

(19)



(10) **LT 5716 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patento numeris: **5716** (51) Int. Cl. (2011.01): **B65D 81/00**
F25D 3/00
- (21) Paraiškos numeris: **2009 081** **A61J 1/00**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2009 10 22**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2010 11 25**
- (45) Patento paskelbimo data: **2011 02 25**
- (62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —
- (85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —
- (30) Prioritetas: **202009006586.3, 2009 05 06, DE**
- (72) Išradėjas:
neskelbiama
- (73) Patento savininkas:
APL Logistik und Bauplanung GmbH, Solmstrasse 25, 60486 Frankfurt am Main, DE
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
Virgina Adolfiną DRAUGELIENĖ, UAB TARPINĖ, A.P.Kavoliuko g. 24-152, LT-04328 Vilnius, LT

- (54) Pavadinimas:
Rinkinys transportavimo dėžei, skirtai transportuoti temperatūrai jautrius gaminius

- (57) Referatas:

Išradimas susijęs su rinkiniu transportavimo dėžei, skirtai temperatūrai jautriems gaminiams transportuoti, ypač medikamentams ir medicinos produktams. Rinkinys transportavimo dėžei apima šaldymo dėžę, turinčią apatinę dalį, apimančią pagrindą, priekinę sieną, galinę sieną ir dvi šonines sienas, kurios kartu su standžiai užmaunamu dangčiu apriboja kvadratinę vidinę talpyklą, skirtą gaminiams laikyti. Šaldymo dėžės apatinė dalis ir dangtis pagaminti iš poliuretano ir turi bent vieną pirmąją šaldymo bateriją ir bent vieną antrąją šaldymo bateriją, kur pirmoji šaldymo baterija ir antroji šaldymo baterija užpildytos skirtingais aušinimo skysčiais, skirtais suderinimui su įvairiais išorinės aplinkos temperatūros diapazonais ir, be to, šaldymodėžėje yra bent vienas pirmasis lizdas, skirtas pirmajai šaldymo baterijai bei bent vienas antrasis lizdas, skirtas antrajai šaldymo baterijai.

Išradimas susijęs su rinkiniu transportavimo dėže, skirtai temperatūrai jautriems gaminiams transportuoti, ypač medikamentams ir medicinos produktams.

Yra žinoma daug transportavimo dėžių, skirtų temperatūrai jautriems gaminiams transportuoti. Išradime pagal patentą DE 197 25 203 C2 aprašytas šaldymo konteineris, skirtas gaminiams sudėti, ypač medikamentams, kuriems būtina apsauga nuo išilimo. Šaldymo konteineris susideda iš dėžės formos apatinės konteinerio dalies su termoizoliacija ir dangčio su termoizoliacija, kuriuo galima uždengti apatinę dėžės formos konteinerio dalį. Konteinerio vidinėje talpykloje yra sumontuota beveik vertikali pertvara, kuri padalina konteinerio vidinę talpyklą į zoną, skirtą laikyti gaminiams, kuriems būtina apsauga nuo išilimo ir zoną, skirtą šaldymo baterijai laikyti. Sumontuota skiriamoji pertvara, kad būtų optimali šilumos cirkuliacija tarp zonos gaminiams laikyti ir zonos šaldymo baterijoms laikyti.

Išradime pagal patentą DE 87 13 329 aprašyta kita šaldymo dėžė, ant kurios išilginių vidinių paviršių numatyta daugelis vertikalių ir/arba horizontalių griovelių arba išsikišimų, skirtų aušinimo akumulatoriams ir/ arba izoliacinėms plokštėms laikyti. Vertikaliai įstumiant standartinius aušinimo akumulatorius į griovelius ir horizontaliai uždedant kitus standartinius aušinimo akumulatorius ant vertikaliai įstumtų aušinimo akumuliatorių ar ant išsikišimų, šaldymo dėžės vidinę talpyklą galima suskirstyti į keletą uždarų kamerų, kuriose gali būti skirtingos temperatūros. Temperatūros atskirose kamerose gali skirtis dėl skirtingo aušinimo akumuliatorių skaičiaus ar dėl to, kad vietoje aušinimo akumuliatorių naudojamos izoliacinės plokštės.

Išradime pagal patentą DE 87 05 376 aprašyta panaši šaldymo dėžė, kurios kamerą galima suskirstyti į daug sekcijų. Suskirstoma aušinimo akumuliatorių baterijomis, kurios formuojamos kaip išimamos sienų dalys.

Išradime pagal patentą DE 20 2005 002 985 U1 aprašytas termiškai izoliuotas konteineris gaminiams persiųsti, kuris susideda iš apatinės dalies ir standžiai užmaunamo dangčio. Šeši vidinę talpyklą apribojantys paviršiai profiliuoti taip, kad susidarytų susisiekiantys aušinimo kanalai. Kvadratinė kartoninė pakuočių dėžė, aušinimui skirta krovinio laikymui,

įterpiama į persiuntimui skirto konteinerio vidinę talpyklą kaip sluoksniuotoji konstrukcija tarp apatinės ir viršutinės atskiriamosios plokštės. Transportuojant tarp šoninių kartoninės pakavimui skirtos dėžės sienelių ir priešais esančių persiuntimui skirto konteinerio sienų įstumiamos plokštelinės šaldymo baterijos.

Išradime pagal patentą US 5,405, 012 aprašyta šaldymo dėžė su apatine dalimi ir dangčiu. Šaldymo dėžės apatinėje dalyje yra zona, skirta vienam aušinimo akumuliatoriui laikyti bei keletas įdubų, skirtų laikyti gaminiams, kuriuos reikia aušinti. Tam, kad būtų užtikrinta šilumos apykaita, įdubos, skirtos gaminiams laikyti, sujungiamos angomis su zona, skirta šaldymo baterijoms laikyti.

Tam, kad transportuojant daugelį medikamentų, į paskirties vietą būtų nugabenti be nuostolių, būtina užtikrinti, kad transportuojamų medikamentų temperatūra per visą transportavimo laiką būtų iš anksto nustatytos temperatūros diapazone. Nei vienas iš technikos lygio žinomų sprendimų neužtikrina patikimai ir atkuriamai laikytis pageidaujamo transportuojamų medikamentų temperatūros diapazono, esant skirtingiems išorinės aplinkos temperatūros diapazonams. Be to, iš technikos lygo, visų pirma pagal patento DE 87 13 329 aprašymą, yra žinoma, kad šaldymo dėžės temperatūrą tam tikrose vidinės talpyklos zonose galima pakeisti, naudojant skirtingą skaičių standartinių aušinimo akumuliatorių, tačiau galimas tik sąlyginis temperatūros pokytis. Visų pirma, taikant iš technikos lygio žinomus sprendimus, viso transportavimo eigoje negalima patikimai palaikyti temperatūrą pageidaujame diapazone, kai išoriniai aplinkos temperatūrų diapazonai yra skirtingi. Be to, iš technikos lygio žinomas transportavimo dėžės, skirtas įvairiems išorinės aplinkos temperatūros diapazonams, komplektuoti yra brangu; taip pat vartotojas dėl komplektavimo eigoje neteisingai pateikto akumuliatorių skaičiaus gali lengvai suklysti.

