

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET  
KØBENHAVN

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 151775 B



(21) Patentansøgning nr.: 2416/80

(22) Indleveringsdag: 04 jun 1980

(41) Alm. tilgængelig: 09 dec 1980

(44) Fremlagt: 04 jan 1988

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 08 jun 1979 US 046763      22 apr 1980 US 142722

(71) Ansøger: \*AMTROL INC.; 1400 Division Road; West Warwick; Rhode Island 02893, US

(72) Opfinder: Robert \*Walker; US, Joseph A. \*Lane; US

(51) Int.Cl.<sup>4</sup>    B 21 D 51/18  
                  B 65 D 90/02  
                  F 24 H 1/00

(74) Fuldmægtig: Firmaet Chas. Hude

(54) **Beholderkonstruktion med en af flere sammensvejsede dele bestående ydre metalkappe, og fremgangsmåde til fremstilling af samme.**

(56) Fremdragne publikationer

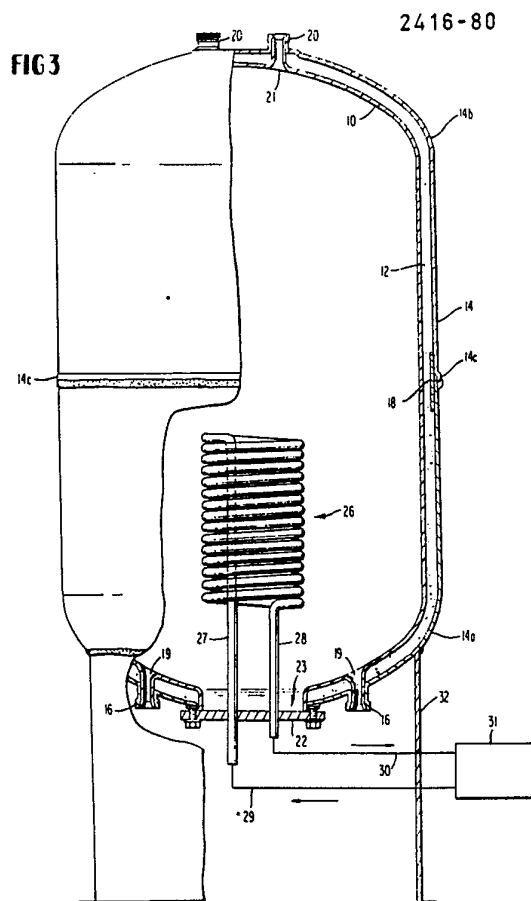
GB pat. nr. 1521923

(57) Sammen drag:

SAMMEN DRAG

2416-80

En metalbeholder (14) med en indvendig isolering (12) har enestående træk, der muliggør sammensvejsning af beholdersektionerne (14a, 14b) uden at beskadige isoleringen (12). Den isolerende indvendige beklædning (12) bliver anbragt i den af flere sektioner (14a, 14b) opbyggede metalbeholder (14) før sammensvejsningen af beholdersektionerne (14a, 14b). Et varmeskjold (18) anbringes mellem svejseområdet (14c) og den isolerende indvendige beklædning (12) for at forhindre beskadigelse af den ikke-metalliske beklædning (12) under svejsningen. Fremgangsmåden til samling af beholderen gør det muligt at fremstille de indvendigt beklædte beholdere hurtigt og billigt uden risiko for beskadigelse af beklædningsmaterialet (12).



DK 151775 B

Opfindelsen angår en beholderkonstruktion med en af flere sammensvejste dele bestående ydre metalkappe og en indre beklædning, f.eks. sådanne beholderkonstruktioner, der er egnede som indirekte opvarmede vandvarmere.

5

Den beholderfremstillende industri har længe været plaget af problemer forbundet med fremstillingen af en af flere dele opbygget metalbeholder, der har en ikke-metallisk beklædning indvendigt. Efter at sådanne beholdere har opnået vidtstrakt anvendelse på praktisk talt ethvert område omfattende varmtvandsbeholdere, vandvarmebeholdere, akkumulatorer for varmtvandsanlæg, vasketransportsystemer osv., er problemet med økonomisk fremstilling af sådanne beholdere blevet af væsentlig betydning. På grund af sådanne beholderes lukkede form kan de lettest fremstilles i flere sektioner, som dernæst bliver svejst sammen. Når imidlertid en ikke-metallisk indre beklædning er indsat i beholderen, er problemet med at svejse beholdersektionerne sammen forstørret, da det må gøres uden at beskadige eller ødelægge den indre beklædning. Ethvert brud på eller beskadigelse af den indre beklædning vil kunne resultere i en eventuel forurening af beholderens indhold eller på anden måde beskadigelse eller manglende beskyttelse af dette og i korrosion af beholderen.

