

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 154456 B

- (21) Patentansøgning nr.: 4683/80
(22) Indleveringsdag: 04 nov 1980
(41) Alm. tilgængelig: 10 maj 1981
(44) Fremlagt: 14 nov 1988
(86) International ansøgning nr.: -
(30) Prioritet: 09 nov 1979 SE 7909285

(51) Int.Cl.⁴ F 25 D 11/00

- (71) Ansøger: AKTIEBOLAGET *ELECTROLUX; Luxbacken 1; S-105 45 Stockholm, SE
(72) Opfinder: Einer *Bloch; DK

(74) Fuldmægtig: Firmaet Chas. Hude

(54) Køleboks til vaccineopbevaring

(56) Fremdragne publikationer

DE off. g. skrift nr. 2433499
DE pat. nr. 926553

(57) Sammendrag:

4683-80

En indretning til en kompressorreven køleboks med en kuldeakkumulator anbragt mod sidevæggene i boksens opbevaringsrum for at muliggøre boksens anvendelse med vedholden opbevaringstemperatur endog ved forholdsvis lange afbrydelser i kompressormotorens strømforsyning. Kuldeakkumulatoren består af et antal vertikale tæt ind til hinanden stående rør (17), som indeholder en væske med frysepunkt omkring 0°C. Rørene (17) er anbragt på plads ved hjælp af en med en rende til rørene udført topramme (18), som hviler på en flade (19) i boksens overkant.

4683-80

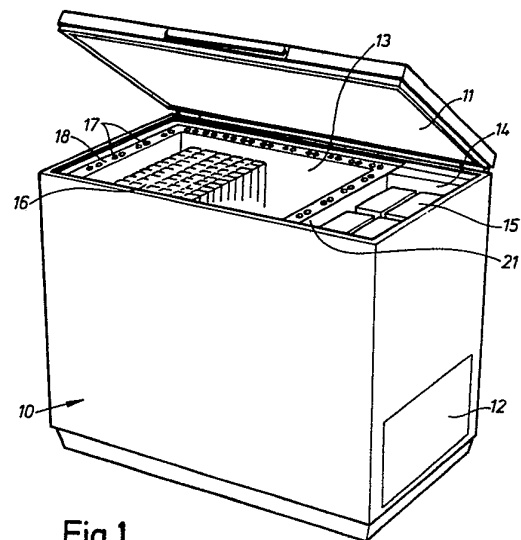


Fig.1

DK 154456 B

Opfindelsen angår en indretning til en kompressordreven køleboks med en kuldeakkumulator anbragt mod sidevæggen i boksens opbevaringsrum for at muliggøre boksens anvendelse med fastholdt opbevaringstemperatur endog ved forholdsvist lange afbrydelser i kompressormotorens strømforsyning.

Indenfor sygehusområdet anvendes i stor udstrækning vacciner. For at disse skal bevare egenskaberne fra fremstillingsstidspunktet til anvendelsestidspunktet må de opbevares under køleskabstemperatur, dvs. imellem $+3$ til $+8^{\circ}\text{C}$. I sygehuse og lægehuse er der normalt en strømkilde, der kan drive en elektrisk motor, som igen driver en kølekompressor i et køleskab eller en køleboks. En vanskelighed, som griber forstyrrende ind, er imidlertid, at strømforsyningen i mange lægehuse er upålidelig, og af og til forekommer der strømafbrydelser. Hvis de ikke er langvarige, behøver de ikke at have nogen afgørende betydning for vaccinen i lægehuset, eftersom f.eks. en køleboks har en så god varmeisolering i væggene, at temperaturen i opbevaringsrummet efter en indtrædende strømafbrydelse påvirkes meget langsomt gennem varmeindtrængningen. Der findes imidlertid mange steder, hvor strømafbrydelser optræder og varer så længe, at en pålidelig vaccineopbevaring ikke kan etableres med en normal køleudrustning. Man kan dog forbedre situationen ved at anvende kuldeakkumulatorer i kølerummet. Løse akkumulatorer er besværlige at håndtere og giver ikke fuldstændig sikkerhed for jævn temperatur overalt i opbevaringsrummet.

