



NORGE

(12) **PATENT**

(19) **NO**

(11) **308731**

(13) **B1**

(51) Int Cl<sup>7</sup> **B 65 D 53/04**

## Patentstyret

(21) Søknadsnr	19913370	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	1990.01.17, PCT/US90/00335
(22) Inng. dag	1991.08.27	(85) Videreføringsdag	1991.08.27
(24) Løpedag	1990.01.17	(30) Prioritet	1989.02.27, US, 314394
(41) Alm. tilgj.	1991.10.22		
(45) Meddelt dato	2000.10.23		
(71) Patenthaver	Unipac Corp, 125 Edward Street, Aurora, ON L4W3, CA		
(72) Oppfinner	Theresa McCarthy, Saint Paul, MN, US		
(74) Fullmektig	Onsagers AS, 0103 Oslo		

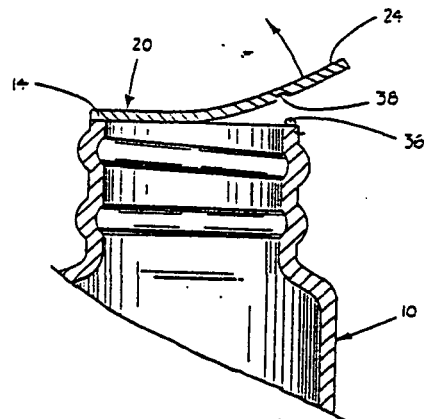
(54) **Benevnelse** **Innvendig tetningsanordning for en beholder og forseglet beholder med innvendig tetningsanordning**

(56) **Anførte publikasjoner** GB 1536428, US 4381848

(57) **Sammendrag**

En lett fjernbar innvendig tetningsanordning for en beholder og en fremgangsmåte til påføring av tetningsanordningen er beskrevet. Et arrangement med et legeme (22) tilpasset for å anbringes over den øvre kant av en beholder og et fleksibelt element (24) festet til legemet for en bruker å gripe fatt i er vist. Legemet er forsynt med et nedre bindingslag som innbefatter et første bindingsparti (26) og et annet bindingsparti (28) festet til det første parti, og et lag (30) for å hindre fluid i å passere gjennom dette. Bindingskraften mellom det første og andre bindingsparti er konstruert slik at den er svakere enn bindingskraften mellom bindingslaget og beholderen. Dessuten er bruddstyrken av det første bindingsparti mindre enn hver av bindingskreftene. Som et resultat av dette er den kraft som er nødvendig for å fjerne den innvendige tetningsanordning fra beholderen ikke avhengig av mengden av varme som anvendes under forseglingen, fordi delaminering vil finne sted mellom de to bindingspartier i et område over beholderkanten (14), hvilket etterlater en rest av det

første klebemiddelparti festet til kanten. Ved å gripe det fleksible element og trekke det oppover, kan en bruker fjerne den innvendige tetningsanordning fra beholderen uten å måtte punktere eller skrape den innvendige tetningsanordning med en skarp gjenstand, noe som ofte er nødvendig for å fjerne innvendige tetningsanordninger av den type som er i vanlig bruk idag. Påføringsmetoden omfatter de trinn å påføre det innvendige tetningsanordningslegeme rundt kantpartiet av en beholder og føre beholderen gjennom en varmastasjon av induksjonstypen.



Oppfinnelsen angår en innvendig tetningsanordning som er lett å åpne for bruk i en beholder av den type som har en åpning som er avgrenset av en øvre kant, omfattende et legeme som har en øvre overflate og er innrettet til å anbringes over den øvre kant, hvilket legeme innbefatter membranorganer for å hindre passasje av fluid gjennom det nevnte legeme, og et gripeorgan festet til en utvendig omkrets av det nevnte legeme for en bruker å gripe fatt i, mens den nevnte innvendige tetningsanordning fjernes fra beholderen. Den innvendige tetningsanordningen anvendes sammen med et vanlig skrulokk for å skaffe en lufttett, hermetisk lukket tetning for beholdere.