15

En løsning, der har været forsøgt, har været at påføre beklædningen som en belægning på metalbeholderen, efter at denne er blevet svejst sammen. Dette begrænser imidlertid drastisk de typer belægninger, der kan anvendes indvendigt i en lukket beholder. En sådan proces er også tidsrøvende og bekostelig, og der er ingen sikkerhed for, at beklædningen dækker beholderen fuldstændigt indvendigt som tilsigtet.

25

Hvor der benyttes et opskummet materiale som den isolerende belægning, kan dette opskummes på stedet. Det kræver imidlertid brug af en indre og en ydre beholder, hvor skummet er placeret i mellemrummet mellem de to beholdere. Hvor der som den indre beholder benyttes en plastbeholder, kan man

30

35

ikke regne med, at denne alene er i stand til at modstå et hvilket som helst kendeligt tryk. Skummet må også opskummes i små sektioner for at muliggøre fuldstændig udslipning af de gasser, der udvikles ved opskumningsprocessen, og derfor er en sådan fremgangsmåde urimelig tidsforbrugende, når der skal fremstilles store kar eller beholdere.

En anden fremgangsmåde til fremstilling af indvendigt beklædte metalbeholdere fremstillede af flere stykker, der er svejset sammen omkring beklædningen, involverer brugen af en køle- ring, der er anbragt indvendigt i metalbeholderen ud for svejse- området. Køleringen er sædvanligvis en ringformet metalkon- struktion, som eventuelt har en belægning, og som tjener til at absorbere den varme, der udvikles ved svejseprocessen, så at denne ikke ødelægger beholderbelægningen. Men køleringe beskytter ikke materialet inden i tanken direkte under kølerin- gen. Ulempen ved en sådan anordning er åbenbar, for så vidt som brugen af en separat anordning forøger omkostningerne og beholderens vægt, medens den ikke er til nogen effektiv nytte, når først beholderen er svejst sammen.

Fra beskrivelsen til engelsk patentskrift nr. 1.521.923 kendes en beholderkonstruktion af den i indledningen angivne art, som desuden har en indre plastbeholder, og hvor den indre beholder og/eller den ydre metalkappe er deformeret ved sammen- svejningszonen med henblik på at danne en rundtgående rille, hvori der kan anbringes et ringformet varmeisolerende materiale, f.eks. asbest, til minimering af varmebeskadigelserne på den indre plastbeholder under svejsningen. Et varmeelement kan være anbragt mellem den indre beholder og den ydre kappe med henblik på at hæve temperaturen i dette mellemrum, så tempera- turgradienten over den indre beholdervæg elimineres, og diffu- sion gennem denne derved undgås. Hertil bruges naturligvis energi. Bortset fra ringen findes imidlertid intet varmeisole- rende materiale mellem den indre beholder og den ydre kappe.

Det er også kendt at anvende et gummimateriale som et isolerende bånd, der er anbragt ud for svejseområdet. Formålet med et

sådant isolerende bånd er imidlertid ikke at beskytte beholderens beklædning, eftersom der ikke er nogen beklædning i det område, hvor båndet anvendes, men at forhindre den strøm, der udvikles ved den elektriske svejseproces, i at springe  
5 over til en nærliggende metalvæg.

En typisk kendt vandvarmer omfatter en i hovedsagen cylindrisk lagerbeholder og opvarmningsorganer til opvarmning af det lagrede vand i beholderen. Ved direkte opvarmede vandvarmere  
10 kan varmeorganerne have form af en gasbrænder, der er anbragt ved bunden af den cylindriske beholder, eller elektriske varme-elementer, der strækker sig ind i beholderen. Det kolde vand indføres sædvanligvis gennem toppen af beholderen og passerer ned igennem et rør og frigives nær ved bunden af beholderen.  
15 Når vandet bliver opvarmet, stiger det til vejrs, hvor det bliver taget ud gennem et udløbsrør for det varme vand.

Indirekte opvarmede vandvarmere er også kendte. De afviger fra de ovenfor nævnte direkte opvarmede typer, for så vidt  
20 som det opvarmede vand i lagerbeholderen ikke bliver taget ud og brugt, men tjener som et varmevekslermedium. Det kolde vand i lagerbeholderen bliver opvarmet i en varmeveksler ved hjælp af det opvarmede vand. Der foregår ingen direkte kontakt med opvarmningsorganerne eller det opvarmede lagrede vand.  
25

De fleste kendte vandvarmere såvel af den direkte som den indirekte type benytter en eller anden form for isolering udvendigt omkring beholderen for at undgå uønskede tab af varme ved stråling. Et fast elastisk isoleringsmateriale er  
30 anbragt rundt om beholderen og fastholdt i sin stilling ved hjælp af en ydre væg.