Formålet med opfindelsen er at anvise en væsentlig forbedring i det nævnte forhold ved hjælp af en køleboks, i hvilken vacciner kan opbevares, selv om længere afbrydelser i strømforsyningen til boksens motor skulle forekomme. Dette formål løses i hovedsagen ved, at kuldeakkumulatorerne består af et antal vertikale tæt ind til hinanden stående rør, som indeholder en væske med frysepunkt

omkring 0°C , og at nævnte rør er fikseret på plads ved hjælp af en med en rende til rørene udført topramme, som hviler på en flade i boksens overkant.

Opfindelsen forklares nærmere under henvisning til tegningen; på tegningen viser

fig. 1 køleboksen med åbent låg, set i perspektiv,

fig. 2 boksen med åbent låg, set ovenfra,

fig. 3 en del af boksen i fig. 2 efter linien III-III, set i vertikalt snit,

fig. 4 et snit i boksen efter snittet IV-IV i fig. 2, set i vertikalt snit, og

fig. 5 et snit gennem toprammen efter linien V-V i fig. 2, set i vertikalt snit.

I fig. 1 er vist en køleboks 10 med et låg 11 og et apparatrum indenfor en luge 12. I apparatrummet findes en ikke vist, af elektromotoren dreven kompressor, som indgår i et i og for sig kendt kølesystem med kølespiraler, som køler væggene i et opbevaringsrum til vaccine, og i et mindre rum 14 til løse kuldeakkumulatorer 15. Det mindste rum 14 er anbragt over apparatrummet i boksen. I opbevaringsrummet 13 findes et antal vaccinepakninger 16.

Ifølge opfindelsen er en kuldeakkumulator anbragt mellem boksens varmeisolerede sidevægge i opbevaringsrummet og det ekstrabevaringsrum deri. Kuldeakkumulatoren består af en på hver side anbragt række af rør 17, som indeholder en væske med frysepunktet omkring 0°C . Rørene er udformede af plast, og de kan eksempelvis indeholde vand. Rørene står vinkelret på og er fikserede på plads ved hjælp af en med huller til rørene udført topramme 18, som hviler på en flade i boksens eller opbevaringsrummets 13 overkant.

Af fig. 2 og 3 fremgår det, at opbevaringskammerets 13 overkant på de tre sider består af boksrammens overkant 19, medens rummets overkant på den fjerde side består af toppen 20 af en mellemvæg 21 mellem opbevaringsrummet 13 og det mindre rum 14 til akkumulatorerne 15. Af fig. 3 fremgår det, at den nederste del af mellemvæggen 21 har en tykkere isolering 22 imod apparatrummet. Hullerne 23 i toprammen 18 er udformede som et ottetal og danner støtte til to rør 17. Af fig. 3, 4 og 5 fremgår det, at toprammen 18 indenfor rørene 17 har en del 24. Denne del har i snit form af et op- og nedadvendt U, og den anvendes som holder for plader 25, som er udført af passende materiale, hvilke plader danner indre begrænsningsflader i opbevaringsrummet 13. På rummets 13 bund 26 ligger en plade 27.

15 Den ovenfor beskrevne indretning fremstilles på følgende måde.

En plan plade af plast tildannes f.eks. ved vakuumformning med en plan ydre firkantramme 28 med en indenfor denne gående rende 29, 30, 31. Bunddelen 30 adskilles fra rammen. Den afskæres f.eks. i et plan parallelt med rammen 28. Det er fordelagtigt at udforme sidedelene 29, 31 i renden i bølgeform, således at væggene danner støtte til flere rør 17 i et gennem fjernelse af bunddelen 30 dannet hul, således som det fremgår af fig. 2.

25 Den indre begrænsning af renden 29, 30, 31 formes ifølge opfindelsen til et op- og nedadvendt U 24 i vertikalsnit. Mellem pladserne til rørene 17 er det fordelagtigt at have forbindelser 32 mellem delen 24 og kantrammen 28.

30 Når boksen er udformet på den beskrevne måde med to opbevaringsrum og en mellemvæg 21, som ikke helt når op til boksens topramme, er det fordelagtigt ved formningen af plastpladen på dennes ene side parallelt med rammen 28 at danne et plan 33 imellem renden 29, 30, 31 og rammen 28, som

det er vist til venstre i fig. 4. Den udenfor planet 33 værende del 34 bortskæres. Ved ilægningen af toprammen i boksen anbringes så planet 33 på mellemvæggen 21 og de tre dele 28 på boksrammens overkant 19, (fig. 3).

