



**NORGE**

**[NO]**

**STYRET  
FOR DET INDUSTRIELLE  
RETTSVERN**

**[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 147737**

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> A 47 J 41/02, B 65 D 47/34

(21) Patentsøknad nr. 781941

(22) Inngitt 02.06.78

(24) Løpedag 02.06.78

(41) Alment tilgjengelig fra 07.12.78

(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 28.02.83

(30) Prioritet begjært 06.06.77, 29.09.77, USA, 803736, 837519.

(54) Oppfinnelsens benevnelse Pumpeutleveringsinnretning for en isolert beholder.

(71)(73) Søker/Patenthaver ALADDIN INDUSTRIES, INCORPORATED,  
1413 Merchandise Mart,  
Chicago Illinois 60654,  
USA.

(72) Oppfinner ALBERT A. FRAZIER, Nashville, TN,  
HOWARD W. PHILLIPS, Brentwood, TN,  
USA.

(74) Fullmektig Siv.ing. Rolf Dietrichson, Onsagers Patentkontor,  
Oslo.

(56) Anførte publikasjoner BRD (DE) off. skrift nr. 2237518 (A47j41/02),  
USA (US) patent nr. 3905520 (222-209).

Den foreliggende oppfinnelse angår vakuumisolerte beholdere av den type som vanligvis betegnes som termosflasker. Nærmere bestemt går den ut på en forbedring ved termosflasker, slik at det ikke blir nødvendig å fjerne et lokk eller en kork for utlevering av væske fra flasken. Da hensikten med en termosflaske er å holde innholdet på ønsket serveringstemperatur, dvs. enten varmt når det gjelder kaffe og lignende, eller kaldt når det gjelder leskedrikker, er det ønskelig ikke å åpne flasken for å hindre varmeveksling med omgivelsesluften.

Ved de tidligere utførelser av termosflasker, enten de har hatt en vid eller en trang munning, er det vanligvis nødvendig å fjerne et lokk eller en kork og helle på flasken for å helle innholdet ut av denne. Under denne utleveringsoperasjon forringes flaskens isolerende egenskaper. En annen ulempe ved de tidligere kjente utførelser er at det under uthellingen er lett å søle med innholdet, noe som kan føre til skålding hvis væsken er varm. Den foreliggende oppfinnelse skaffer en forbedret termosflaske-utførelse som gjør det unødvendig å helle væsken ut av denne, og som holder den isolerende flaske intakt eller uåpnet. Nærmere bestemt går oppfinnelsen ut på en pumpeutleveringsinnretning som utgjør en del av termosflasken og er anbragt på toppen av denne istedenfor en kork eller et lokk og tillater utlevering av væske fra det varmeisolerende indre av flasken ved pumping for hånd. Pumpeutleveringsinnretningen er av den art som er angitt i innledningen til krav 1.

Pumpeenheter for termosflasker har tidligere vært utviklet.

I henhold til US patentskrift 3 905 520, som angår en med pumpeanordning forsynt termosflaske, er således pumpeorganet dannet av en belg som begrenser luftkammeret, og som er forbundet med en ring ved den nedre ende og et metallelement ved den øvre åpne ende. På metallelementet er der påsatt et munnstykke. Pumpeorganet påvirkes av en svingearm, en mellomliggende arm og et trykkorgan. En ramme for utleveringsinnretningens lokk er vesentlig for funksjonen av en tilbakeslagsventil. Når trykkorganet klemmes ned, stenges tilbake-