Šiuo išradimu siekiama pateikti rinkinį transportavimo dėžei, skirtai temperatūrai jautriems gaminiams transportuoti, kuris leis lengvai komplektuoti transportavimo dėžes, skirtas skirtingiems išorinės aplinkos temperatūros diapazonams, kad pageidaujamas transportuojamų gaminių temperatūros diapazonas, dažniausiai šis temperatūros diapazonas yra tarp 2 °C ir 8 °C, esant skirtingiems išorinės aplinkos temperatūros diapazonams, būtų patikimai ir atkuriamai palaikomas viso transportavimo eigoje. Toliau šiuo išradimu siekiama užtikrinti daugkartinį transportavimo dėžių panaudojimą ir, naudojant rinkinį,

išvengti klaidų, komplektuojant transportavimo dėžes, pritaikytas skirtingiems išorinės aplinkos temperatūros diapazonams.

Uždavinio sprendimo esmė pagal pasiūlytą išradimą yra ta, kad rinkinio transportavimo dėžė, apima bent pirmąją šaldymo bateriją ir bent antrąją šaldymo bateriją, be to, pirmoji šaldymo baterija ir antroji šaldymo baterija užpildytos, derinant su įvairiais išorinės aplinkos temperatūros diapazonais, skirtingais aušinimo skysčiais ir, be to, šaldymo dėžėje yra bent pirmasis lizdas pirmajai šaldymo baterijai bei bent antrasis lizdas antrajai šaldymo baterijai. Pagal išradimą šaldymo dėžė pagaminta iš poliuretano. Dėl skirtingų šaldymo baterijų, kurios užpildytos skirtingais aušinimo skysčiais, sudaroma galimybė užtikrinti reikiamą transportuojamų gaminių temperatūros diapazoną per visą transportavimo laiką ir esant skirtingiems išorinės aplinkos temperatūros diapazonams. Jei šaldymo baterija iš anksto ataušinta beveik iki naudojamos aušinimo terpės užšalimo taško, tai jos temperatūra ilgą laiko tarpą išlieka pastovi, nes tam, kad lydytųsi visa aušinimo terpė, būtinas didelis energijos kiekis, taip vadinama lydymosi entalpija. Be to, ši pastovi temperatūra tiksliai atitinka aušinimo terpės lydymosi temperatūrą. Kaip žinoma, jei vanduo be priedų, ši temperatūra yra 0 °C. Panaudojant skirtingas aušinimo terpes su skirtingais užšalimo taškais galima pasiekti skirtingus pastovius naudojamų šaldymo baterijų temperatūros lygius. Taigi, sąveikoje su naudojamų šaldymo dėžių izoliacinėmis savybėmis reikiamas transportuojamų gaminių temperatūros diapazonas, esant aukštomis išorinės aplinkos temperatūroms, dėl šaldymo baterijų su pastoviai žema temperatūra gali būti palaikomas naudojamo aušinimo skysčio užšalimo taško lygyje, o esant žemoms išorinės aplinkos temperatūroms, naudojant šaldymo baterijas su šiek tiek aukštesne pastovia temperatūra, tuo metu naudojamos aušinimo terpės užšalimo taško lygyje. Dėl įvairių šaldymo dėžių lizdų, skirtų skirtingoms šaldymo baterijoms, transportavimo dėžių komplektavimas tampa lengvesnis, be to papildomai išvengiama komplektavimo klaidų. Kadangi šaldymo dėžės pagamintos iš poliuretano, dėl poliuretano atsparumo susidėvimui jos yra ilgaamžės. Todėl transportavimo dėžę galima labai dažnai naudoti pakartotinai. Be to putų poliuretanas pasižymi labai geromis izoliacinėmis savybėmis.

Kiti šio išradimo patobulinimai yra papildomų išradimo apibrėžties punktų objektas. Pagal šio išradimo konstrukcinį išpildymą, kuriam ypač teikiama pirmenybė, rinkinio sudėtyje yra viena pirmoji šaldymo baterija, skirta suderinimui su aukštesniu išorinės aplinkos temperatūros diapazonu ir dvi antrosios šaldymo baterijos, skirtos suderinimui su žemesniu išorinės aplinkos temperatūros diapazonu, be to, šaldymo dėžė turi vieną pirmąjį lizdą,

skirtą pirmajai šaldymo baterijai ir du antruosius lizdus, skirtus dviem antrosioms šaldymo baterijoms. Dėl skirtingo šaldymo baterijų skaičiaus, esant skirtingiems išorinės aplinkos temperatūros diapazonams, klaidų dėl transportavimo dėžės komplektavimo beveik nebūna, juo labiau, kad skirtingos šaldymo baterijos turi būti įstatytos į skirtingus šaldymo dėžės lizdus. Visų pirma komplektavimas tampa lengvesnis dėl apsiribojimo dviem skirtingais išorinės aplinkos temperatūros diapazonais. Dažniausiai abu išoriniai aplinkos temperatūrų diapazonai vienas kitą perdengia, todėl prisitaikymas tampa dar lengvesnis.

Pranašumas yra tame, kad pirmosios ir antrosios šaldymo baterijos išoriniai matmenys yra skirtingi, todėl klaidų komplektuojant transportavimo dėžes visiškai nebūna.

Pirmenybė teikiama šio išradimo konstrukciniam išpildymui, kuriame kaip pirmoji šaldymo baterija naudojamas vandens akumuliatorius, o kaip antroji šaldymo baterija - parafino akumuliatorius. Vandens akumuliatorius dėl žemo vandens užšalimo taško $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ar naudojant priedus, taip pat ir žemiau $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, ypač tinka transportavimo dėžėms, esant aukštomis išorinės aplinkos temperatūroms. Parafino akumuliatorius dėl šiek tiek virš $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ esančio naudojamo parafino aušinimo skysčio užšalimo taško ypač tinka esant žemoms išorinės aplinkos temperatūroms. Be to, parafino akumuliatorių taip pat galima sureguliuoti temperatūrai, kuri yra šiek tiek virš parafino užšalimo taško. Jei išorės temperatūros labai žemos, žemiau parafino užšalimo taško, parafino akumuliatorius palaiko savo pastovią temperatūrą ties parafino užšalimo tašku, nes parafinas per tam tikrą laiką netenka specifinės lydymosi entalpijos. Dažniausiai naudojamas parafinas, kurio lydymosi temperatūra yra nuo $+3\text{ }^{\circ}\text{C}$ iki $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Laboratorijos sąlygomis paaiškėjo, kad vandens akumuliatorių galima naudoti nuo vidutinių išorinės aplinkos temperatūrų iki $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$, kad būtų užtikrinta transportuojamų gaminių temperatūra tarp $+2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ir $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Parafino akumuliatorius galima naudoti nuo $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ išorinės aplinkos temperatūros iki vidutinių išorinės aplinkos temperatūrų, kad taip pat būtų užtikrinta transportuojamų gaminių temperatūra tarp $+2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ir $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Apatinės ribos rodmuo $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ susijęs taip pat su pastoviomis laboratorinėmis sąlygomis. Vandens akumuliatoriaus ir parafino akumuliatoriaus panaudojimo sritis persidengia, todėl esant vidutinėms temperatūroms galima tiek viena, tiek kita alternatyva. Tai palengvina komplektavimą, kai pavasarį arba rudenį sinoptinė situacija tampa permaininga.