Formålet med opfindelsen er at anvise en beholderkonstruktion af den indledningsvis nævnte art, som er energibesparende  
35 i brug og rationel og økonomisk at fremstille. Endvidere er det formålet at anvise en fremgangsmåde til rationel fremstilling af beholderkonstruktionen uden risiko for beskadigelser af beholderens dele som følge af sammensvejsningen.

Beholderen ifølge opfindelsen er ejendommelig ved, at den indre beklædning består af isoleringsmateriale, der er anbragt på indersiden af metalkappen, og som har en glat indvendig overflade, samt at der findes faste, ikke-fiberholdige varmebeskyttende organer, der er anbragt mellem metalkappen og den isolerende beklædning, så de ligger bag ved de svejste samlinger, og er således udformet, at de kan hindre beskadigelse på eller ødelæggelse af den isolerende beklædning på grund af varme udviklet under svejseprocessen, og til beklædningen hørende fastgørelsesorganer til fastgørelse af de varmebeskyttende organer ud for hver svejst samling. Herved opnås, at beholderkonstruktionen er varmeisolerende og egnet til tæt omslutning af en indre beholder med glat yderside, og at beholderkonstruktionen let kan samles, og den ydre metalkappe sammensvejses omkring isoleringsmaterialet, uden at dette beskadiges ved svejseprocessen.

Fordelagtigt kan beholderkonstruktionen yderligere omfatte en indre beholder af plast anbragt inden for den isolerende beklædning, hvorved der kan gives afkald på krav til væsketæthed for den isolerende beklædning med sigte på beskyttelse af beholderen mod korrosion.

Ved at de som et varmeskjold udformede varmebeskyttende organer består af en højtemperaturbestandig siliconegummi eller et tilsvarende højtemperaturbestandigt materiale, som har en lav varmeledningskoefficient, opnås med relativt billige midler en god beskyttelse af isoleringsmaterialet mod varmebeskadigelser ved svejseprocessen.

Opfindelsen angår også en beholderkonstruktion som angivet i det foregående og indrettet til anvendelse som en indirekte opvarmet vandvarmer. Denne kan ifølge opfindelsen omfatte organer, hvorigennem det vand, der skal opvarmes i den indre beholder, kan indføres og udtages, samt varmevekslingsorganer, der er anbragt inden i den indre beholder. Herved kan man udnytte opfindelsens fordele ved konstruktionen af en indirekte opvarmet vandvarmer.

Samlingen af beholderkonstruktionen bliver særlig enkel, når de som et varmeskjold udformede varmebeskyttende organer er en ring, især når denne består af et elastisk materiale, såsom siliconegummi. Endvidere bliver denne samling særlig rationel, når den af flere sektioner opbyggede ydre metalkappe omfatter øvre og nedre sektioner, som er svejst sammen i et i hovedsagen vandret plan, og den indre plastbeholder er anbragt inden i den isolerende beklædning, og beklædningen er sammensat af to lodrette sektioner.

Den varmeisolerende beklædning, der kan være af urethanskum, kan have fordybninger på ydersiden, der giver plads til varmeskjoldet, så at dette ikke på nogen måde forøger beholderens nødvendige størrelse. Det har vist sig, at højtemperaturbestandigt siliconegummi effektivt isolerer urethanen mod den varme, der dannes ved svejseprocessen, så at skummet ikke på nogen måde bliver beskadiget derved.

Fremgangsmåden til fremstilling af en beholderkonstruktion ifølge opfindelsen, der har et isolerende lag anbragt mellem en af flere sektioner opbygget ydre metalkappe og en indre plastbeholder, er ejendommelig ved, at man først anbringer det isolerende lag, som har en glat indvendig overflade, omkring den indre plastbeholder, så at det fuldstændigt dækker plastbeholderens udvendige overflade, hvilket isolerende lag har en ydre periferende, som er placeret ud for hver af samlingerne mellem sektionerne i den ydre metalkappe, når denne kappe er samlet, og at man derefter placerer denne konstruktion i en første del af den af flere sektioner opbyggede metalkappe, idet der anvendes en metalkappe, hvor en sektion i hvert par sektioner, der skal samles, har en udvendigt fremspringende rand, som overlapper kanten af den anden af parrets sektioner, hvorefter man anbringer varmeisolerende pladeformede organer i hver ydre periferende i det isolerende lag, så at de berører den ydre metalkappe og overlapper området ved den pågældende udforliggende samling mellem hvert sektionspar, hvorpå man anbringer mindst én yderligere sektion af den af sektioner opbyggede kappe over det isolerende lag, således at de varmeisolerende organer ligger mellem samlingen af metalkappesektionerne og det isole-

rende lag, og foretager en sammensvejsning af metalkappesektionerne. Denne fremgangsmåde har vist sig særlig velegnet og rationel og sikrer specielt ved anvendelsen af de varmeisolerende organer og disses placering, at der ikke sker nogen varmebeskadigelse af det isolerende lag.