147737

2

slagsventilen, og den forblir stengt under den nedadgående bevegelse av trykkorganet og også under en vesentlig del av dettes oppadgående bevegelse. Tilbakeslagsventilen åpnes bare for å tillate luft å strømme inn i belgen når trykkorganet har beveget seg tilbake oppover til en stilling hvor tilbakeslagsventilen igjen åpnes ved direkte å støte an mot et nedre element av rammen. Funksjonen forringes ved at luft ikke strømmer inn i belgen under en større del av trykkorganets tilbakebevegelse. Videre kan anvendelsen av en tilbakeslagsventil føre til mekaniske feil av utleveringsinnretningen. Kapasiteten av den luft som fortreges av pumpeorganet ved hver nedadgående bevegelse av trykkorganet, begrenses av den utstrekning i hvilken belgen er evakuert. Belgen med sine trekkspillignende sidevegger kan under ingen omstendigheter tømmes helt, idet der må finnes et gjenværende luftvolum i belgen, selv i den helt nedpressede stilling av trykkorganet. Pumpevirkningsgraden av utleveringsinnretningen begrenses således av belgens utførelse.

DE patentskrift 144 412 viser en utleveringsinnretning som er satt ned på den øvre ende av en beholder. Luftvolumet begrenses av en deformerbar ballong som påvirkes av brukerens hånd og omfatter en trykknapp med en åpning for innstrømming av luft. Derved kan luft tillates å fylle ballongen. Ballongen som ikke har noe egentlig hus, ligger over kanal-dannende organer til innstrømming av luft i beholderen, idet kanalene inneholder en tilbakeslagsventil. Utleveringsinnretningens pumpevirkningsgrad begrenses nødvendigvis av den utstrekning i hvilken ballongen kan tømmes, og en full tømming er åpenbart ikke mulig, spesielt når man tar hensyn til at brukeren samtidig må lukke åpningen i trykknappen og presse ballongen sammen.

De kjente pumpeinnretninger er relativt kompliserte. De anvender et stort antall komponenter og er derfor dyre å fremstille. Som nevnt er dessuten den volumetriske virkningsgrad begrenset.

Det er således en hensikt med oppfinnelsen å skaffe en pumpeenhet som er mekanisk pålitelig, har en enkel konstruk-

sjon som følge av at pumpeorganet ikke påvirkes mekanisk, samt har en større volumetrisk pumpevirkningsgrad.

For oppnåelse av dette er pumpeutleveringsinnretningen ifølge oppfinnelsen karakterisert ved de trekk som er angitt i karakteristikken i krav 1.

Andre hensikter, trekk og fordeler ved oppfinnelsen vil fremgå av den etterfølgende beskrivelse under henvisning til tegningen.

Fig. 1 er et perspektivriiss av en termosflaske og en pumpeutleveringsinnretning i henhold til oppfinnelsen.

Fig. 2 er et snitt gjennom pumpeutleveringsinnretningen i henhold til oppfinnelsen.

Fig. 3 er et snitt gjennom pumpeutleveringsinnretningen og termosflasken og viser utleveringsinnretningen i påvirket stilling.

Fig. 4 og 5 er snitt i større målestokk gjennom det nedre parti av pumpeutleveringsinnretningen og viser arbeidsmåten for en pakningsringtetning.

Fig. 6 er et tverrsnitt etter linjen 6-6 på fig. 2.

Fig. 7 er et snitt etter linjen 7-7 på fig. 6.

Fig. 8 viser bruken av pumpeenheten i henhold til den foreliggende oppfinnelse på en ikke vakuumisolert beholder som er større enn termosflasken på fig. 1.

Fig. 9 er et riss i likhet med fig. 2 og viser bruken av en pakningsring i henhold til en annen utførelsesform av oppfinnelsen.

Fig. 10 er et snitt i likhet med fig. 4 og 5 og viser virkemåten av den annen utførelsesform av pakningsringen.

Termosflasken og pumpeutleveringsinnretningen i henhold til oppfinnelsen er vist på fig. 1, 2 og 3. Termosflasken omfatter en ytre mantel 10, en termosinnsats 12, et bunndeksel 14 og et avstandsstykk 16 som holder innsatsen 12 i mantelen og beskytter den glassnippel som luften er trukket ut gjennom fra det indre av innsatsen. I den på fig. 3 viste utførelsesform er innsatsen vist å være en flaske med trang hals, dvs. en hals som smalner av ved den øvre ende av flasken for å danne en egnet hellehals. Som det vil fremgå kan pumpeutleveringsinnretningen i henhold til oppfinnelsen også anvendes på

147737

4

flasker med vid munning. En flaske med vid munning har ikke noen konisk avsmalning oventil, og pumpeutleveringsinnretningen må derfor ha andre dimensjoner for å svare til åpningen i innsatsen med vid munning.