Kitame pranašumą turinčiame šio išradimo konstrukciniame išpildyme, pirmas šaldymo dėžės lizdas suformuotas kaip du išsikišimai, kiekvienas atitinkamai suformuotas ant

šaldymo dėžės apatinės dalies viena priešais kitą esančios šoninės sienos pusės, atsuktos į vidinę talpyklą. Du išsikišimai atlieka padėklo funkciją į šaldymo dėžę įstatomai pirmajai šaldymo baterijai.

Pranašumą turi ir tai, kad išsikišimai iš esmės tęsiasi nuo apatinės dalies pagrindo iki beveik šaldymo dangčio apačios. Tarp viršutinės išsikišimo pusės ir šaldymo dėžės dangčio būtinas tarpas, kuris atitinka ne mažiau kaip pirmosios šaldymo baterijos storį, kad pirmoji šaldymo baterija tilptų tarp išsikišimų ir šaldymo dėžės dangčio.

Todėl pirmosios šaldymo baterijos konstrukcija geriausiai yra plokštelinė, kad uždengtų visą šaldymo dėžės vidinę talpyklą. Dėl to šaldymo dėžės vidinėje talpykloje pasiekiamas tolygus temperatūros lygis.

Kitame pranašumą turinčiame šio išradimo konstrukciniame išpildyme, išsikišimai tęsiasi per beveik visą šoninių sienų ilgį, be to, yra atitinkamas tarpas tarp išsikišimų ir šaldymo dėžės apatinės dalies priekinės ir galinės sienos. Dėl šio tarpo tarp išsikišimų iki priekinės ar galinės sienos susidaro du antrieji lizdai, skirti kiekvienai antrai šaldymo baterijai atitinkamai. Dvi antrosios šaldymo baterijos, skirtos transportavimo dėžės komplektavimui, įstatomos į lizdus tarp išsikišimų ir priekinės sienos ar galinės sienos.

Pranašumas gaunamas ir dėl to, kad dvi antrosios šaldymo baterijos tęsiasi per visą galinės ar priekinės sienos plotį ir aukštį. Tokiu būdu vėl pasiekama, kad temperatūra šaldymo dėžės vidinėje talpykloje pasiskirstytų tolygiai.

Kitame pranašumą turinčiame šio išradimo konstrukciniame išpildyme, išsikišimai į dangtį atsuktoje viršutinėje dalyje turi griovelio formos įdubas, kurios tęsiasi lygiagrečiai su priekine ir galine siena. Į griovelių formos išsikišimų įdubas galima sumontuoti papildomus konstrukcinius elementus, tokius kaip, pertvaras arba temperatūros matavimo daviklius ir pan. Be to, griovelių formos įdubos dažniausiai paskirstomos tolygiai per šoninių sienų ilgį, kad, pavyzdžiui, šaldymo dėžės vidinę talpyklą būtų galima suskirstyti į vienodo dydžio sekcijas.

Pranašumas gaunamas ir dėl to, kad į vidinę talpyklą atsuktoje šaldymo dėžės pagrindo pusėje taip pat suformuotos griovelių formos įdubos, be to, pagrindo griovelio formos įdubos yra išdėstytos lygiagrečiai šaldymo dėžės priekinei sienai ir galinei sienai atitinkamai

vienoje plokštumoje su atitinkama kiekviena išsikišimų griovelio formos įduba. Todėl, pavyzdžiui, šonines sienas, kurios įstatomos į išsikišimų griovelio formos įdubas, galima papildomai pritvirtinti įstatant į tam skirtą, tiesiai po atitinkamo griovelio formos išsikišimu esančio pagrindo griovelio formos įdubą. Šiaip pagrindo griovelių formos įdubos yra skirtos surinkti kondensatui, kuris gali susikaupti transportavimo metu ant šaldymo dėžės vidinių talpyklų ar transportuojamo krovinio.

Kitame pranašumą turinčiame šio išradimo konstrukciniame išpildyme, šaldymo dėžės apatinė dalis ir dangtis pagaminti iš putų poliuretano. Tokiu būdu pasiekiami puikūs šaldymo dėžės izoliaciniai rodikliai.

Pranašumas gaunamas ir dėl to, kad į vidinę talpyklos pusę atsukta apatinė dalis yra padengta polietilenu. Tokiu būdu šaldymo dėžės vidinė talpykla tampa labai atspari ir nelaidi vandeniui. Pranašumas yra ir tai, kad apatinė dalis ir polietileno danga tarpusavyje yra tvirtai sujungti.

Kitame pranašumą turinčiame šio išradimo konstrukciniame išpildyme, rinkinio sudėtyje yra konteineris, skirtas transportuojamai šaldymo dėžei laikyti. Jo dėka transportuojama šaldymo dėžė apsaugoma nuo kenksmingo išorinio poveikio, todėl rinkinio pagal išradimą amžius gali dar pailgėti. Be to konteineris, skirtas transportavimui, dažniausiai gaminamas iš polipropileno. Šiam tikslui skirtas polipropilenas yra labai atspari ir nebrangi medžiaga.

Kitame pranašumą turinčiame šio išradimo konstrukciniame išpildyme, numatytas šaldytuvas - šaldiklis, skirti šaldymo dėžėje naudojamoms šaldymo baterijoms aušinti. Šaldytuvą - šaldiklį galima tiksliai sureguliuoti pagal duotą šaldymo baterijų temperatūrą, o, būtent, tiek virš, tiek žemiau 0 °C. Dažniausiai šaldytuvas - šaldiklis yra išpildyti kaip šaldytuvas - šaldiklis su oro cirkuliacija. Tokiu būdu šaldymo baterijos tolygiai aušinamos iš anksto. Pranašumas yra tas, kad šaldytuvas - šaldiklis suskirstytas į keletą aukštų. Be to, išankstinis šaldymo baterijų aušinimas pagerinamas dar ir tokiu būdu, kad šaldytuvo - šaldiklio kiekvieno aukšto galinėje sienelėje atitinkamai numatyta ventiliacinė anga, per kurią cirkuliuoja oras, tiekiamas šaldymo baterijoms aušinti.

