on tarkoitettu tarttumaan kuljetettavan elimen osaan. Kuten nähdään jokainen näistä haaroista on varustettu uralla 645, joka on sijoitettu tapin läheisyyteen ja sivulle, joka on lähellä tarttuinkorvakkeita. Nämä urat 645 on tarkoitettu tarttumaan rakoon 635. Kuten nähdään kun tartuin on täten asennettuna kannelle, se on lukittu ja vangittu suljettuun asentoon. Kun kansi tämän

jälkeen kiinnitetään astian rungolle, tartuin myös saate-
taan liikkumattomaksi paikalleen.

Vaihtoehtoisen muodon mukaan (ei esitetty) ripustus
64 on esimerkiksi muodostettu verkolla, valinnaisesti
5 päällystettynä vaahdolla tai sen tapaisella, siirrettävän
elimen vastaanottamiseksi, joka voi tai ei voi olla ripus-
tettuna edellä selostetusta tarttuimesta. Tämä verkko pan-
naan sitten hakaan kannelle rei'itysten 636 avulla jolla-
kin sopivalla tavalla.

10 Vaihtoehtoisen sovellutuksen mukaan astian 63 runko
630 voi olla varustettu kannella 632, jossa on monta väli-
seinää, jotka ovat käytännössä toistensa suuntaiset kam-
mion muodostamiseksi, joka on luoksepäästävä samalla ta-
valla kuin tapauksessa, jossa on kaksoispohja. Nämä väli-
15 seinät päättyvät sivusuunnassa vastakkain sijoitettuihin
reunoihin, jotka antavat maljamaisen muodon ja muodostavat
käytännössä ohjauslevyn vaadittaessa, ja ovat kykenevät
sopimaan yhteen tiiviisti, suoraan tai epäsuorasti kouru-
maisen "pidättimen" tai saman tapaisen avulla, joka on
20 sijoitettu reunojen ja rungon vapaan kehän väliin, jolla
ne sopivat yhteen.

Tämä kammio on tarkoitettu edullisesti poimitetun
steriilin "kentän" varastoimiseksi, jolla on esimerkiksi
suunnilleen 1 m halkaisija.

25 Nämä väliseinät läpäistään sopivalla kanavalla,
edullisesti keskikanavalla, jolla on esimerkiksi pyöreä
poikkileikkaus, joka on tarkoitettu vastaanottamaan tai-
puisan hylsyn, edullisesti venyvän, joka on suljettu ja
jonka sisäpuoli voi olla aseptinen. Tämä hylsy on tarkoi-
30 tettu erityisesti putken 661 vastaanottamiseksi ja tunto-
elin toimilaitteiden 44 kytkentöjen vastaanottamiseksi
esimerkiksi lämpötilojen, paineen, virtausmäärän ... mit-
taamiseksi. Tämän hylsyn pää yhdistettynä ja kiinnitettynä
kanteen on varustettu tulpalla tai läpivientieristeellä
35 tai sen tapaisella, joka sallii tietyn määrän suhteellista

liikettä hylsyn ja putken ja kytkentöjen väliin, joita hylsy ympäröi ja jotka lähtevät ulos siitä; tämän hylsyn vastakkainen pää, niin sanoaksemme vapaa pää, on varustettu toisella tulpalla, läpivientieristeellä tai sen tapaisella, joka on tyyppiä, joka suhteellisesti tekee hylsyn ja putken ja kytkennät, jotka lähtevät ulos siitä, liikukumattomiksi.

Tätä vaihtoehtoista sovellutusta varten alkuperäisessä tilassa runko 630 ja kansi 632 on erotettu ja riippumattomasti pakattu ainakin osittain, jotta kummallekin muodostettaisiin itsenäinen aseptinen kokonaisuus. Tämän tekemiseksi rungon 630 kehä, joka on tarkoitettu vastaanottamaan tämän kannen, on ilmatiiviisti suljettu tunnetulla sopivalla särkyvällä tiivistyskalvolla, samoin kuin suuttimen 631, ja jos tarpeen, toiset suuttimet 610 esimerkiksi. Samoin kaksoispohjakannen malja, jota kierretään astian runkoa kohti ja joka toimii katetrien, antureiden, kanyylien, tuntoelinten sijoittamiseksi, on ilmatiiviisti suljettu samanlaisella särkyvällä tiivistekalvolla.