Pumpen 18 i henhold til oppfinnelsen omfatter en utleveringstut 20, en tutkanal 22 og et væskerør eller en væskeslange 24 som strekker seg nedover i det indre av termosflasken. Som en følge av at luft presses inn i det indre av termosflasken av pumpen, vil fluidum passere oppover gjennom røret eller slangen 24 inn i kanalen 22 og ut av tuten 20.

Luft presses inn i det indre av termosflasken av den for hånd betjenbare pumpedel av enheten som omfatter en skive 26, et fleksibelt tetningselement i form av en rullemembran 28 og en tilbakeføringsfjær 30. Skiven 26 har en luftåpning 32 i midten for å tillate luft å passere inn i det indre av et rom 34 som er delvis omsluttet av rullemembranen 28. Skiven holdes i den stilling som er vist på fig. 2, ved hjelp av en innadrettet flens 35 på et pumpehus 36. Skiven 26 og membranen 28 kan imidlertid beveges vertikalt nedover mot virkningen av fjæren 30 for å gi en pumpevirkning som vil bli beskrevet nedenfor. Fjæren 30 presser skiven og membranen tilbake til utgangsstillingen når det manuelle press på skiven opphører. Membranen 28, hvis ytre omkretsparti 29 er fastholdt mellom et øvre parti 11 av mantelen 10 og et nedadrettet parti 37 av huset 36, bevirker en effektiv tetning av det øvre parti av det indre rom 34, slik at dette blir lufttett bortsett fra åpningen 32 i skiven. Et indre eller sentralt parti 28a av membranen 28 er festet til skiven 26 ved hjelp av en hvilken som helst egnet forbindelsesmetode. Et mellomliggende parti 28b av membranen 28 forbinder det indre parti 28a med omkretspartiet 29 på en slik måte at det indre parti og omkretspartiet tillates å bevege seg i forhold til hinannen.

Det nedre parti av rommet 34 er lukket av en vegg 39, et konisk parti 38, en bunn 41 og en sentral søyle 40. Den øvre ende av den sentrale søyle 40 gir mulighet for montering av skruefjæren 30. Bunnen 41 er utformet med et antall åpninger 42 for å tillate luft å passere fra det indre rom 34 og inn i

innsatsen 12 for å øke lufttrykket på overflaten av væsken ved pumping.

Antallet og størrelsen av åpningene 42 avhenger av størrelsen av pumpeenheten og kan fastlegges ved forsøk for en hvilken som helst gitt konstruksjon. For å hindre væske fra å komme inn i det indre rom 34 hvis termosens holdes i liggende stilling eller opp-ned, omgir en pakningsring 44 i henhold til en første utførelsesform det koniske parti 38 og bunnen 41 av pumpehuset. Når pumpen festes over innsatsen 12, kommer pakningsringen i inngrep med overkanten av innsatsen 12 for å skaffe en fluidumtetning mellom overkanten av innsatsen og det koniske parti 38.

Som best vist på fig. 4 og 5 har midtpartiet av pakningsringen en gjennomgående åpning for å tillate væskeslangen eller -røret 24 å strekke seg nedover i det indre av flasken. Når pumpen ikke betjenes, holdes pakningsringen i tett anlegg mot overgangen mellom huset og væskerøret. Dermed er åpningene 42 sikkert dekket, slik at væske hindres i å passere oppover fra termosflasken og inn i det indre rom 34 (fig. 4). Når pumpeutleveringsinnretningen betjenes, bøyer imidlertid det nedre parti av pakningsringen seg bort fra huset og væskerøret, som antydnet på fig. 5, som følge av det lufttrykk som frembringes av pumpeenheten. Dette tillater luft å passere gjennom åpningene 42 og rundt kanten 50 av pakningsringen inn i det indre av termosflasken. Ved avslutning av pumpeoperasjonen går pakningsringen tilbake til den stilling som er vist på fig. 4, for igjen å avtette pumpeenheten.