Toliau vienas šio išradimo konstrukcinis išpildymas smulkiau paaiškinamas brėžiniais, kur

Fig.1 - šaldymo dėžės apatinės dalies vaizdas iš viršaus, pagal išradimo rinkinį transportavimo dėžei, skirtai transportuoti temperatūrai jautriems gaminiams,

Fig.2 - šaldymo dėžės apatinės dalies pagal Fig.1 pjūvio vaizdas iš šono,

Fig.3 - šaldymo dėžės, pavaizduotos Fig.1 ir Fig.2, apatinės dalies aksonometrinis vaizdas,

Fig.4 - šaldymo dėžės, pavaizduotos Fig.1 ir Fig.3, apatinei daliai tinkančio dangčio vaizdas iš viršaus,

Fig.5 - pavaizduoto Fig.4 dangčio išilginio pjūvio vaizdas,

Fig.6 - vandens akumulatoriaus vaizdas iš viršaus pagal šį išradimą naudojamą derinyje su Fig.1- Fig.5 pavaizduotais šaldymo dėžės komponentais

Fig.7 - Fig.6 pavaizduoto vandens akumulatoriaus išilginio pjūvio vaizdas

Fig.8 - parafino akumulatoriaus vaizdas iš viršaus pagal šį išradimą naudojamą derinyje su Fig.1- Fig.5 pavaizduotais šaldymo dėžės komponentais

Fig.9 - parafino akumulatoriaus, pavaizduoto Fig.8, vaizdas iš šono,

Fig.10 - pagal išradimą pasiūlytos išrinktos transportavimo dėžės vaizdas komplektuojant aukštomis išorės temperatūroms,

Fig.11 - pagal išradimą pasiūlytos išrinktos transportavimo dėžės vaizdas, komplektuojant žemoms išorės temperatūroms

Fig.12 - Šaldytuvas-šaldiklis, skirtas šaldymo baterijų pagal išradimą išankstiniam aušinimui.

Kitoms konstrukcijoms galioja: jei brėžinyje dėl geresnio suprantamumo duoti nuorodų ženklai, tačiau brėžinio aprašymui priskirtame tekste smulkiau nepaaiškinti, vadovaujasi jų paminėjimu priekyje esančių figūrų aprašymuose.

Fig. 1 - Fig.3 pavaizduot pasiūlyto išradimo rinkinio, skirto transportavimo dėžei, šaldymo dėžės apatinės dalies vaizdai. Apatinė dalis 3 susideda iš pagrindo 4, priekinės sienos 5, galinės sienos 6 ir dviejų šoninių sienų 7. Ant į vidinę talpyklą 9 atsuktos šoninių sienų 7 vidinės pusės atitinkamai suformuotas išsikišimas 10, kuris prasideda nuo apatinės dalies 3 pagrindo 4 ir tęsiasi beveik iki šoninių sienų 7 viršutinio krašto. Po dangčio 8, pavaizduoto Fig.4 ir Fig.5 uždėjimo ant apatinės dalies 3 angos, tarp išsikišimų 10 viršutinės pusės ir į vidų atsuktos dangčio 8 apatinės pusės lieka pakankamai vietos plokštelinės formos šaldymo baterijai, kurią galima padėti ant išsikišimų 10. Ant išsikišimų 10 viršutinės pusės yra daug per visa šoninių sienų 7 ilgį tolygiai paskirstytų, griovelio formos įdubų 11, į kurias galima įstatyti papildomus komponentus, pavyzdžiui pertvaras, matavimo įrankius arba kitas šaldymo baterijas. Visų pirma galima instaliuoti temperatūros matavimo daviklį, su kuriuo transportavimo eigoje galima kontroliuoti temperatūrą šaldymo dėžės viduje. Po išsikišimų 10 griovelių formos įdubomis 11 yra taip pat pagrindo 4 griovelių formos įdubos 12. Griovelių formos įdubos 12 yra skirtos transportavimo metu susidarančio kondensato surinkimui. Jei, pavyzdžiui, į šaldymo dėžę reikia įstatyti pertvarą, tai pagrindo 4 griovelio formos įdubos 12 suteikia papildomą tvirtinimo prie išsikišimų 10 griovelio formos įdubų 11 galimybę. Iš esmės išsikišimai 10 tęsiasi beveik per visą šoninių sienų 7 ilgį, be to tarp išsikišimų 10 ir priekinės sienos 5 ar tarp išsikišimų 10 ir galinės sienos 6 yra tam tikras tarpas. Dėl to atitinkamai susidaro lizdas, į kurį galima įstumti šaldymo bateriją tarp išsikišimų 10 ir priekinės sienos 5 arba tarp išsikišimų 10 ir galinės sienos 6. Apatinė dalis yra iš poliuretano putų, kurios pasižymi labai geromis izoliacijos ir atsparumo susidėvimui savybėmis. Apatinės dalies 3 į vidinę talpyklą 9 atsukti šoninių sienų 7, išsikišimų 10 bei priekinės sienos 5 ir galinės sienos 6 paviršiai padengti polietileno danga. Polietileno danga labai gerai apsaugo nuo susidėvėjimo ir neleidžia kondensatui įsiskverbti į putų poliuretana. Fig.4 ir Fig.5 parodyti dangčiai turi laiptelių formos kraštą ir todėl jį galima standžiai užmauti ant Fig.1 – Fig. 3 pavaizduotų apatinių dalių. Dangtis (8) taip pat pagamintas iš poliuretano putų.

Fig.6 ir Fig.7 brėžiniuose pavaizduotas plokštelinis vandens akumuliatorius 13, skirtas naudojimui su šaldymo dėže, pavaizduota Fig.1-Fig.5. Fig.6 matomi akumuliatoriaus 13 išoriniai pločio ir ilgio matmenys atitinka Fig.1 ir Fig.3 pavaizduotas apatinės dalies 3 vidinius matmenis. Vandens akumuliatorius 13, skirtas transportavimo dėžės pagal išradimą komplektavimui, uždedamas ant Fig.1-Fig.3 pavaizduotos apatinės dalies 3 išsikišimų 10 ir tokiu būdu uždengia visą apatinės dalies 3 vidinę talpyklą 9. Tam, kad būtų lengviau išimti vandens akumuliatorių 13 iš apatinės dalies 3 vandens akumuliatoriuje 13 yra įleidžiama

rankenėlė 15. Tam, kad forma būtų stabilesnė vandens akumulatoriaus 13 sienos sujungtos tarpusavyje dviem suvirinimo taškais 14.

Fig.8 ir Fig.9 parodyti du vaizdai parafino akumulatoriaus 16, skirto naudoti su šaldymo dėže, pavaizduota Fig.1-Fig.5. Parafino akumulatoriaus 16 matmenys paskaičiuoti tokiu būdu, kad parafino akumulatorius 16 atitinkamai tiktų į Fig.1-Fig.3 pavaizduotos šaldymo dėžės pagal išradimą apatinės dalies lizdą tarp išsikišimų 10 ir priekinės sienos 5 ar tarp išsikišimų 10 ir galinės sienos 6.