Alternativt kan man fortrinsvis ved anvendelse af et ringformet varmeskjold, der består af siliconegummi eller et andet elastisk materiale med lav varmeledningskoefficient, anbringe varmeskjoldet i den ydre perifere rende i de isolerende lag omkring den indre beholder, før man placerer denne konstruktion i den første del af den ydre metalkappe, idet man her anvender det ringformede varmeskjolds evne til at sammenholde det isolerende lag omkring den indre plastbeholder.

Ved fremstillingen af en indirekte opvarmet vandvarmer foretager man efter sammensvejsningen af metalsektionerne yderligere en indsættelse af varmevekslingsorganer i den indre plastbeholder og en fastgørelse af disse til beholderens bunddæksel.

Opfindelsen beskrives i det følgende nærmere ved hjælp af udførelseseksempler og under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 viser en delvis gennemskåret indvendigt beklædt metalbeholder ifølge opfindelsen, set fra siden,

fig. 2 et eksploderet billede af beholderen fra fig. 1, set i perspektiv, og

fig. 3 en delvis gennemskåret, indirekte opvarmet vandvarmer ifølge opfindelsen, set fra siden.

Beholderen ifølge opfindelsen er vist i fig. 1 og omfatter en indre plastbeholder 10 i ét stykke, en skumbeklædning 12 og en metalkappe 14. Plastbeholderen 10 kan være fremstillet af ethvert stift eller halvstift plastmateriale, naturligvis afhængigt af, hvilken type væske beholderen skal bruges til.

Den viste metalkappe 14 har en nedre og en øvre sektion, henholdsvis 14a og 14b, der er adskilt langs et vandret plan omkring kappens midte. Denne udformning er imidlertid blot et eksempel, og det er klart, at kappen kan udformes med et  
5 hvilket som helst antal sektioner, der er delt enten vandret, lodret eller på en hvilken som helst anden måde. Den nedre sektion er vist med to forbindelesorganer, som kan være forbundet med det anlæg, der benyttes til fyldning og  
10 tømning af beholderkonstruktionen, eller hvis beholderkonstruktionen benyttes i et strømningsanlæg af en eller andet art, viser forbindelserne 16 de organer, hvormed beholderkonstruktionen er forbundet med dette anlæg. Metalkappen 14 kan være udført af metal, såsom stål (hvilket er foretrukket), titanium, aluminium osv. Forbindelsesorganerne 16 står i forbindelse  
15 med den indre beholder 10. Nipler 19 i plastbeholderen 10 passer gennem nedre huller i skumisoleringens halvparter 12c og 12b, hvilke huller er dannet af nedre udsparinger deri, henholdsvis 24a og 24b (som ikke er vist), og passer stramt ind i og hele vejen gennem forbindelsesorganerne 16. Lad  
20 det være nok at sige, at det ikke er kritisk for opfindelsen, at forbindelsesorganerne er anbragt i den nedre del af beholderkonstruktionen, og at de kan være anbragt i en hvilken som helst ønsket stilling.

25 Den indre plastbeholder 10 er mest foretrukket fremstillet af polyethylen, der har en tykkelse på mellem 1,5 og 3,8 mm. Det er klart, at et hvilket som helst andet plastmateriale eller gummi kan benyttes så længe, som det ikke forurener  
30 vandet (eller andre indhold) i den indre plastbeholder 10, og så længe det forebygger korrosion af selve metalkappen 14. Polyethylen kan anvendes ved temperaturer op til 82°C.

Som vist i figurerne har den isolerende beklædning 12, som  
35 kan være urethanskum eller et hvilket som helst andet skummateriale afhængigt af den brug, beholderkonstruktionen skal udsættes for, en fordybning 12a omkring sin ydre omkreds på samlingsstedet for de øvre og nedre metalkappesektioner. Dette er for at give plads til varmeskjoldet 18, som har form som

et ringformet bånd, og som fortrinsvis er fremstillet af højtemperaturbestandigt siliconegummi. Den isolerende beklædning 12 hjælper med til at minimere varmetabet ved udstråling.

5 Den øvre kappesektion 14b er vist med to forbindelsesorganer 20, der står i forbindelse med det indre af plastbeholderen 10. Nipler 21 i plastbeholderen 10 passer gennem øvre huller i skumisolerings halvparter 12c og 12b, idet de er udformet som øvre udtagninger, henholdsvis 25a og 25b, deri, og passer stramt ind i og hele vejen igennem forbindelsesorganerne 20.  
10 En plade 22 er boltet på beholderens 10 bundåbning 23.