Oppfinnelsen angår også en forseglet beholder av den type som er forsynt med en innvendig sikkerhetstetningsanordning, omfattende en beholder som har en øvre kant; og en innvendig tetningsanordning som omfatter et legeme for anbringelse over den nevnte øvre kant, hvilket legeme har en øvre overflate og innbefatter membranorganer for å hindre passasje av fluid gjennom det nevnte legeme, og, et gripeorgan festet til en utvendig omkrets av det nevnte legeme for en bruker å gripe fatt i, mens den nevnte innvendige tetningsanordning fjernes fra en beholder.

Nærmere bestemt angår oppfinnelsen en forbedret innvendig tetningsanordning for en beholder og en forseglet beholder med en innvendig tetningsanordning, hvor tetningsanordningen er lettere å fjerne og gir lettere fjerning i forbindelse med forbedret forseglbarhet for den beholder som den anvendes på, i forhold til de innvendige tetningsanordninger som tidligere har vært kjent.

I lys av behovet i dagens samfunn for lufttette, hermetisk lukkede forseglinger på beholdere for matvarer, medisiner og lignende, er der blitt utviklet lukningsanordninger som omfatter en innvendig tetningsanordning bundet med et klebemiddel til en øvre kant av beholderen. For å frembringe en slik tetning blir en fylt beholder, etter at den er blitt forsynt med et lokk, ført gjennom et elektromagnetisk felt som er generert ved induksjonsvarmeutstyr som varmer opp et folielag inne i den innvendige tetningsanordning for derved å forårsake smelting av et varmeforseglbart polymert filmbelegg. Et system av denne type som har hatt betydelig industriell suksess, har varemerket "Safe-Gard", og er fremstilt av Minnesota Mining and Manufacturing Company i St. Paul, Minnesota. Dette system skaffer en hermetisk tetning som er egnet til bruk ved spiselige varer. Tetningen er spesielt effektiv for produkter som fortrinnsvis bør holdes frie for forurensning, oksidasjon og/eller fuktighet. Det er imidlertid vanskelig å regulere på effektiv måte den klebende kraft ved hvilken slike innvendige tetningsanordninger bindes til beholderne, på grunn av at forseglingskraften er

avhengig av mengden av induktiv kraft som anvendes. Følgelig har det tidligere vært nødvendig å opprettholde streng kontroll over mengden av kraft som tilføres i løpet av forseglingen av slike beholdere, og et vidt område av forseglingsstetthet kan bli resultatet selv om kraftområdet reguleres effektivt. Videre var mengden av forseglingskraft som kunne anvendes begrenset av det faktum at en proporsjonal mengde kraft var nødvendig for at sluttforbrukeren kunne fjerne den innvendige tetningsanordning fra beholderen. Som et resultat av dette måtte slike forseglinger penetreres eller skrapes bort med en skarp gjenstand som f.eks. en kniv. Dette problem ble ytterligere forsterket ved uensartetheten av forseglingskrefter fra beholder til beholder og de begrensninger som er lagt på forseglingskraften, slik det er angitt ovenfor.

Skjønt innvendige tetningsanordninger som har integrerte flikpartier for gripeformål er blitt utviklet, slik det er angitt i US-PS 4 754 890, har det grunnleggende problem med gripbarhet i forbindelse med et begrenset og uforutsigbart område av forseglingskrefter ikke blitt effektivt løst inntil nå. Det er innenfor dette område at den foreliggende oppfinnelse får betydning.

Det er klart at der har eksistert et langvarig og uoppfylt behov innen tidligere kjent teknikk for innvendige tetningsanordninger for beholdere som er lette å fjerne av brukeren uten skraping eller punktering, og som har en ensartet fjerningskraft som tillater at der skaffes en sterk forsegling mellom den innvendige tetningsanordning og beholderen uansett forseglingskraften, og som gjør behovet for streng regulering under forseglingsprosessen unødvendig.

Oppfinnelsens hensikt er å tilveiebringe en innvendig tetningsanordning og en forseglet beholder av den type som er forsynt med en innvendig sikkerhetstetningsanordning, hvilken innvendige tetningsanordning og forseglede beholder skal oppfylle det ovennevnte behov.

Hensikten oppnås med en innvendig tetningsanordning og en forseglet beholder av de innledningsvis nevnte typer som er kjennetegnet ved de trekk som er anført i kravene.