Den hittil beskrevne pumpeenhet betjenes som følger. Enheten festes til en termosflaske eller en annen væskebeholder ved å settes fast på toppen av flasken på den måte som er vist på fig. 1 og 3. Når det er ønskelig å utlevere væske fra det indre uten å helle på flasken eller åpne beholderen, plasserer brukeren sin pekefinger eller tommel over åpningen 32 i skiven 26 og setter derved det indre rom 34 i pumpen. Brukeren utøver deretter et nedadrettet trykk mot skiven, samtidig som han opprettholder tetningen, og presser derved den luft som foreligger i det indre rom 34, ned gjennom åpningene 42 og inn i det indre av termosflasken. Som det

lett vil forstås tjener dette lufttrykk til å presse fluidum i beholderen opp gjennom væskerøret 24, gjennom kanalen 22, ut gjennom tuten 20 og opp i f.eks. en kopp eller et glass. Under pumping vil pakningsringen 44 vekselvis tette og åpne åpninene 42 for å hindre tilbakestrømming av væske, samtidig som luft tillates å komme inn i beholderen.

Når pumpe-skiven 26 er kommet til sin nedre stilling, frigjøres den av brukeren, og lufteåpningen 32 frigjøres. Dette tillater tilbakeføringsfjæren 30 å føre skiven og den med denne forbundne membran 28 tilbake til utgangsstillingen på fig. 2. Dermed fylles også det indre rom 34 med luft som forberedelse til det neste pumpeslag.

På fig. 9 og 10 er der vist en tetningsanordning i henhold til en annen utførelsesform av oppfinnelsen. I motsetning til utførelsesformen på fig. 1 ligger pakningsringen på fig. 9 og 10 ikke an mot væskerøret 24, men ligger på en liten avstand fra dette som følge av at åpningen 71 har en noe større diameter. De følgende dimensjoner er eksempler på forholdet mellom ytterdiametere av væskerøret og diameteren av åpningen i bunnen av pakningsringen:

rørdiameter - 9,4 mm,  
pakningsåpning - 10,2 mm.

En pakningsring 70 i henhold til den annen utførelsesform er utformet med relativt tykk konisk vegg 72 og en relativt tynn bunnvegg 74. Åpningen 71 gjennom bunnen av pakningsringen er avgrenset av en sirkulær vulst 78 med større tykkelse enn bunnen 74. Som vist på fig. 9 og 10 er det meningen at vulsten 78 normalt skal ligge an mot bunnpartiet 41 av huset. Hullene 42 gjennom bunnpartiet 41 ligger på motsatt side av vulsten 78 i forhold til røret 24, slik at vulsten normalt skaffer tetning og hindrer væske i å trenge inn i det indre av pumpen gjennom hullene 42.

Når luft pumpes ved betjening av skiven og membranen, vil det resulterende lufttrykk bevirke en svak nedbøyning av vulsten 78 bort fra bunnpartiet 41 slik at luft tillates å passere inn i termosinnsatsen for å presse ut den væske som inneholdes i innsatsen. Det vil være klart at pakningsringen for å virke riktig bør være dannet av et egnet materiale som

vil beholde sin opprinnelige form, slik at den vil gå tilbake til ønsket tetningsstilling etter hver gang den er bøyd bort fra bunnpartiet av huset. Mange egnede materialer er tilgjengelige for dette formål, og et eksempel er det materiale som selges under varenavnet "Kraton". Som vist på fig. 10 kan undersiden av pakningsringbunnen 74 skråne oppover og ha avtagende tykkelse (sett fra kanten) for å forbedre bøyeegenskapene av vulsten. Vinkelen for avsmalningen målt fra kanten kan være i størrelsesorden  $3^{\circ}$ . Skjønt denne anordning ikke tetter pumpeenheten mot væske like sikkert som den første utførelsesform, har den den fordel at størrelsen av det trykk som kreves for å betjene pumpeenheten, blir vesentlig redusert. Dette skyldes den letthet hvormed pakningsringvulsten kan bringes til å bøye seg bort fra bunnen 41 av huset, sammenlignet med det trykk som er nødvendig for å føre luft rundt pakningsringen på fig. 4 og 5.