Med henblik på at samle beholderkonstruktionen bliver den indre plastbeholderenhed 10 anbragt inde i de lodret opdelte skumisoleringshalvparter 12b og 12c, og denne samling bliver  
15 så anbragt i den nedre kappesektion 14a. Selv om der er vist to halvparter 12b og 12c, er det klart, at den isolerende beklædning 12 kan opdeles lodret i adskillige sektioner med henblik på at lette håndteringen afhængigt af den beholderkonstruktionstørrelse, der fremstilles. I skumbeklædningens  
20 rundtgående indskæring 12a anbringes så et varmeskjold 18 af højtemperaturbestandigt siliconegummi, der fastgøres i stillingen ved hjælp af kendte midler. Den øvre kappesektion 14b anbringes så over denne samling, så at den rundtgående flange 14c hviler på den nedre kappesektion 14a's øvre kant  
25 som vist. De sammenstillede dele bliver så sammensvejst ved samlingen mellem kappesektionerne 14a og 14b ved kendte svejsemetoder. Varmeskjoldet 18 beskytter urethanskummet 12 og den indre ikke-metalliske beholderforing 10 mod beskadigelser på grund af varme udviklet under svejseprocessen. Den således  
30 samlede beholderkonstruktion er så klar til brug.

Skønt fremgangsmåden til samling af beholderkonstruktionen er blevet beskrevet i forbindelse med en lodret anbragt beholderkonstruktion, er fremgangsmåden ifølge opfindelsen lige  
35 såvel anvendelig i forbindelse med en vandret anbragt beholderkonstruktion. Ligeledes kan den metalliske kappe 14 opdeles i mere end to sektioner som beskrevet, naturligvis afhængigt af dimensionerne af det færdige produkt.

Den ikke-metalliske beholderforing 10 ifølge opfindelsen kan benyttes til at lagre fluida (flydende eller gasformige), og kemiske reaktioner kan foregå deri. Den fuldstændigt forede (tryk-) beholderkonstruktion kan benyttes som varmtvandslager-  
5 beholder, drikkevandslagerbeholder, som chlorvandsbeholder, solvarmelagerbeholder, lagerbeholder for drikkelige væsker, såsom kuldioxidholdige drikkevarer, alkoholholdige drikkevarer, sukkerholdige safter, eller til farmaceutika og lignende, som ikke derved vil blive forurenede, eller som en beholder  
10 til lagring eller transport af insekticider, fungicider, pesticider og andre kemikalier.

Den indirekte opvarmede vandvarmer ifølge opfindelsen er vist i fig. 3 og er den samme som beholderkonstruktionen vist i  
15 fig. 1, bortset fra at den yderligere omfatter en rørformet varmeveksler 26 med glatte rør. Den rørformede varmeveksler 26 med glatte rør strækker sig ind i den ikke-metalliske beholder 10 med et indløbsrør 27 og et udløbsrør 28, der strækker sig gennem bundpladen 22, der dækker bundåbningen 23. (Rør-  
20 varmeveksleren 26 kan være en rørvarmeveksler med finner eller lignende).

Den af glatte rør dannede varmeveksler 26 har et indløbsrør 27 og et udløbsrør 28, der strækker sig uden for bundpladen  
25 22. Indløbsrøret 27 og udløbsrøret 28 er forbundet med en opvarmningsenhed 31 via rør, henholdsvis 29 og 30, som vist skematisk i fig. 3 (hvilke rør strækker sig gennem beholderfoden 32's væg). Opvarmningsenheden 31 kan være et hvilket som helst kendt apparat til opvarmning af vand, såsom en elek-  
30 trisk vandvarmer eller en gasbrænder. Endvidere kan en pumpe (der ikke er vist) benyttes til at overføre det varme vand fra opvarmningsenheden 31 og bringe det til at cirkulere gennem varmeveksleren 26 og tilbage til varmeenheden 31. En detaljeret beskrivelse af pumpen og dens forbindelse med ledningssystemet  
35 skønnes ikke at være nødvendig, da en sådan ligger klart inden for den kendte teknik.

Koldt vand bliver tilført til den ikke-metalliske beholder 10 gennem et af forbindelsesorganerne 16, der forbinder det indre af plastbeholderen 10 med udvendige rørledninger (som ikke er vist) med henblik på forsyning med koldt vand. Vandet aftappes, efter at det er blevet opvarmet, gennem et af topforbindelsesorganerne 20, som er forbundet med udvendige ledninger (som ikke er vist). Forbindelsesorganerne 16 og 20 kan have standardrør-tilslutninger på deres ydre ender for at lette tilslutningen til de førnævnte ledninger eller lignende. Selv om der er vist to topforbindelsesorganer og bundforbindelsesorganer, er det klart, at der kan anvendes et hvilket som helst antal (f.eks. et eller tre) af sådanne forbindelsesorganer. Bundforbindelsesorganerne 16 kan alternativt være anbragt i bundpladen 22.