Tämän vaihtoehtoisen muodon toteutus suoritetaan jäljempänä esitetyllä tavalla.

Sen jälkeen kun elin on poistettu lahjoittajasta, kalvo, joka sulkee kannen maljan, rikotaan sen sisällä olevien katetrien, antureiden, kanyylien ja tuntoelinten vapauttamiseksi, ja ne sijoitetaan elimen päälle. Sen jälkeen steriili kenttä kehitetään ja se toimii täten elimen suojaamiseksi. Kalvo, joka sulkee astian rungon, rikotaan sitten ja kansi yhdessä elimen kanssa sijoitetaan rungon päälle. Jos vaaditaan, kansi tiivistetään rungolle sopivan steriilin liimakaistaleen avulla. Täten elin on sijoitettuna ilmatiiviiseen ja steriiliin tilavuuteen, joka voidaan yhdistää erityisesti pumppuyksikköön ja ohjausyksikköön.

Kuten on esitetty piirustuksissa, astiaa 63 pidetään pitimessä 600 tuen 601 tai sen tapaisen avulla. Va-

rastointipussi 61 on esimerkiksi ripustettu pitimestä tai muutoin kiinnitetty siihen, esimerkiksi kuvattuun tapaan tukikiinnittimien avulla, samalla kun keruupussi 61 on tai sitä pidetään muutoin tämän pitimen pohjalla (ei esitetty piirustuksen kuormittamisen välttämiseksi).

Jakeluyksikkö 65 on esimerkiksi katetri tai sen tapainen, joka on tarkoitettu istutettavaksi siirrettävään elimeen, esimerkiksi suunnilleen joko vaakasuorassa asennossa tai pystysuorassa asennossa. Tämän katetrin, esimerkiksi jotain tunnettua tyyppiä, täytyy olla "ei-tapaturmaista" ja "ei-poiskasvavaa" tyyppiä sellaisella tavalla, että kun putki 661 on yhdistetty elimeen, tämä ei voi ruhjoutua ja/tai tulla erotetuksi tästä katetrasta kuljettamisen aikana mahdollisten iskujen tai tärinöiden takia.

Edullisesti varastointipussi 61, keruupussi 62, kuljetusastia 63, ripustuslaite 64, jakeluelementti 65 ja putkisto 66 sekä valinnaisesti tukipidin 600 ovat poisheitettäviä yhden kerran käytön tyyppiä. Täten aseptisuuden olosuhteita voidaan havainnoida tarkasti, kun näitä kulu- tusainesosia käytetään ainoastaan kerran ja sen vuoksi niitä ei ole puhdistettava ja steriloitava uutta käyttä- mistä ajatellen. Niiden valmistamiseksi käytetään lääke- tieteellisen käytön standardiaineita, jotka valitaan sopi- vasti ja jotka ovat tarkoituksenmukaisia kuhunkin niistä.

On selvää, että jos arvioitu kuljetuksen kesto on merkittävä ja pitempi kuin varastointipussin 61 ja keruu- pussin 62 erityiskyvyt, joko viimeksi mainittu vaihdetaan tai muutoin varastointipussi täydennetään ja/tai keruupus- si tyhjennetään, ja tämä tehdään tietysti huolehtimalla ja säilyttämällä aseptisuuden tarkat olosuhteet.

Tuntoelinten 44 joukossa on antureita, jotka mah- dollistavat lämpötilan θ mittaamisen yhdessä tai useassa kohdassa kotelossa ja myös elimessä kuten siirrettävän elimen ontelosta ja väliseinästä sekä fysiologista käyttöä varten olevan nesteen lämpötilan, joka anturi tekee mah-

dolliseksi mitata nesteen virtausmäärän d ja paineen P sekä PH:n ja muiden parametrien arvot, joita lääkintäryhmä hakee ja jotka vaaditaan niiden informaatiota varten, esimerkiksi kaasujen kuten CO_2 ja O_2 osapaineet.

5 Keksinnön mukainen säiliö on sopiva toimintaan esimerkiksi suunnilleen $-10^{\circ}C - +38^{\circ}C$ ympäröivissä lämpötiloissa, samalla kun pidetään lämpötila lämpöeristetyssä kotelossa suunnilleen $4^{\circ}C$ ja $12^{\circ}C$ välillä ja tämä $\pm 1,5^{\circ}C$ tarkkuudella.