Fig.10 pavaizduotas pasiūlyto išradimo išrinktos transportavimo dėžės 1 vaizdas, komplektuojant aukštomis išorės temperatūroms. Transportavimo dėžė (1) susideda iš transportavimui skirto padėklo 2, Fig.1-Fig.3 parodytos apatinės dalies 3, Fig.6-Fig.7 pavaizduoto vandens akumulatoriaus 13 ir Fig.4-Fig.5 brėžinyje pavaizduoto dangčio 8. Po transportuojamos prekės įkrovimo vandens akumulatorius 13 uždedamas ant apatinės dalies 3 išsikišimų 10, o apatinės dalies 3 anga uždengiama standžiai užmaunamu dangčiu 8. Šaldymo dėžė, susidedanti iš apatinės dalies 3 ir dangčio 8, siekiant apsaugoti nuo žalingų poveikių transportavimo metu pastatoma į transportavimui skirtą konteinerį 2. Transportavimo konteineris 2 pagamintas iš atsparaus polipropileno.

Fig.11 pavaizduotas pasiūlyto išradimo išrinktos transportavimo dėžės 1 vaizdas, komplektuojant žemoms išorinės aplinkos temperatūroms. Komponentai atitinka Fig.10 komplektą, be to vietoje vandens akumulatoriaus 13 naudojami du parafino akumulatoriai 16. Abu parafino akumulatoriai 16 įstumiami į lizdus, esančius tarp išsikišimų 10 ir priekinės sienos 5 ar išsikišimų 10 ir apatinės dalies 3 galinės sienos 6.

Fig.12 pavaizduotas šaldytuvas-šaldiklis 17, skirtas vandens akumulatoriaus 13 ar parafino akumulatoriaus 16 išankstiniam aušinimui. Šaldytuvas-šaldiklis sukonstruotas kaip šaldytuvas-šaldiklis su oro cirkuliacija, kurią galima sureguliuoti tam tikrai temperatūrai. Šaldytuvo-šaldiklio 17 vidinė talpykla keletu įstatomų lentynų 19 padalinta į keletą sekcijų, į kurias galima atitinkamai patalpinti keletą aušinimo akumuliatorių. Šaldytuvo-šaldiklio 17 kiekvienos sekcijos galinėje sienoje 20 yra ventiliacijos anga 21, per kurią prie aušinamų šaldymo baterijų patenka cirkuliuojantis pastovios temperatūros oras. Fig.12 papildomai ant šaldytuvo-šaldiklio 17 durų yra nuorodos ženklas (18). Transportavimo dėžės pagal išradimą komplektavimui esant aukštomis išorinės aplinkos temperatūroms, šaldytuvas-šaldiklis komplektuojamas su keletu vandens akumuliatorių 13 ir nustatoma -3°C

temperatūra. Tokiu būdu vandens akumulatoriai 13 po ataušinimo ir transportavimo dėžės sumontavimo iš anksto ataušinami iki $-3^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$. Transportavimo dėžės komplektavimui žemoms išorės temperatūroms šaldytuvas-šaldiklis 17 komplektuojamas su keletu parafino akumuliatorių 16 ir nustatoma +3 laipsnių Celsijaus temperatūra. Tokiu būdu montuojant transportavimo dėžę parafino akumulatoriai iš anksto ataušinami iki $+3^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Rinkinys transportavimo dėžei (1), skirtai temperatūrai jautriems gaminiams transportuoti, ypač medikamentams ir medicinos produktams, su šaldymo dėže, susidedančia iš apatinės dalies (3), apimančios pagrindą (4), priekinę sieną (5), galinę sieną (6) ir dvi šonines sienas (7), kurios kartu su standžiai užmaunamu dangčiu (8) apriboja kvadratinę vidinę talpyklą (9), skirtą gaminiams laikyti, besiskiriantis tuo, kad šaldymo dėžės apatinė dalis (3) ir dangtis (8) pagaminti iš poliuretano ir turi bent vieną pirmąją šaldymo bateriją (13) ir bent vieną antrąją šaldymo bateriją (16), kur pirmoji šaldymo baterija (13) ir antroji šaldymo baterija (16) užpildyta skirtingais aušinimo skysčiais, skirtais suderinimui su įvairiais išorinės aplinkos temperatūros diapazonais ir, be to, šaldymo dėžėje yra bent vienas pirmasis lizdas, skirtas pirmajai šaldymo baterijai (13) bei bent vienas antrasis lizdas, skirtas antrajai šaldymo baterijai (16).

2. Rinkinys pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad rinkinio sudėtyje yra viena pirmoji šaldymo baterija (13), skirta suderinimui su viršutiniu išorinės aplinkos temperatūros diapazonu ir dvi antrosios šaldymo baterijos (16), skirtos suderinimui su apatiniu išorinės aplinkos temperatūros diapazonu, be to šaldymo dėžėje yra vienas pirmasis lizdas, skirtas pirmajai šaldymo baterijai (13) ir du antrieji lizdai, skirti dviem antrosioms šaldymo baterijoms.

3. Rinkinys pagal 2 punktą, besiskiriantis tuo, kad pirmoji ir antroji šaldymo baterijos turi skirtingus matmenis.

4. Rinkinys pagal 2 arba 4 punktą, besiskiriantis tuo, kad pirmoji šaldymo baterija (13) yra vandens akumulatorius, o antroji šaldymo baterija (16) yra parafino akumulatorius.

5. Rinkinys pagal bet kurią iš ankstesnių 1-4 punktų, besiskiriantis tuo, kad pirmąjį lizdą sudaro du išsikišimai (10), kurie suformuoti atitinkamai ant priešais vienas kitą esančių apatinės dalies (3) sienų (7) pusių, atsuktų į vidinę talpyklą (9) ir tarnauja kaip į šaldymo dėžę įdedamos pirmosios šaldymo baterijos (13) atrama.

6. Rinkinys pagal 5 punktą, besiskiriantis tuo, kad išsikišimai (10) iš esmės prasideda nuo apatinės dalies (3) pagrindo (4) ir tęsiasi iki dangčio (8), paliekant po dangčiu pirmosios šaldymo baterijos (13) storio tarpą.

7. Rinkinys pagal 5 arba 6 punktą, besiskiriantis tuo, kad pirmoji šaldymo baterija (13) yra plokštelinės konstrukcijos ir tęsiasi per visą dangčio pusę, nukreiptą į vidinę talpyklą (9).

8. Rinkinys pagal bet kurį iš 5-7 punktų, besiskiriantis tuo, kad išsikišimai (10) tęsiasi beveik per visą šoninių sienų (7) ilgį, be to, tarp išsikišimų (10) ir priekinės sienos (5) bei galinės sienos (6) yra atitinkamas tarpas, kad tarp išsikišimų (10) ir galinės sienos (6) bei tarp išsikišimų (10) ir priekinės sienos (5) atitinkamai susidarytų antrasis lizdas, skirtas atitinkamai antrajai šaldymo baterijai (16).

9. Rinkinys pagal 8 punktą, besiskiriantis tuo, kad dvi antros šaldymo baterijos (16) išsidėstę per visą galinės sienos (6) ar priekinės sienos (5) plotį ir aukštį.

10. Rinkinys pagal bet kurį iš ankstesnių 5-9 punktų, besiskiriantis tuo, kad išsikišimų (10) į dangtį (8) nukreiptos viršutinės pusės turi griovelio formos įdubas (11), kurios eina lygiagrečiai su priekine siena (5) ir galine siena (6).