På fig. 6 og 7 er et viktig trekk ved den foreliggende oppfinnelse vist. Ved pumpeoperasjonen for hånd har pumpe-skiven 26 en tilbøyelighet til å slingre, vri seg eller på annen måte bringes ut av riktig vinkelstilling. Dette har en betydelige virkning på pumpeoperasjonen, idet det øker vanskeligheten med betjening og kan få enheten til å komme i beknip. Det er derfor ønskelig at skiven forblir hovedsakelig vinkelrett på væskerøret under sin bevegelse mellom stillingene på fig. 2 og 3. For å hindre en uønsket bevegelse av skiven 26 er pumpehuset 36 forsynt med en rekke føringsribber 52 fordelt rundt ømkretsen. Ribbene strekker seg vertikalt hovedsakelig over hele slaglengden av skiven mellom de på fig. 2 og 3 viste stillinger. Skiven 26 er utformet med et motsvarende sett av spor dannet av fremspring 56 og 58 som står i inngrep med føringsribbene 52. Når skiven beveger seg vertikalt, hindres således vridningsbevegelse av skiven ved at fremspringene har føring langs de vertikale føringsribber. Store vinkelforskyvninger av skiven blir også i stor grad unngått som følge av disse ribber, idet dette problem delvis skyldes en vridningsbevegelse av skiven. Anordningen av føringsribber og spor skaffer således en lettere og mer virkningsfull pumpebetjening enn hva som ellers ville være tilfellet.

147737

8

Som vist på fig. 2 og 3 kan pumpeenheten ha innvendige gjenger 60 til inngrep med sammenpassende gjenger på mantelen 10 av termosflasken. Det koniske parti 38 av pumpehuset er dimensjonert for å danne sikker tetning mot innsatsåpningen, slik at pakningen 44 gir god tetning mellom pumpeenheten og den øvre del av innsatsen når gjengene bringes i inngrep med hinannen. Gjengene 60 tillater pumpehuset å settes raskt og bekvemt sammen med termosflaskemantelen for å tillate pumpeenheten å settes på og tas av fra termosflasken for rengjøring og etterfylling.

Som tidligere nevnt er pumpeenheten beregnet på bruk sammen med termosflasker eller lignende isolerte beholdere, f.eks. skumbeholdere eller lignende. Fig. 8 viser bruken av en pumpeenhet i henhold til oppfinnelsen i forbindelse med en 0,95 liters flaske 64 som kan være fremstilt av skumplast eller ha en lignende konstruksjon.

P a t e n t k r a v :