Under drift bliver det kolde vand, der skal opvarmes, pumpet ind i plastbeholderen 10 af almindeligt kendte pumpeorganer eller ved hjælp af vandværkstrykket. Varmt vand bringes til at cirkulere gennem rørvarmeveksleren 26 og overfører derved dets varme til det koldere vand i beholderen. Vandet i varmeveksleren 26 vender så tilbage til opvarmningsorganet 31 via rørledningerne 28,30 for at blive opvarmet igen. Vandet i plastbeholderen 10, der nu er opvarmet, kan udtages gennem topforbindelsesorganerne 20. Plastbeholderen 10 forhindrer forurening af vandet, så at det ikke bliver uegnet til brug i forbindelse med menneskeføde.

#### P a t e n t k r a v .

1. Beholderkonstruktion med en af flere sammensvejste dele bestående ydre metalkappe (14) og en indre beklædning, k e n - d e t e g n e t ved, at den indre beklædning (12) består af isoleringsmateriale, der er anbragt på indersiden af metalkappen (14), og som har en glat indvendig overflade, samt at der findes faste, ikke-fiberholdige varmebeskyttende organer

(18), der er anbragt mellem metalkappen (14) og den isolerende beklædning (12), så at de ligger bag ved de svejste samlinger og er således udformet, at de kan hindre beskadigelse på eller ødelæggelse af den isolerende beklædning (12) på grund af varme udviklet under svejseprocessen, og til beklædningen (12) hørende fastgørelsesorganer (12a) til fastgørelse af de varmebeskyttende organer (18) ud for hver svejst samling.

2. Beholderkonstruktion ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at denyderligere omfatter en indre beholder (10) af plast, anbragt inden for den isolerende beklædning (12).

3. Beholderkonstruktion ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at de som et varmeskjold udformede varmebeskyttende organer (18) består af en højtemperaturbestandig silicongummi eller et tilsvarende højtemperaturbestandigt materiale, som har en lav varmeledningskoefficient.

4. Beholderkonstruktion ifølge et eller flere af kravene 1-3, til anvendelse som en indirekte opvarmet vandvarmer, k e n d e t e g n e t ved, at den omfatter organer (16,19,20,21), hvorigennem det vand, der skal opvarmes i den indre beholder (10), kan indføres og udtages, samt varmevekslingsorganer (26), der er anbragt inden i den indre beholder (10) med henblik på at overføre varme fra en væske, der passerer igennem dem, til vandet i den indre beholder.

5. Beholderkonstruktion ifølge et eller flere af kravene 1-4, k e n d e t e g n e t ved, at de som et varmeskjold udformede varmebeskyttende organer (18) er en ring.

6. Beholderkonstruktion ifølge et eller flere af kravene 1-5, k e n d e t e g n e t ved, at den af flere sektioner opbyggede ydre metalkappe (14) omfatter øvre (14b) og nedre (14a) sektioner, som er svejst sammen i et i hovedsagen vandret plan, og at den indre plastbeholder (10) er anbragt inden i den isolerende beklædning (12), og at beklædningen er sammensat af to lodrette sektioner (12b,12c).

7. Fremgangsmåde til fremstilling af en beholder ifølge krav 1, der har et isolerende lag (12) anbragt mellem en af flere sektioner opbygget ydre metalkappe (14) og en indre plastbeholder (10), k e n d e t e g n e t ved, at den består i, at man

5  
(a) anbringer det isolerende lag (12), som har en glat indvendig overflade, omkring den indre plastbeholder (10), så at det fuldstændigt dækker plastbeholderens udvendige overflade, hvilket isolerende lag (12) har en ydre perifer rende (12a),  
10 som er placeret ud for hver af samlingerne mellem sektionerne i den ydre metalkappe (14), når denne kappe er samlet, og at man

15 (b) placerer konstruktionen ifølge punkt (a) i en første del (14a) af den af flere sektioner opbyggede metalkappe (14), idet der anvendes en metalkappe, hvor en sektion i hvert par sektioner, der skal samles, har en udvendigt fremspringende rand (14c), som overlapper kanten af den anden af parrets sektioner, hvor-  
20 efter man

(c) anbringer varmeisolerende pladeformede organer (18) i hver ydre perifere rende (12a) i det isolerende lag (12), så at de berører den ydre metalkappe (14) og overlapper området  
25 ved den pågældende udfor-liggende samling mellem hvert sektionspar, hvorpå man

30 (d) anbringer mindst én yderligere sektion (14b) af den af sektioner opbyggede kappe (14) over det isolerende lag, således at de varmeisolerende organer (18) ligger mellem samlingen af metalkappesektionerne (14a,14b) og det isolerende lag (12), og man foretager en

(e) sammensvejsning af metalkappesektionerne (14a,14b).

35 8. Fremgangsmåde ifølge krav 7, k e n d e t e g n e t ved, at der anvendes varmeisolerende organer (18), som består af siliconegummi.