10 Sähköenergialähde, esimerkiksi sisäinen 12 voltin paristo, tekee mahdolliseksi saada toiminnan täydellinen ja ehdoton riippumattomuus kahdeksi tunniksi.

Ohjausyksikkö tekee mahdolliseksi tarkkailla ja tallentaa ajan ohella säiliön tarkoituksellisen tai tahattoman avaamisen ja sulkemisen, ulkopuolisen lämpötilan, 15 lämpötilan lämpöeristetyssä kotelossa, siirrettävän elimen lämpötilan ja fysiologista käyttöä varten olevan nesteen lämpötilan, fysiologista käyttöä varten olevan nesteen virtausmäärän ja paineen, parametrit kuten pH, fysiologista käyttöä varten olevan nesteen hiilidioksidin, hapen jne määrän ja sähkön syötön. Sanomattakin on selvää, että tämä 20 lista ei ole rajoittava.

Ohjausyksikkö tekee mahdolliseksi tarkkailla ja tallentaa kaikki tämä tieto esimerkiksi seitsemänkymmenen 25 tunnin ajalta. Tämä tieto voidaan lukea ja/tai hakea milloin tahansa ja tallentaa tarvittaessa esimerkiksi vuoden ajaksi "mustan laatikon" avulla.

Asetetut arvot voidaan esitallentaa tai muutoin tallentaa pyynnöstä lääkintäryhmän olennaisesti haluamana 30 tietona.

Lämpöeristetyn kotelon hyödyllinen tilavuus on suuruusluokkaa noin neljäkymmentä litraa. Varastointipussilla on esimerkiksi välillä noin viisi ja kymmenen litraa oleva kapasiteetti ja keruupussilla on esimerkiksi suunnilleen 35 kuudesta kymmeneen litran suuruusluokkaa oleva kapasiteet-

ti, samalla kun kuljetusastialla on esimerkiksi suunnit-
leen kahden ja neljän litran välillä oleva kapasiteetti.

5 Keksinnön mukaisen säiliön koko merkittävyys, kun
keksinnöllä on mahdollista parantaa esisäilytyksen laatua
ja kestoja, samalla kun se on luotettava, helppo käyttää,
turvallinen ja yleiskäyttöinen, on ymmärrettävissä.



Patenttivaatimukset:

1. Ympäristön suhteen valvottu säiliö siirrettävien
elävien elinten säilyttämiseksi ja kuljettamiseksi, joka
5 on muodostettu muun muassa laatikolla (10), jossa on sara-
noitu kansi (11), joka rajoittaa lämpöeristetyn sisäkote-
lon (100) ja ulkolokeroja (12), jäähdytysyksiköllä (20),
joka on sijoitettu osittain yhteen näistä lokeroista (12)
ja osittain tähän koteloon (100) ja jonka tarkoituksena on
10 ylläpitää valittua erityistä lämpötilaa tässä kotelossa
(100), pumppuyksiköllä (30), joka on sijoitettu osittain
toiseen näistä lokeroista (12) ja osittain tähän koteloon
(100) ja jonka tarkoituksena on syöttää ainakin yhteen
tähän koteloon (100) sijoitettuun elimeen (O) nestettä (L)
15 fysiologista käyttämistä varten valitussa määrättyssä pai-
neessa ja virtausmäärässä, valvontayksiköllä (40), joka on
yhdistetty tähän jäähdytysyksikköön (20) ja tähän pumppu-
yksikköön (30) ja jonka tarkoituksena on käyttää niitä ja
valvoa niihin liittyviä toimintoja, ja sähköenergiayksi-
20 köllä (50), joka on liitetty tähän jäähdytysyksikköön (20)
ja tähän pumppuyksikköön (30) ja tähän valvontayksikköön
(40) ja jonka tarkoituksena on antaa käyttövoima niille,
joka säiliö on t u n n e t t u siitä, että se käsittää
kertakäyttöisen aseptisen irrotettavan kuljetusosan (60),
25 joka on varustettu muun muassa varastointipussilla (61),
jonka tarkoituksena on sisältää tätä nestettä (L) tähän
elimeen (O) syöttämistä varten, keruupussilla (62), jonka
tarkoituksena on kerätä tätä nestettä (L), joka on syötet-
ty tähän elimeen (O), kuljetusastialla (63) tämän elimen
30 (O) vastaanottamiseksi ja tarkoitettuna olemaan varustet-
tuna ripustuslaitteella (64) tämän elimen (O) pitämiseksi
ja jakeluelementillä (65) tämän nesteen (L) syöttämiseksi
elimeen (O), ja putkistolla (66), joka yhdistää tämän va-
rastointipussin (61) ja tämän jakeluelementin (65) kulke-