For bedre forståelse av oppfinnelsen, dens fordeler og de hensikter som oppnås ved dens anvendelse, skal det vises til tegningen, og til det ledsagende, beskrivende materiale hvor der er vist og beskrevet en foretrukket utførelsesform av oppfinnelsen.

Kort beskrivelse av tegningen:

Fig. 1 er et perspektivriiss av en forseglet beholder konstruert i henhold til en første foretrukket utførelsesform av oppfinnelsen.

Fig. 2 er et fragmentarisk tverrsnitt gjennom et parti av den innvendige tetningsanordning for beholderen vist på fig. 1.

Fig. 3 er et fragmentarisk tverrsnitt gjennom en innvendig tetningsanordning konstruert i henhold til en annen foretrukket utførelsesform av oppfinnelsen.

5 Fig. 4 er et tverrsnitt av det innvendige tetningsarrangement som er vist på fig. 1.

Fig. 5 er et tverrsnitt av beholderen vist på fig. 1 som viser fjerning av den innvendige tetningsanordning fra beholderen.

Fig. 6 er en grafisk representasjon som viser åpningskraften som funksjon av forseglingskraften for oppfinnelsen og et forseglingsarrangement som er tidligere  
10 kjent.

Fig. 7 er et perspektivriss av en arbeidsstasjon for påføring og forsegling av innvendige tetningsanordninger i henhold til oppfinnelsen.

Det henvises nå til tegningen hvor korresponderende konstruksjoner er betegnet med like henvisningstall for alle rissene, og det henvises særlig til fig. 1 hvor en  
15 beholder 10 som har et halsparti 12 og en kant 14 innbefatter et opphøyet, skrueformet gjengeparti 16 som er dannet på halspartiet 12, over hvilket et egnet tetningslokk med dertil passende gjenger kan påføres, slik det er kjent i faget.

Et tetningsarrangement 18 er skaffet for å forbinde en åpning avgrenset i beholderen 10 ved en kant 14. Tetningsarrangementet 18 innbefatter en fjernbar  
20 innvendig tetningsanordning 20 som har et sirkelformet legeme 22 og et fleksibelt flikparti (tab portion) 24 som vist på fig. 1. Flikpartiet 22 er dimensjonert slik at det rager over hele åpningen og over kanten 14. Flikpartiet 24 er forbundet med legemet 22 ved en utvendig omkretskant derav som vist på fig. 1, og i den foretrukne utførelsesform er det dannet fra det samme kontinuerlig ragende  
25 lagdelte materiale som legemet 22.

Felles for alle de utførelsesformer som er beskrevet nedenfor er et tettende eller bindende lag som innbefatter et første bindingsparti og et annet bindingsparti. Det første bindingsparti fester seg til kanten 14 med en første bindingskraft og til det annet bindingsparti med en annen bindingskraft som er mindre enn den første  
30 bindingskraft. Det første bindingsparti har en bruddstyrke som er mindre enn hver av den første eller annen bindingskraft. Det tettende lag er festet til resten av legemet med en tredje bindingskraft som er større enn den annen bindingskraft.

Fig. 2 er et fragmentarisk tverrsnitt av lagene som sammen danner den innvendige tetningsanordning 20. Et første bindingsparti såsom et tetningslag 26 av  
35 varmeforseglbart materiale er skaffet på en nedre overflate av den innvendige

tetningsanordning 20 for binding til den øvre kant 14 i beholderen 10. I den foretrukne utførelsesform er tetningslaget 26 dannet av en flerlags polymerfilm såsom polyetylen eller polyester og har en tykkelse på 0,0127-0,102 mm. Helst har tetningslaget 26 en tykkelse på ca. 0,0254 mm. Tetningslaget 26 kan alternativt  
5 være dannet av polypropylen, etylen vinylacetat-kopolymer (EVA) eller et lignende varmføseglbart materiale som har forholdsvis lave strekk- og skjærstyrker. Laminert til en øvre overflate av tetningslaget 26 er et annet bindingsparti såsom et lag 28 av trykkfølsomt klebemiddel (PSA). Laget 28 kan f.eks. være dannet av Adcote 503A som er tilgjengelig fra Morton Norwich  
10 Products, Inc., Chicago, Illinois.