9. Fremgangsmåde til fremstilling af en indirekte opvarmet vandvarmer ifølge krav 4 med et isolerende lag, som er anbragt mellem en af flere sektioner opbygget ydre metalkappe og en indre plastbeholder, k e n d e t e g n e t ved, at den består i, at man

(a) anbringer det isolerende lag (12), som har en glat indvendig overflade, omkring den indre plastbeholder (10), så at det fuldstændigt dækker plastbeholderens ydre overflade, og danner ydre perifere render (12a), som er placeret ud for de områder, hvor samlingerne mellem sektionerne (14a,14b) i den af flere sektioner bestående ydre metalkappe (14) findes, når denne ydre kappe er samlet, og at man

(b) anbringer konstruktionen fra (a) i en første del (14a) af den af flere sektioner opbyggede metalkappe, idet en sektion i hvert par sektioner, der skal samles, har en udvendigt fremspringende rand (14c), som overlapper kanten af den anden af parrets sektioner, hvorefter man

(c) anbringer et isolerende varmeskjold (18) i hver ydre perifere rende (12a) i det isolerende lag, så at hvert skjold berører den ydre metalkappe og overlapper området med den pågældende udfor-liggende samling mellem hvert sektionspar, hvorpå man

(d) anbringer i hvert fald én yderligere sektion (14b) af den af flere sektioner opbyggede metalkappe oven over det isolerende lag, så at varmeskjoldet (18) ligger mellem samlingen af de metalliske kappedele (14a,14b) og det isolerende lag (12), og man foretager en

(e) sammensvejsning af metalsektionerne (14a,14b) og

(f) indsætter varmevekslingsorganer (26) i den indre plastbeholder (10).