1. Pumpeutleveringsinnretning for en isolert beholder med en helleåpning som væsker kan passere inn i og ut av beholderen gjennom, idet pumpeutleveringsinnretningen er innrettet til å bringes i avtagbart inngrep med beholderen og lukke helleåpningen for å hindre varmetap og væskesøl og omfatter et pumpehus (36) som er sylindrisk og avgrenser et indre rom (34) med minst en åpning (42) i en bunn (41) av huset, hvilken åpning (42) tillater det indre rom (34) å stå i forbindelse med det indre av beholderen (10) under bruk, et pumpeorgan (18) som omfatter et stivt skiveelement (26) til å pumpe luft fra det indre rom (34) inn i beholderen (10), en lukkbar åpning (32) i pumpeorganet (18) for å tillate luft å komme inn i det indre rom (34) i huset og ledningsorganer (24, 40, 22, 20) som tillater fluidum å passere ut av beholderen (10) som svar på et lufttrykk i beholderen frembragt ved forskyvning av pumpeorganet (18) nedover, k a r a k t e r i s e r t v e d at huset (36) dels avgrenser et indre rom (34) som tjener som et luftkammer som luft fortrenkes fra, dels danner en adkomståpning (35a) som strekker seg tvers over det øvre parti av huset (36) for å gi brukerens fingre adgang til pumpeorganet (18), som også omfatter en rullemembran (28) som avtetter det øvre parti av husets indre rom (34), at skiveelementet (26) ligger under adkomståpningen (35a), at rullemembranen (28) har et indre parti (28a) som ligger under det stive skiveelement (26) og kan bevege seg med dette, et ytre ømkretsparti (29) som er forbundet med huset (36), og et mellomliggende parti (28b) som forbinder det indre parti (28a) med ømkretspartiet (29) og tillater bevegelse av disse partier i forhold til hinannen, at det indre parti (28a) av membranen (28) og skiveelementet (26) kan forskyves nedover inne i det indre rom (34) for å tømme luft ut av dette ved at brukeren utøver et trykk med en finger på det stive skiveelement (26), at den lukkbare åpning (32) er tildannet sammenhengende i skiveelementet (26) og det indre parti (28a) av den bøyelige membran (28) og er slik plassert at den kan lukkes av brukerens finger ved nedadgående bevegelse av skiveelementet (26) under bruk for å

147737

10

presse luft fra det indre rom (34) inn i det indre av beholderen gjennom bunnåpningen (42), mens den lukkbare åpning (32) ved oppadgående bevegelse av skiveelementet (26) under bruk blottlegges ved fjerning av brukerens finger fra åpningen, slik at luft tillates å suges inn i det indre rom (34) for ny fylling av dette.

2. Utleveringsinnretning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at bunnen (41) av huset (36) er forsynt med et organ (44) som hindrer væske i beholderen fra å komme inn i pumpeorganet og omfatter en pakning (44, 70) som normalt står i en stilling hvor den hindrer væske i å komme inn i pumpeorganet (18), men kan bøyes ut til en stilling hvor den tillater luft å passere fra pumpeorganet (18) inn i beholderen (10) når pumpeorganet (18) betjenes.

3. Utleveringsinnretning som angitt i krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at huset (36) har en rekke vertikalt anordnede ribber (52) og det stive skiveelement (26) har en rekke sammenpassende riller (56, 58), hvorved skiveelementet (26) hindres i å vri seg eller vippe når det forskyves i forhold til huset (36).

4. Utleveringsinnretning som angitt i et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at pumpeorganet (18) omfatter fjærende organer (30) til å bevege det stive skiveelement (26) oppover i fravær av en betjeningskraft på elementet.

5. Utleveringsinnretning som angitt i et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at huset (36) omfatter et nedadrettet parti (37) som fastholder ømkrets-partiet (29) av membranen (28).

6. Utleveringsinnretning som angitt i et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at skiveelementet (26) ved ømkretsen har en nedadrettet kantflens som samvirker med huset (36) for å føre skiveelementet (26) ved dettes forskyvning.