5 Den del af den plane plade, som er beliggende indenfor delen 23, presses under tilvirkningen ned under det plan, i hvilken rendens bund 30 afskæres. Man får da efter afskæring en plade 27. Den kan på fordelagtig måde udstyres med bueformede åse 35, som på fordelagtig måde går parallelt i en retning. Pladen 27 ilægges på boksens bund og holder samtidig pladerne 25 på plads nedadtil.

10

P a t e n t k r a v

1. Indretning til en kompressordreven køleboks med en kuldeakkumulator anbragt mod sidevæggene i boksens opbevaringsrum for at muliggøre boksens anvendelse med fastholdt opbevaringstemperatur, endog ved forholdsvis lange afbrydelser i kompressormotorens strømforsyning, k e n d e t e g n e t ved, at kuldeakkumulatoren består af et antal vertikale, tæt ind mod hinanden stående rør (17) indeholdende en væske med frysepunkt omkring 0°C, og at nævnte rør holdes på plads ved hjælp af en med en rende (29, 30, 31) til rørene udformet topramme (18), som hviler på en flade (19) i boksens overkant.

15

20

2. Indretning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at toprammen (18) er en øvre holder til på bunden stående plader (25), som danner sideflader i opbevaringsrummet.

25

3. Indretning ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at pladerne (25) nedadtil er styret af en indsats (27), som dækker rummets (13) bund.

30

4. Fremgangsmåde til fremstilling af en indretning til en kompressordreven køleboks med en kuldeakkumulator anbragt mod sidevæggene i boksens opbevaringsrum ifølge kray 1, k e n d e t e g n e t ved, at en plastplade formes med en ydre plan, firkantet ramme (28) med en indenfor denne forløbende rende (29, 30, 31), og at materialet udenfor rammen adskilles fra rammen, f.eks. afskæres, i et plan parallelt med rammen (28), hvorefter det fraskilte materiale lægges i boksen som en bunddel (30), og rør (17) indeholdende en væske med frysepunkt omkring 0°C placeres stående udenfor bunddelen (30) og rammen (28) lægges på en flade (19) i boksens overkant med randen (29, 30, 31) til fiksering af rørens (17) øvre ender.
5. Fremgangsmåde ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at rammens (28) rende (29, 30, 31) udstyres med huller (23) til rørene (17).
6. Fremgangsmåde ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at rendens sider (29, 31) under udformningen af plastpladen tildannes i bølgeform til støtte for de stående rør (17).
7. Fremgangsmåde ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at der ved formningen af pladen på en side mellem renden (29, 30, 31) og rammen (28) formes et plan (33) parallelt med rammen (28), og at materialet udenfor planet (33) bortskæres.
8. Fremgangsmåde ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at rendens (29, 30, 31) indre begrænsning under pladens formning formes til et i vertikalt snit omvendt U-formet spor (24), i hvilket der ved monteringen placeres en vægplade (25).

9. Fremgangsmåde ifølge krav 4 eller 8, k e n d e t e g -
n e t ved, at pladens materiale indenfor det U-formede
spor (24) presses ned til en flad skål, som afskæres i samme
plan som rendens bunddel, og at den afskårne inderdel (27)
5 vendes og lægges ind som bund i opbevaringsrummet.

10. Fremgangsmåde ifølge krav 9, k e n d e t e g n e t ved,
at pladens inderdel (27) udformes med forhøjninger, såsom
f.eks. i en retning forløbende bueformede åse (35).