11. Rinkinys pagal 10 punktą, besiskiriantis tuo, kad griovelio formos įdubos (11) tolygiai pasiskirstę per šoninių sienų (7) ilgį.

12. Rinkinys pagal 10 arba 11 punktą, besiskiriantis tuo, kad į vidinę talpyklą (9) atsuktoje pagrindo (4) pusėje taip pat suformuotos griovelio formos įdubos, be to, pagrindo (12) griovelio formos įdubos yra išdėstytos lygiagrečiai priekinei sienai (5) ir galinei sienai (6) bei išdėstytos atitinkamoje plokštumoje, praeinančioje per atitinkamą išsikišimo (10) griovelių formos įdubą (11).

13. Rinkinys pagal bet kurį iš ankstesnių 1-12 punktų, besiskiriantis tuo, kad apatinė dalis (3) ir dangtis (8) pagaminti iš putų poliuretano.

14. Rinkinys pagal bet kurį iš ankstesnių 1-13 punktų, besiskiriantis tuo, kad ant apatinės dalies (3) į vidinę talpyklą (9) atsuktos pusės yra polietileno įdėklas.

15. Rinkinys pagal bet kurią iš ankstesnių 1-14 punktų, besiskiriantis tuo, kad apatinė dalis (3) ir įdėklas yra tvirtai sujungti.
16. Rinkinys pagal bet kurią iš ankstesnių 1-15 punktų, besiskiriantis tuo, kad rinkinio sudėtyje yra transportavimo konteineris (2), skirtas šaldymo dėžei laikyti.
17. Rinkinys pagal bet kurią iš ankstesnių 1-16 punktų, besiskiriantis tuo, kad transportavimui skirtas konteineris (2) pagamintas iš polipropileno.
18. Įrenginys, apimantis rinkinį pagal bet kurią iš ankstesnių 1-17 punktų, besiskiriantis tuo, kad į šaldymo dėžę įdedamų šaldymo baterijų (13; 16) aušinimui numatytas šaldytuvas-šaldiklis (17), be to šaldytuvą-šaldiklį (17) galima sureguliuoti pagal nustatytą naudojamų šaldymo baterijų (13; 16) temperatūrą .
19. Įrenginys pagal 18 punktą, besiskiriantis tuo, kad šaldytuvas-šaldiklis (17) sukonstruotas kaip šaldytuvas-šaldiklis su oro cirkuliacija.
20. Įrenginys pagal 19 punktą, besiskiriantis tuo, kad šaldytuvas-šaldiklis (17) turi daug lentynų, skirtų šaldymo baterijoms (13; 16) laikyti, o šaldytuvo-šaldiklio (17) galinė siena (20) kiekvienai lentynai turi atitinkamą ventiliacijos angą (21).