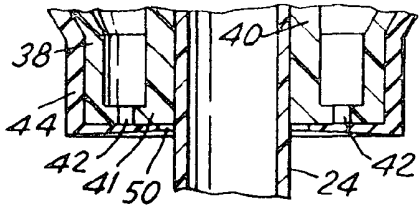


FIG. 4

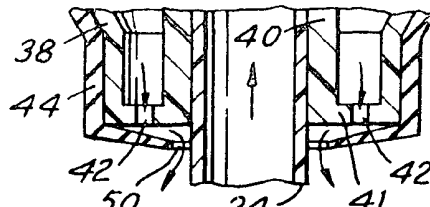


FIG. 5

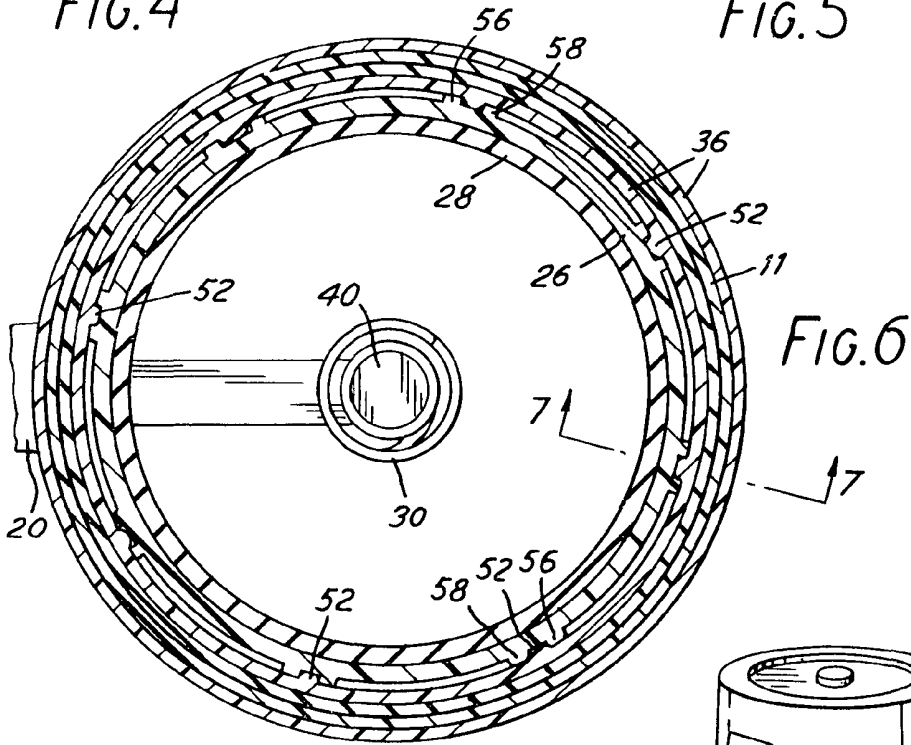


FIG. 6

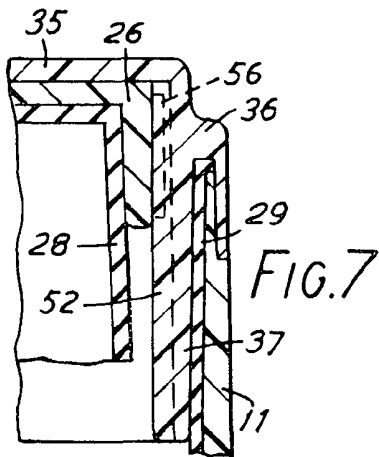


FIG. 7

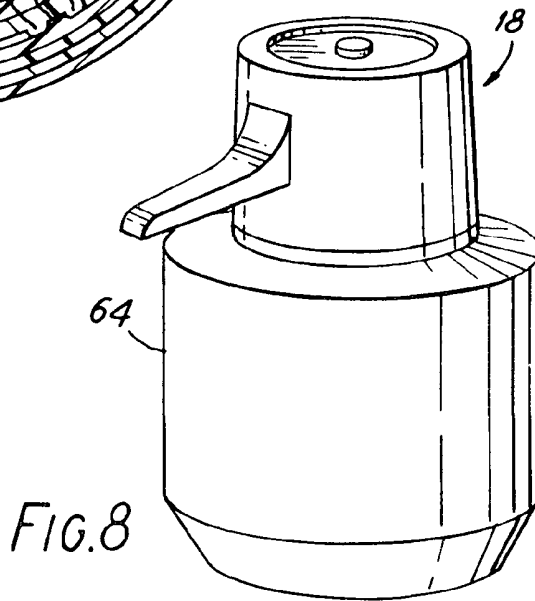


FIG. 8

147737