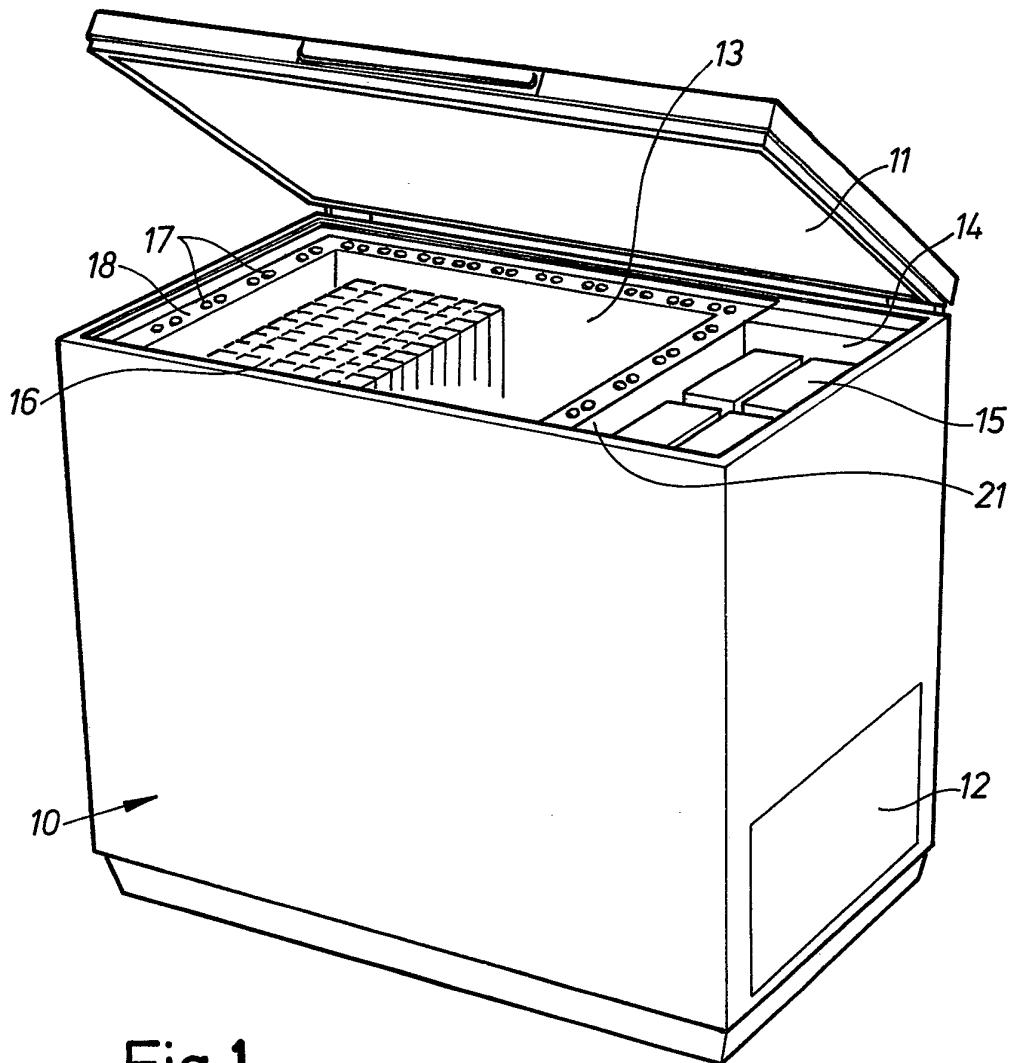


Fig.1

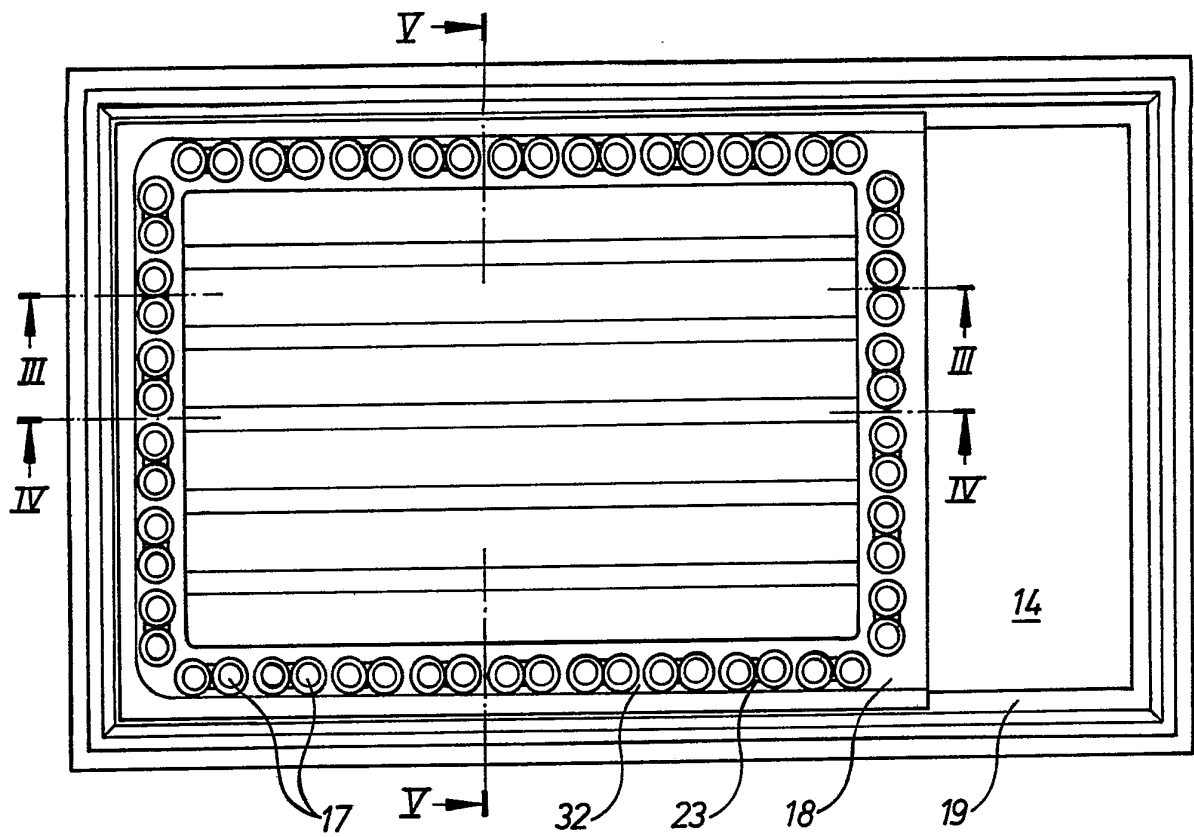