malla pumppuyksikön (30) kautta ja yhdistäen tämän astian (63) ja tämän keruupussin (62).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen säiliö, t u n -
n e t t u siitä, että tämä kuljetusastia (63) käsittää
5 suuttimella (631) varustetun rungon (630) putkiston (66)
vastaanottamiseksi, ja aukoilla (634, 635, 636) varustetun
kannen (632) ripustuslaitteen (64) läpimenoa varten ja
jakeluelementtiin (65) menevän putkiston (66) putkijohtoa
varten.

10 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen säiliö,
t u n n e t t u siitä, että tämä ripustuslaite (64) kä-
sittää tarttuimen.

4. Patenttivaatimuksien 2 ja 3 mukainen säiliö,
t u n n e t t u siitä, että nämä aukot käsittävät suun-
15 nilleen suorakulmaisen raon (635), joka on kannen (632)
kehällä ja jonka tarkoituksena on vastaanottaa liukuvalla
tavalla tämä tarttuimen täydentävien urien (645) avulla, jot-
ka on muodostettu siihen.

5. Patenttivaatimuksen 2 mukainen säiliö, t u n -
20 n e t t u siitä, että nämä aukot käsittävät suunnilleen
puoliympyrän muotoisen loven (634), jonka tarkoituksena on
vastaanottaa jakeluelementtiin (65) menevä putkisto (66).

6. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen säiliö,
t u n n e t t u siitä, että tämä ripustuslaite käsittää
25 verkon ja nämä aukot käsittävät reikiä (636), jotka on
jaettu ympyrään kannen (632) kehän läheisyyteen tämän ver-
kon vastaanottamiseksi.

7. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 6 mukainen säi-
liö, t u n n e t t u siitä, että tämä pumppuyksikkö (30)
30 käsittää peristalttisen pumpun pään (311), jossa on kol-
mella rullalla (313) varustettu roottori ja ympyrämäinen
ohjain (312), joka ympäröi näiden rullien ulomman ympyrä-
mäisen radan osaa, ja että tämän putkiston (66) ja tämän
varastointipussin (61) yhdistävä putkisto (66) käsittää
35 putken (661) varustettuna taipuisalla putkella (6610),

jonka tarkoituksena on olla pistettynä sisään tätä ohjainta (312) vasten ollakseen puristettuna siihen näillä rullilla (313).

5 8. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 7 mukainen säiliö, t u n n e t t u siitä, että jakeluelementti (65) on "ei-poiskasvava" ei-tapaturmainen katetri.

10 9. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 8 mukainen säiliö, t u n n e t t u siitä, että ohjausyksikkö (40) käsittää näppäimistön (41), näyttöruudun (42), elektroniset piirit (43) tiedonkäsittelyä varten muisteilla, loogisilla toiminnoilla ja vertausfunktioilla, tiedon siirtämiseksi näihin piireihin ja niistä vastaanottamiseksi, ja sähkökytkennät (45), jotka kytkevät ne toisiinsa sekä tähän jäähdytysyksikköön (20) ja pumppuyksikköön (30) ja sähköenergiälähteeseen (50).

15 10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen säiliö, t u n n e t t u siitä, että ohjausyksikkö (40) käsittää istukan (401) ulkopuoliseen tietokoneeseen liittämistä varten.

20 11. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 10 mukainen säiliö, t u n n e t t u siitä, että sähköenergiälähde (50) käsittää itsenäisen sisäisen akun, istukat (51, 52) ulkopuolisiin generaattoreihin ja jännitetaajuus -muuntajiin liittämistä varten ulkopuolisista generaattoreista energian syöttämiseksi, joka on verrattavissa itsenäisen
25 sisäisen akun energiaan.