Laget 28 av klebemiddel bevirker at tetningslaget 26 fester seg til et lag 30 av fluidugjennomtrengelig materiale. Laget 30 er i den foretrukne utførelsesform dannet av en metallfolie. Fortrinnsvis er laget 30 dannet av aluminiumfolie med en tykkelse på 0,0254-0,051 mm.

15 Et armeringslag 34 er laminert til laget 30 via et lag 32 av laminert klebemiddel som f.eks. kan være dannet av Adcote 503A. Armeringslaget 34 er i den foreliggende utførelsesform dannet av polyester og har en tykkelse på 0,0127-0,508 mm. Fortrinnsvis har armeringslaget 34 en tykkelse på 0,051-0,101 mm. Alternativt kan armeringslaget 34 være dannet av papir, polyetylen, et polymert  
20 skummet arkmateriale eller et ekvivalent materiale som har en forholdsvis høy styrke overfor riving. Et eksempel på et papir som er funnet egnet til armeringslaget 34 er et 130 g bleket Kraftpapir fra Sorg Paper Co., Middleton, Ohio. Vekten av dette papir er 80 pund pr. ris, hvilket svarer til 130 g/m<sup>2</sup>. Som et annet alternativ kan armeringslaget 34 være dannet av den klasse materialer som er  
25 kjent som ikke-vevde stoffer, såsom Tyvek<sup>®</sup>, som er fremstilt av DuPont Corporation. I den foretrukne utførelsesform rager de forskjellige lag i den innvendige tetningsanordning 20 som er beskrevet ovenfor med henvisning til fig. 2 tvers gjennom både legemet 22 og flikpartiet 24 i den innvendige tetningsanordning 20.

30 To spesielle konstruksjoner av en innvendig tetningsanordning konstruert i henhold til utførelsesformen på fig. 2 og som har vist seg tilfredsstillende i praksis, skal nå beskrives i detalj:

#### Eksempel 1

I denne konstruksjon som er egnet til bruk med beholdere 10 som er dannet av  
35 polyester eller polyvinylklorid er tetningslaget 26 dannet av en film av merket 50 OL-2 Mylar som består av et øvre lag med en tykkelse på 0,01 mm og et nedre lag med en tykkelse på 0,002 mm som er bundet til det øvre lag. Både det øvre og nedre lag består av polyester, og det nedre lag er sammensatt på en slik måte at det

har et lavere smeltepunkt enn det øvre lag av hensyn til tetningsevnen.

Klebemiddellaget 28 i denne konstruksjon er dannet av Adcote 503A klebemiddel, og laget 30 er dannet av en aluminiumfolie som har en tykkelse på ca. 0,025 mm.

Armeringslaget 34 er dannet av en polyesterfilm med en tykkelse på ca. 0,05 mm, og er bundet til laget 30 med et klebemiddellag 32 dannet av Adcote 503A klebemiddel, som er spredt til en belegningsvekt på 3,87-5,86 g/m<sup>2</sup>. I denne konstruksjon er det funnet at delaminering finner sted innenfor tetningslaget 26 når den innvendige tetningsanordning fjernes fra en beholder 10.

### Eksempel 2

10 I denne konstruksjon er tetningslaget 26 dannet av Mylar 50 OL-2 film som har en samlet tykkelse på ca. 0,0127 mm og er konstruert på den måte som er beskrevet ovenfor med henvisning til eksempel 1. Laget 30 er dannet av aluminiumfolie med en tykkelse på ca. 0,025 mm og er bundet til laget 26 med et lag 28 dannet av

15 Adcote 503A klebemiddel. Armeringslaget 34 er dannet av et polyetylenskum med en tykkelse på ca. 0,127 mm, som er bundet til laget 30 med et klebemiddellag 32 av Adcote 503A klebemiddel som er spredt til en beleggingsvekt på 3,87-5,86 g/m<sup>2</sup>. I denne konstruksjon er det også funnet at delaminering i løpet av åpningen av den innvendige tetningsanordning finner sted innenfor tetningslaget 26.