10. Fremgangsmåde ifølge krav 9, kendt ved, at der anvendes et isolerende varmeskjold (18), som består af siliconegummi.

5

10

15

20

25

30

35

FIG. 1

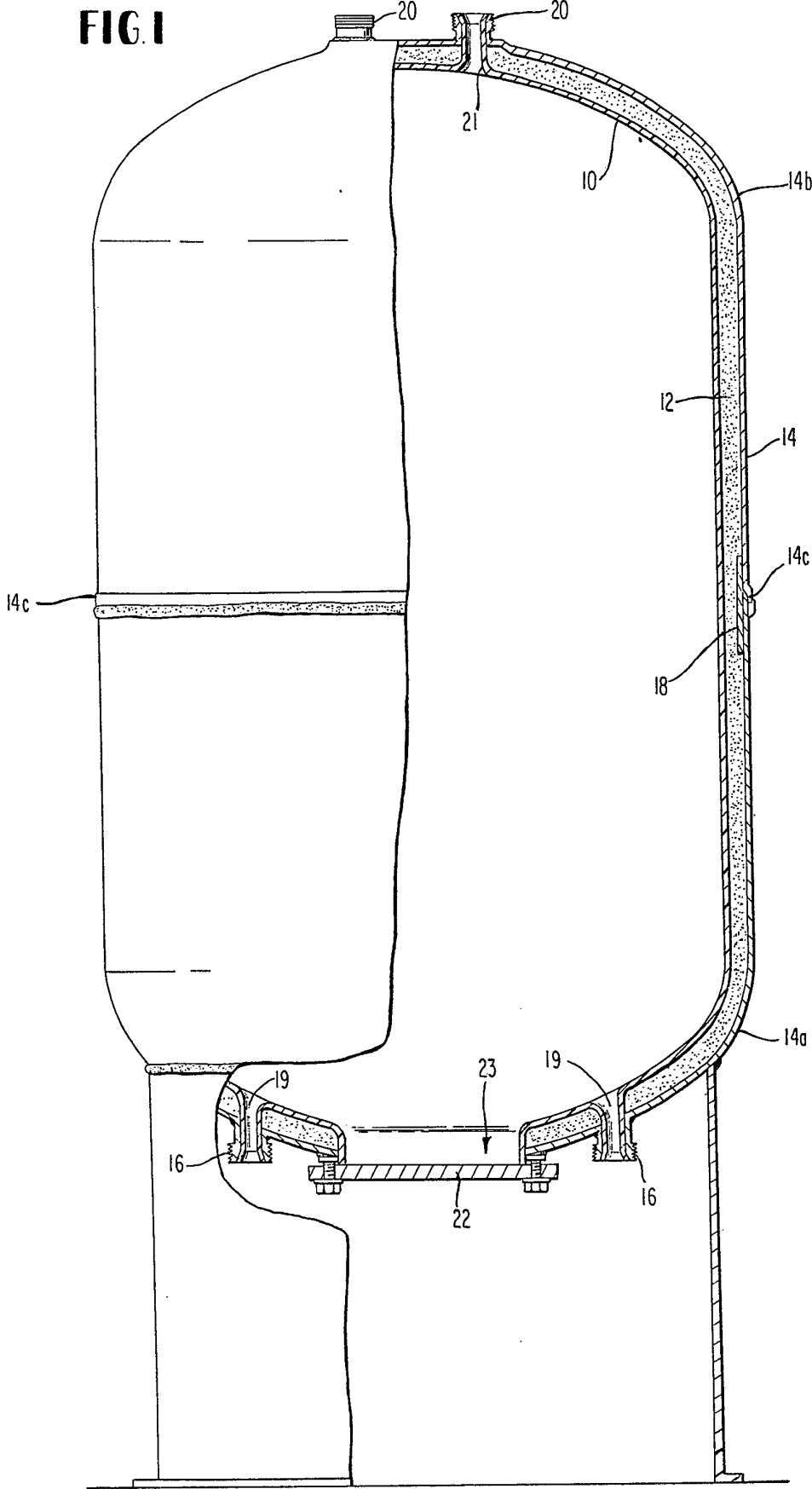


FIG. 2

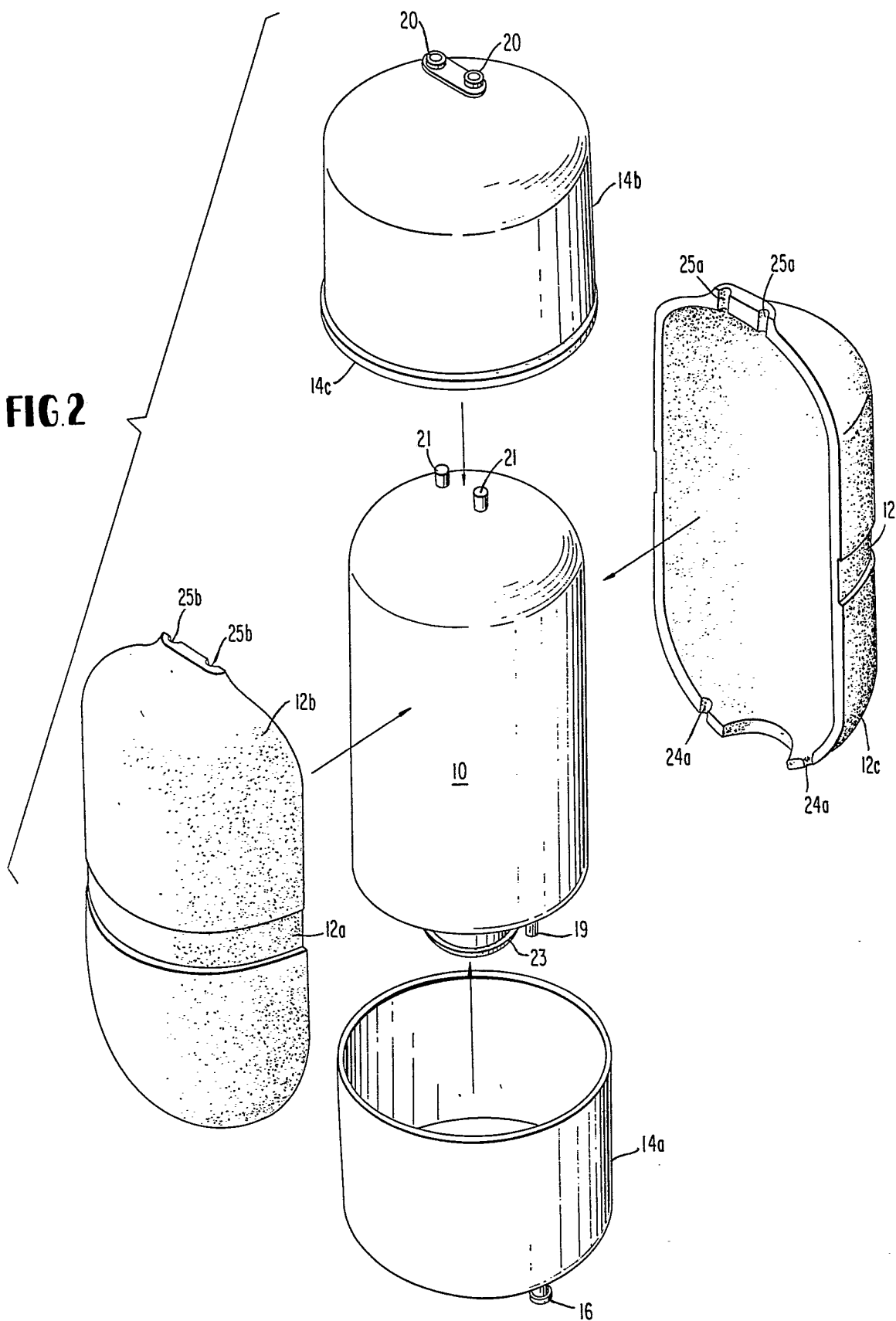


FIG 3