Patentkrav

1. Behållare som erbjuder uppbevaring och transport i en kontrollerad omgivning för levande organ avsedda för transplantation, vilken behållare bildats bl.a av en låda
5 (10), som har ett med gångjärn försett lock (11) som avgränsar en värmeisolerad inre kapsel (100) och yttre fack (12), en kylenhet (20) som delvis är anordnad i ett av dessa fack (12) och delvis i denna kapsel (100) och vars
10 funktion är att uppehålla en vald specifik temperatur i denna kapsel (100), en pumpenhet (30) som delvis är anordnad i ett annat av dessa fack (12) och delvis i denna kapsel (100) och vars funktion är att mata vätska (L) för fysiologiskt bruk till åtminstone ett organ (0), som är
15 anordnat i kapseln (100), med ett valt specifikt tryck och en vald specifik strömningsmängd, en kontrollenhet (40) som är förenad med kylenheten (20) och pumpenheten (30) och vars funktion är att använda dessa och övervaka funktionerna som hör ihop med dessa, och en elenergienhet (50)
20 som är kopplad till kylenheten (20) och pumpenheten (30) och kontrollenheten (40) och vars funktion är att tillföra dessa drivkraft, vilken behållare är k ä n n e t e c k - n a d av att den omfattar en aseptisk löstagbar transportdel (60) för engångsbruk, som är försedd bl.a. med en
25 uppbevaringspåse (61), som är ämnad att innehålla denna vätska (L) för matning till organet (0), en uppsamlingspåse (62), som är ämnad för uppsamling av vätskan (L) som matats till organet (0), ett transportkärlet (63) för mottagning av organet (0) och som är ämnat att vara utrustat
30 med en upphängningsanordning (64) för att hålla fast organet (0) och ett distributionselement (65) för matning av vätskan (L) till organet (0), och ett rörsystem (66) som förenar uppbevaringspåsen (61) och distributionselementet (65) genom att det löper via pumpenheten (30) och förenar
35 kärlet (63) och uppsamlingspåsen (62).

2. Behållare enligt patentkrav 1, k ä n n e -
t e c k n a d av att transportkärlet (63) omfattar en med
en dysa (631) försedd stomme (630) för att motta rörsys-
temet (66), och ett med öppningar (634, 635, 636) försett
5 lock (632) för upphängningsanordningen (64) att löpa
igenom och för röret i rörsystemet (66) som leder till
distributionselementet (65).

3. Behållare enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n -
n e t e c k n a d av att upphängningsanordningen (64) om-
10 fattar ett gripdon.

4. Behållare enligt patentkrav 2 och 3, k ä n n e -
t e c k n a d av att öppningarna omfattar en någotsånär
rektangulär springa (635) som är anordnad i lockets (632)
periferi och vars funktion är att på ett glidande sätt
15 motta gripdonet med hjälp av kompletterande spår (645) som
är anordnade i detta.

5. Behållare enligt patentkrav 2, k ä n n e -
t e c k n a d av att öppningarna omfattar en någotsånär
halvcirkelformad inskärning (634) vars funktion är att
20 motta rörsystemet (66) som leder till distributionsele-
mentet (65).

6. Behållare enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n -
n e t e c k n a d av att upphängningsanordningen omfattar
ett nät och att öppningarna omfattar hål (636) som är
25 distribuerade i en cirkel i närheten av lockets (632) pe-
riferi för att motta detta nät.

7. Behållare enligt något av patentkraven 1 - 6,
k ä n n e t e c k n a d av att pumpenheten (30) omfattar
en peristaltisk pumpände (311) som uppvisar en rotor som
30 är försedd med tre rullar (313) och ett cirkelformat styr-
organ (312) som omger den yttersta delen av dessa rullars
cirkelformade bana, och att detta rörsystem (66) som fö-
renar rörsystemet (66) och uppbevaringspåsen (61) omfattar
ett rör (661) som är försett med ett böjligt rör (6610),

som är ämnat att vara instucket mot styrorganet (312) för att pressas in i det med rullarna (313).

5 8. Behållare enligt något av patentkraven 1 - 7, k ä n n e t e c k n a d av att distributionselementet (65) är en "icke bortväxande" icke olycksfallsbenägen kateter.