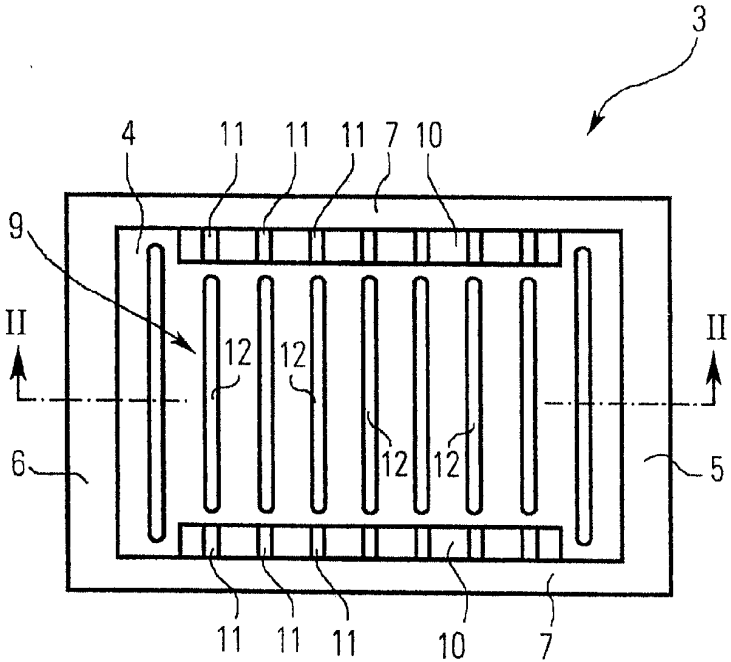


Fig.1

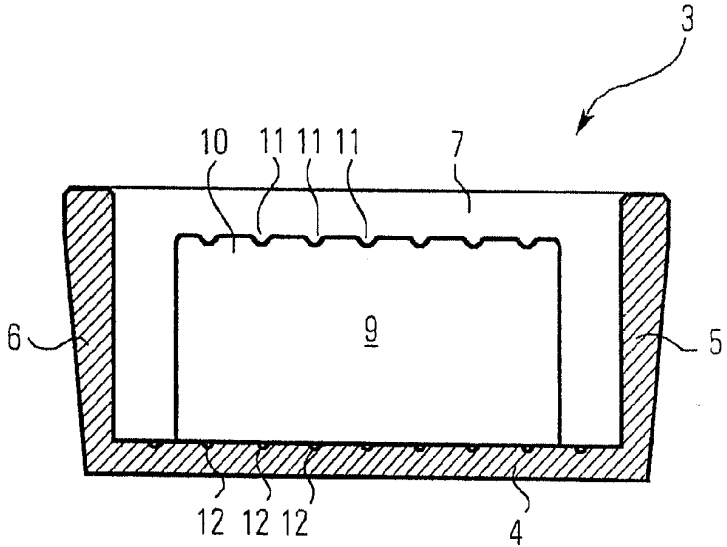


Fig.2

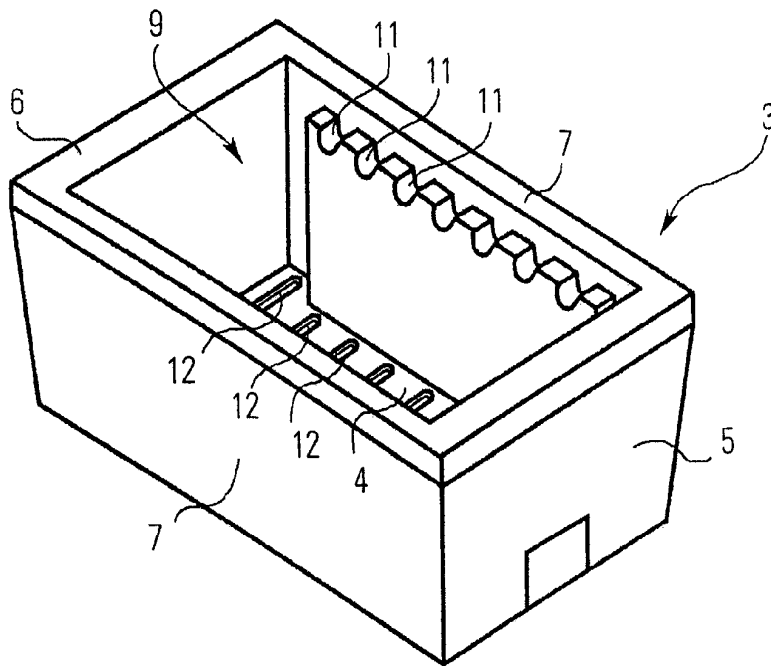


Fig.3

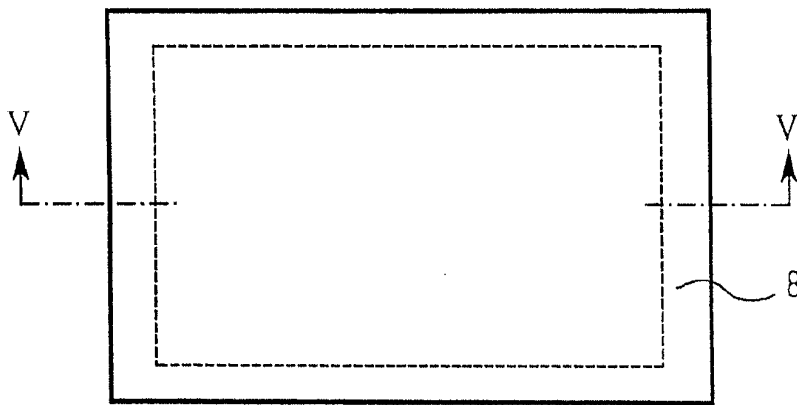


Fig.4



Fig.5

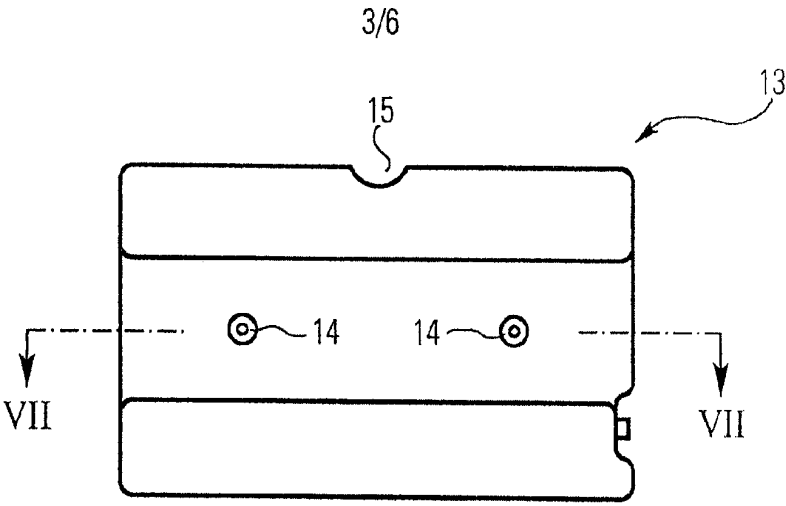


Fig.6