Fig. 2

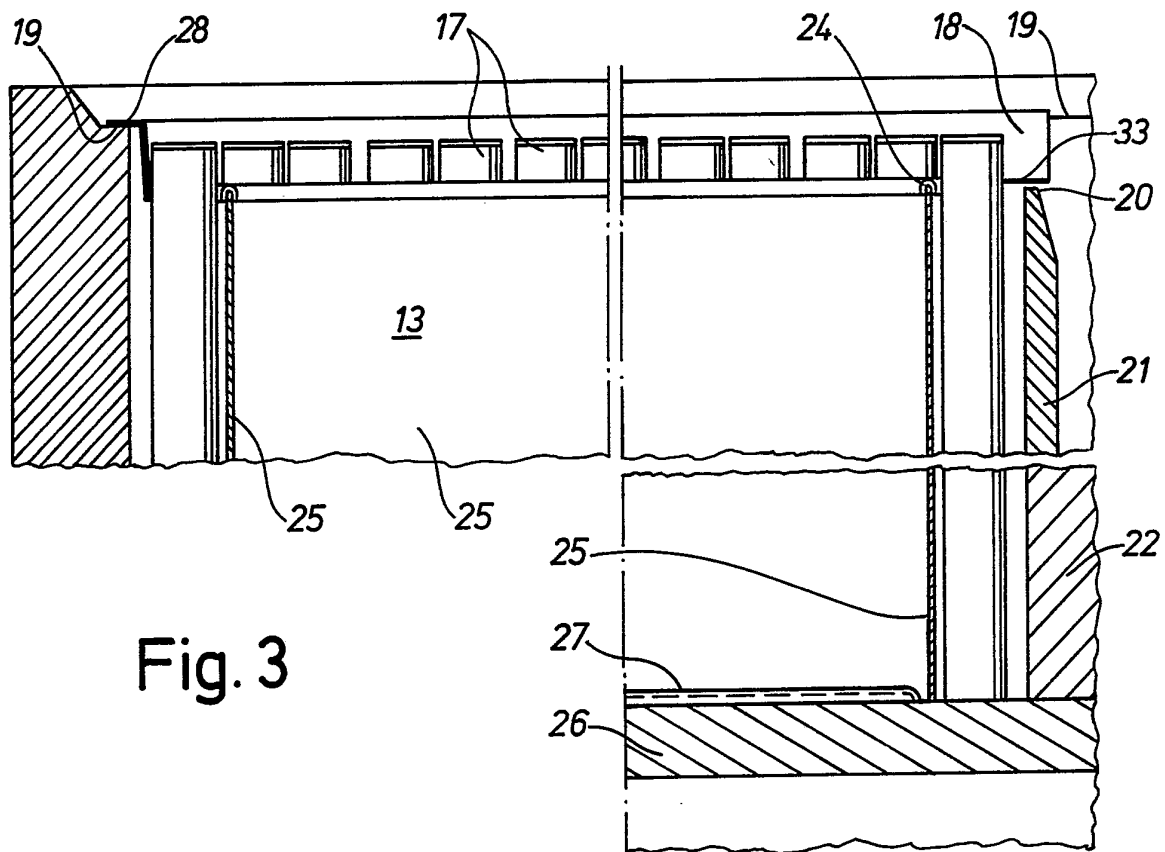


Fig. 3