10 9. Behållare enligt något av patentkraven 1 - 8, k ä n n e t e c k n a d av att styrenheten (40) omfattar ett tangentbord (41), en bildskärm (42), elektroniska kretsar (43) för databehandling, försedda med minnen, logiska funktioner och jämförelsefunktioner för överföring av data till dessa kretsar och för mottagning av data från dessa, och elkopplingar (45) som kopplar dem till varandra samt till kylenheten (20) och pumpenheten (30) och elener-
15 gikällan (50).

10. Behållare enligt patentkrav 9, k ä n n e t e c k n a d av att styrenheten (40) omfattar ett infäste (401) för koppling till en utomstående dator.

20 11. Behållare enligt något av patentkraven 1 - 10, k ä n n e t e c k n a d av att elenergikällan (50) omfattar en autonom inre ackumulator, infästen (51, 52) för koppling till utomstående generatorer och spänningsfrekvenstransformatorer för en sådan matning av energi från utomstående generatorer som är jämförbar med energin från
25 den autonoma inre ackumulatorn.

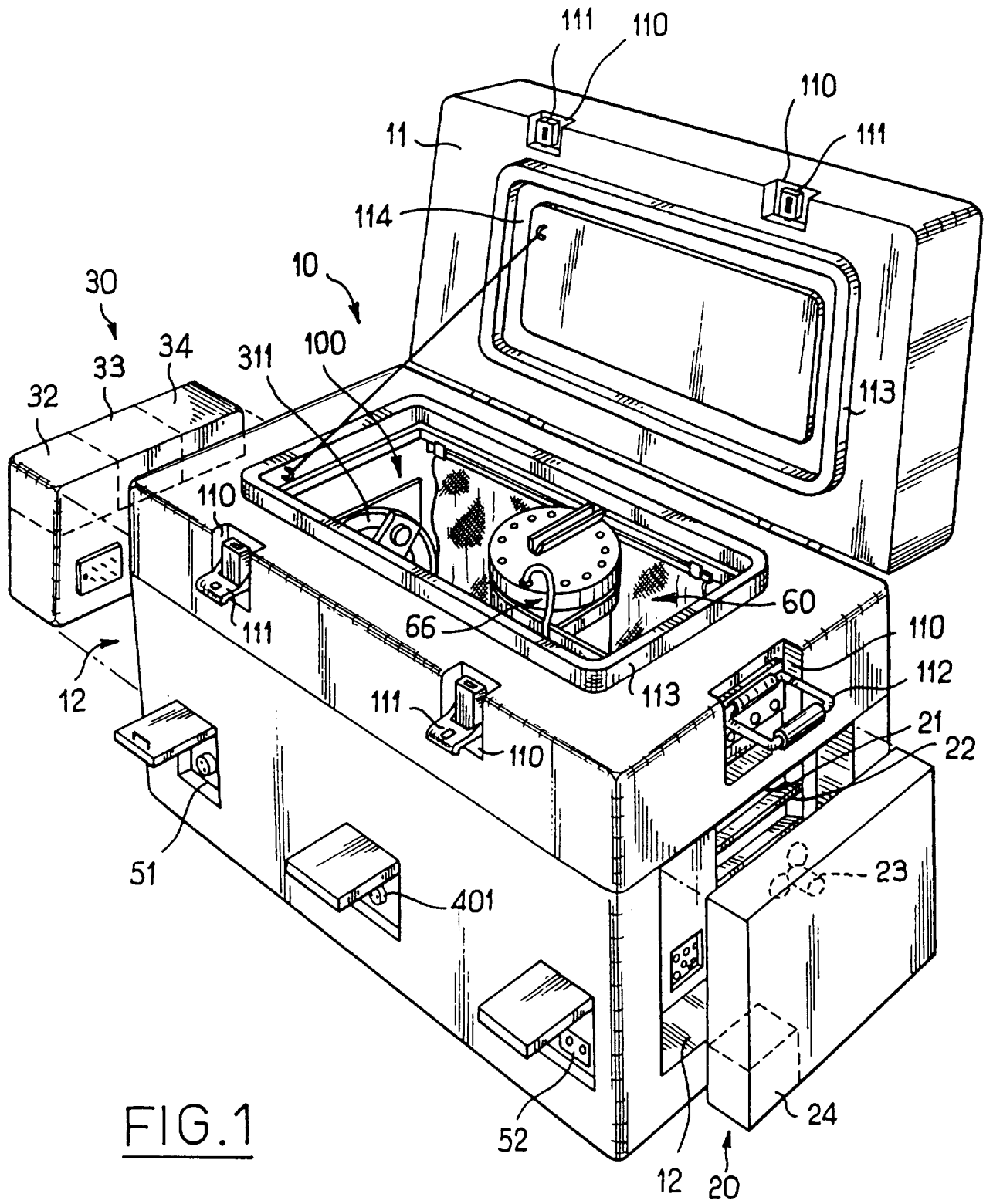


FIG. 1

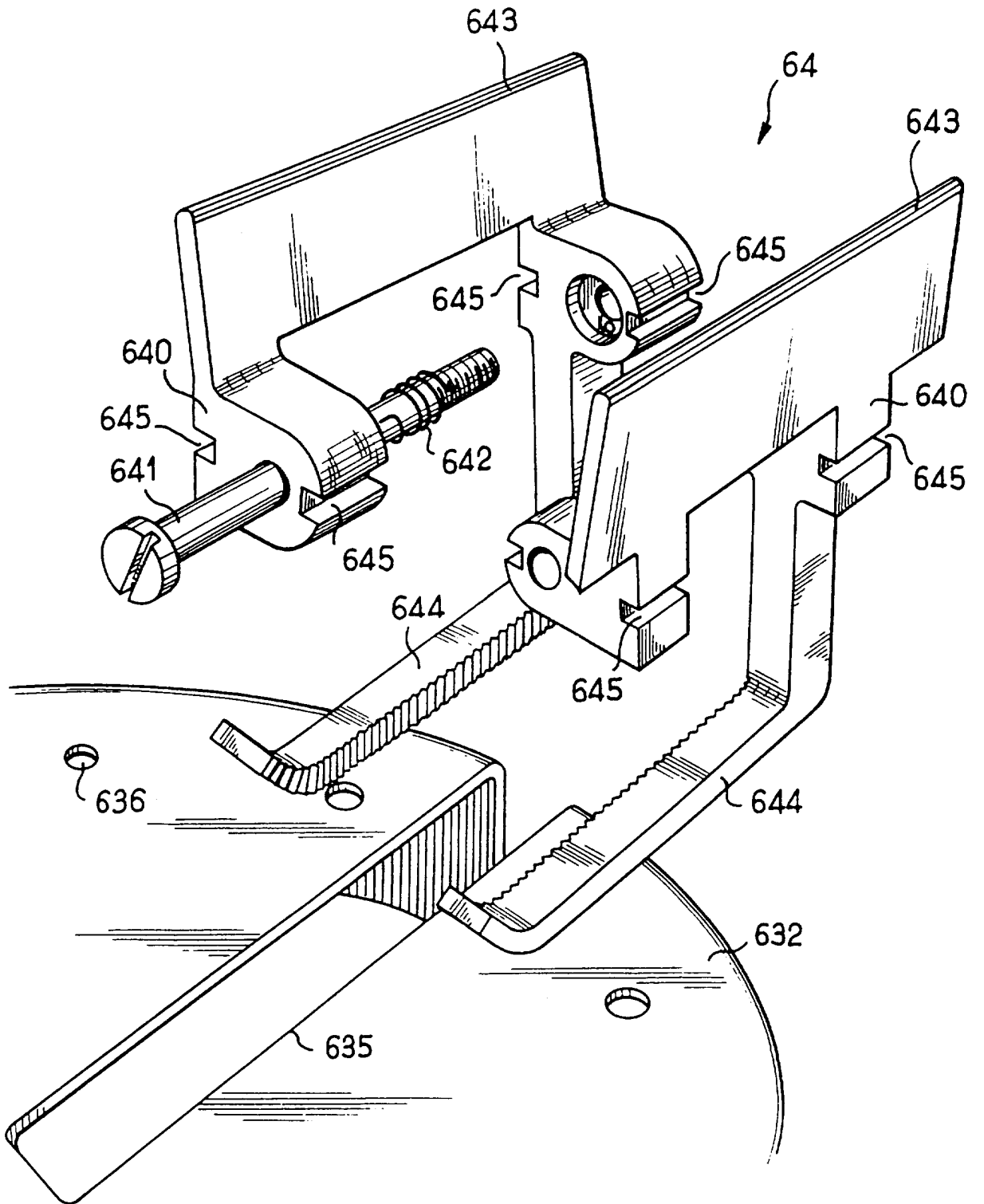


FIG. 3

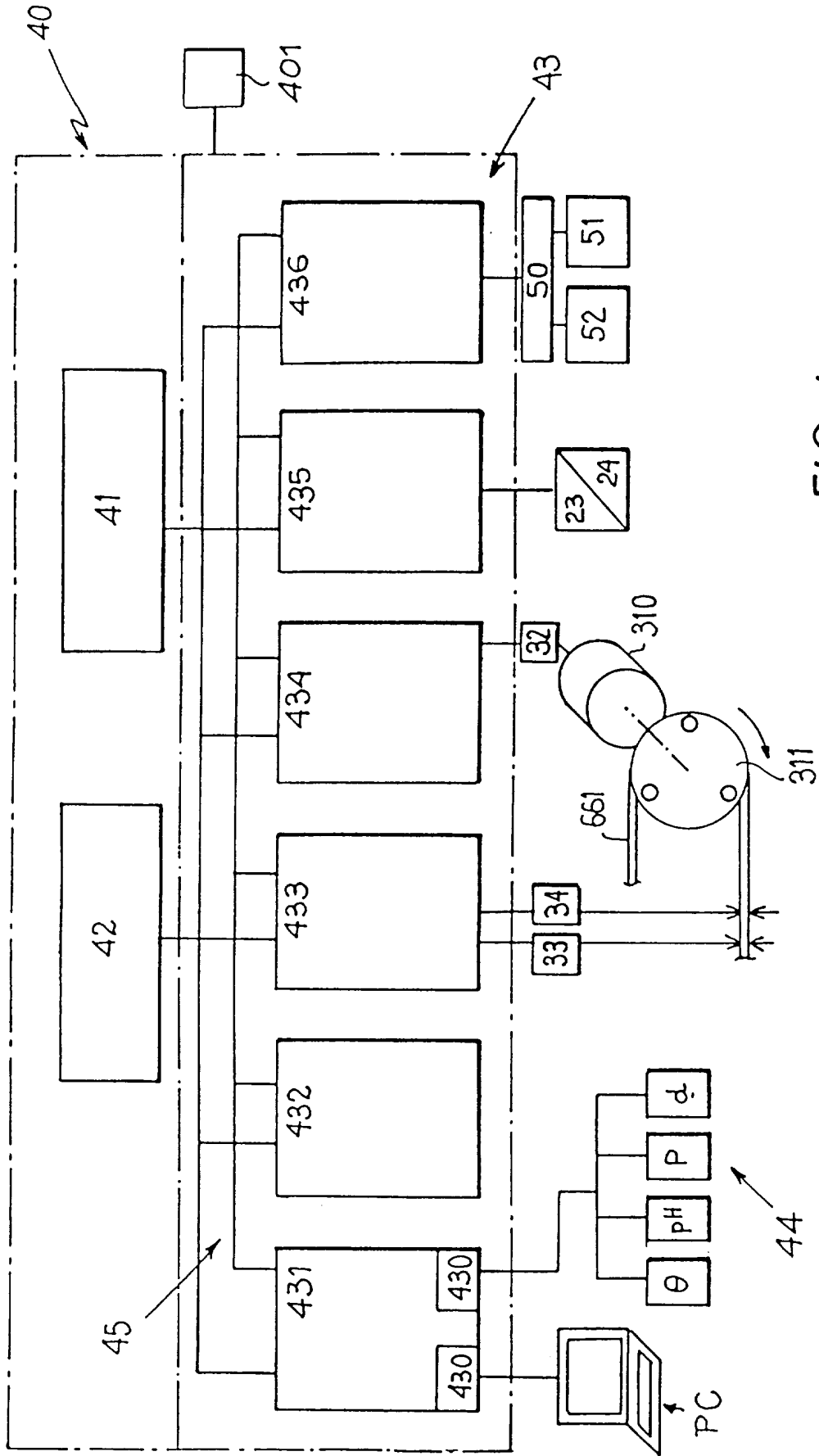


FIG. 4