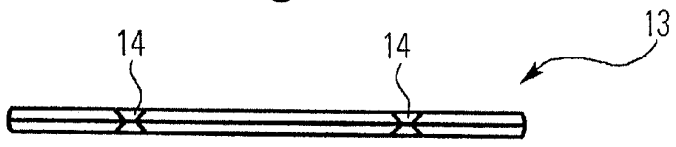


Fig.7

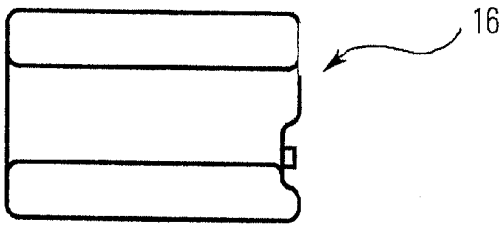


Fig.8

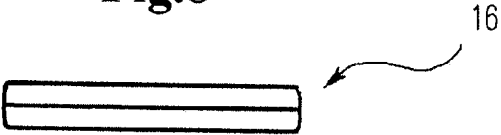


Fig.9

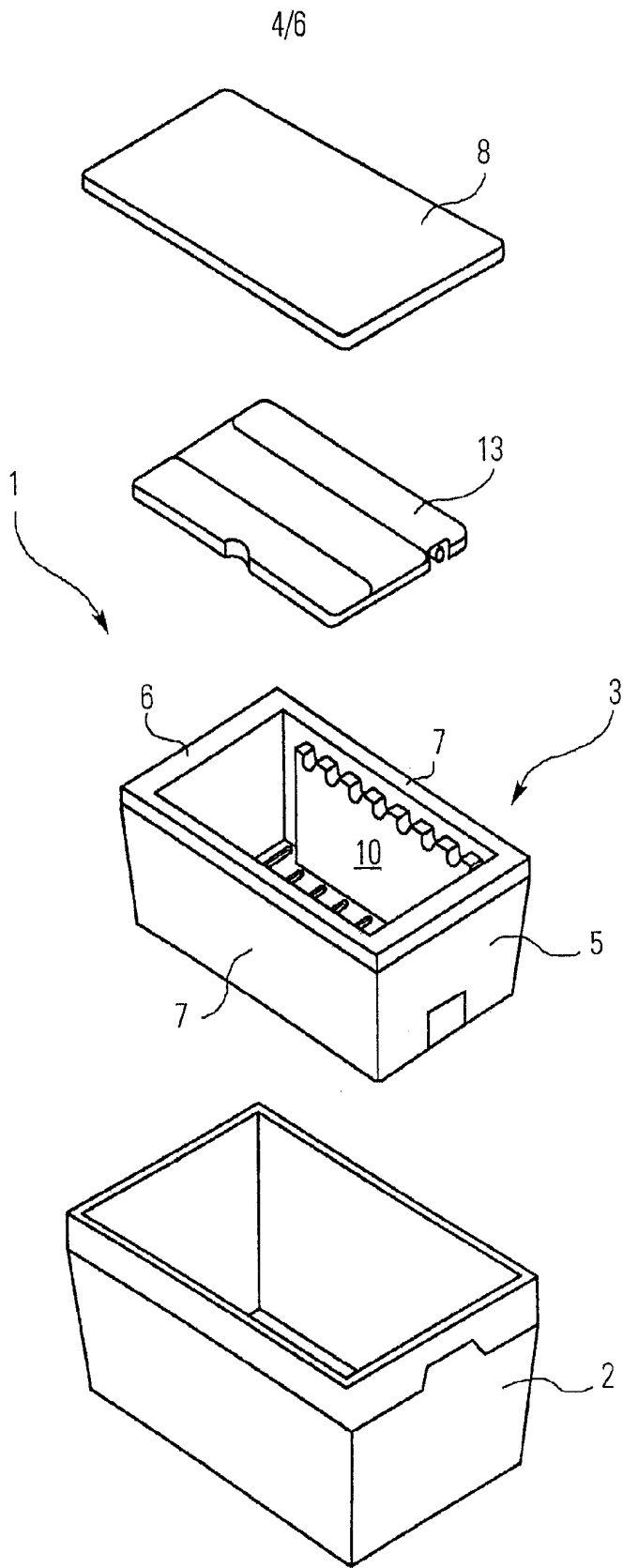


Fig.10

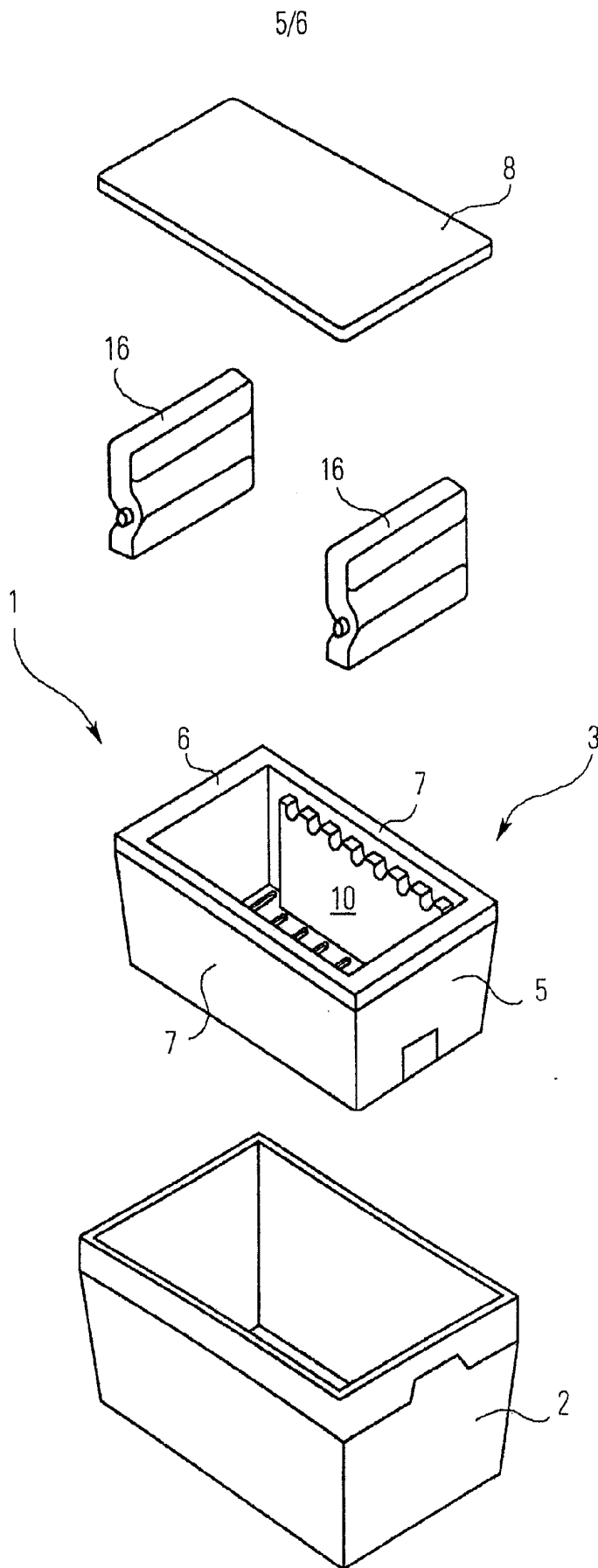


Fig.11

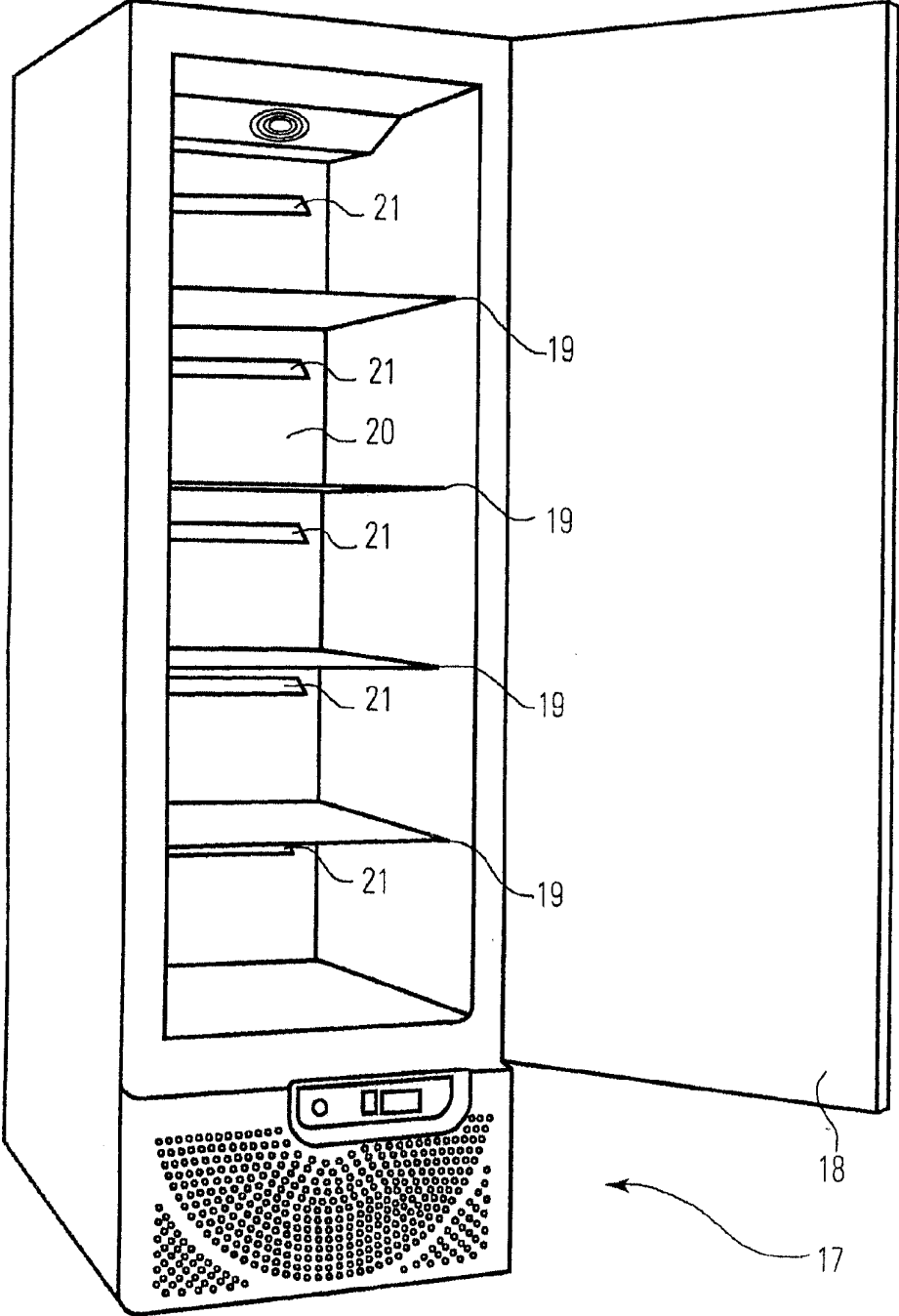


Fig.12