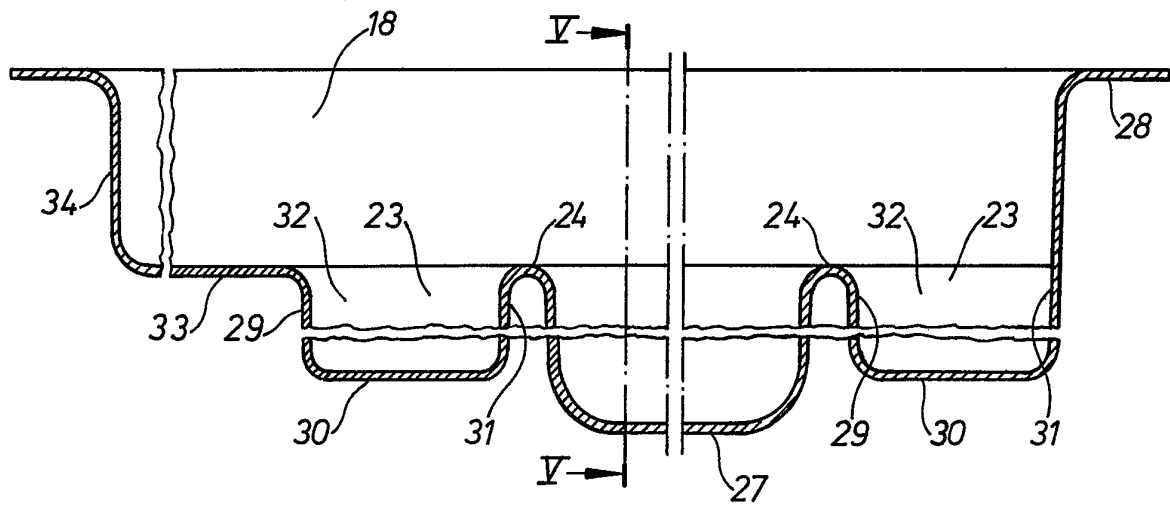


Fig. 4

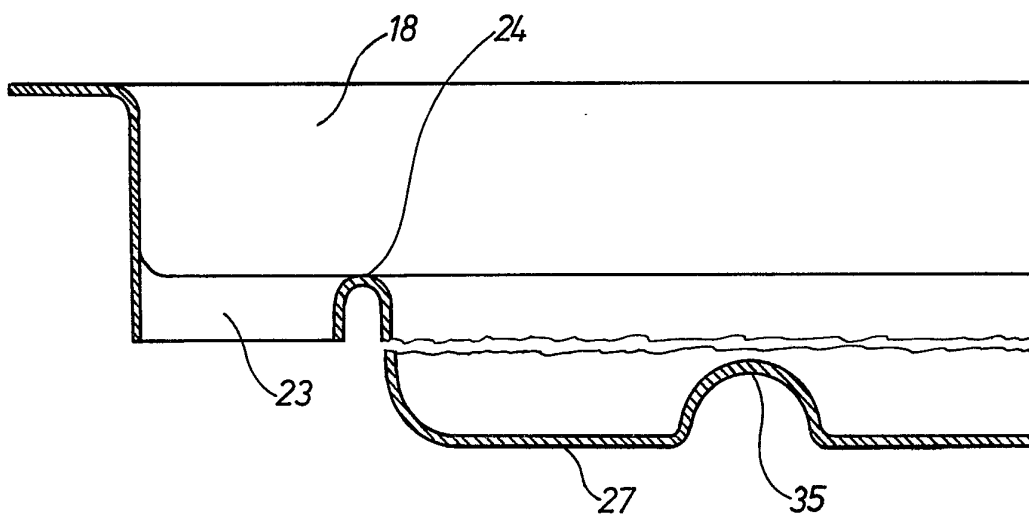


Fig. 5