20 Fig. 3 viser i fragmentarisk tverrsnitt en annen utførelsesform 48 av en innvendig tetningsanordning konstruert i henhold til oppfinnelsen. Den innvendige tetningsanordning 48 innbefatter et første bindingsparti utformet som et tettende lag 26, et fluidugjennomtrengelig lag 30, et klebemiddellag 32 og et armeringslag 34 som hver svarer til de lag som er beskrevet ovenfor under henvisning til utførelsesformen ifølge fig. 2. Den innvendige tetningsanordning 48 innbefatter

25 imidlertid et klebende primerlag 50 og et annet bindingsparti utformet som et klebemiddellag 52 som sammen bevirker at folielaget 30 fester seg til tetningslaget 26. Klebemiddellaget 52 kan f.eks. være dannet av Kraton<sup>®</sup> 1107 klebemiddel, som fortrinnsvis spres til en beleggingsvekt på 4,18-8,37 g/m<sup>2</sup>. Primerlaget 50 er skaffet for å bevirke at klebemiddellaget 52 kleber seg til det fluidugjennomtrengelige lag

30 30 sterkere enn det kleber seg til tetningslaget 26. På denne måte tvinges den innvendige tetningsanordning 48 til å delamineres langs grenseflaten mellom klebemiddellaget 52 og tetningslaget 26 når den fjernes fra en beholder 10. Primerlaget 50 er fortrinnsvis dannet av et klorert polyalken, såsom CP 343-1 primer, som fremstilles av Eastman Chemical Corporation, Kingsport, Tennessee.

35 To eksempler på innvendig tetningsanordning 48 som er blitt konstruert og har vist seg å virke tilfredsstillende i praksis skal beskrives i detalj:

### Eksempel 3

I denne konstruksjon er tetningslaget 26 dannet av polyetylenfilm med en tykkelse

på 0,025 mm. Klebemiddellaget 52 er dannet av Kraton® 1107 klebemiddel og er spredt til en beleggingsvekt på ca. 4,18 g/m<sup>2</sup>. Primerlaget 50 er dannet av Eastman CP 343-1 primer. Laget 30 er dannet av aluminiumfolie med en tykkelse på ca. 0,025 mm, og er føyet til laget 34 ved et klebemiddellag 32 av Adcote 503A klebemiddel som er spredt til en beleggingsvekt på 3,87-5,86 g/m<sup>2</sup>. Armeringslaget 34 er dannet av en polyesterfilm med en tykkelse på ca. 0,05 mm.

#### Eksempel 4

I denne konstruksjon er tetningslaget 26 dannet av en polyetylenfilm med en tykkelse på ca. 0,025 mm som er festet til et lag 30 av aluminiumfolie med en tykkelse på ca. 0,025 mm ved et primerlag 50 dannet av Eastman CP 343-1 primer og et klebemiddellag 52 dannet av Kraton® 1107 som er spredt til en beleggingsvekt på ca. 4,18 g/m<sup>2</sup>. Armeringslaget 34 er dannet av et ark på 130 g/m<sup>2</sup> Kraftpapir med en tykkelse på ca. 0,152 mm som er bundet til laget 30 ved et klebemiddelbelegg av Adcote 503A som er spredt til den beleggingsvekt som er beskrevet i eksempel 1.

Idet det nå henvises til fig. 4 og 5 skal fjerningen av en innvendig tetningsanordning 20,48 fra beholderen 10 beskrives. Den innvendige tetningsanordning 20 er festet på kantpartiet 14 av beholderen 10 på en måte som skal beskrives nedenfor. For å fjerne den innvendige tetningsanordning 20,48 fra sin posisjon rundt kanten 14 som vist på fig. 4, blir et flikparti 24 grepet og trukket oppover. Fordi klebemiddellaget er bundet til tetningslaget med en bindingskraft som er mindre enn bindingskraften mellom tetningslaget og beholderens kant, fører denne bevegelse opprinnelig til delaminering av klebemiddellaget 52 fra tetningslaget 26 i det parti av den innvendige tetningsanordning 20 som strekker seg over kanten 14. Dette delaminerte område er vist på fig. 5 som en avrevet (stripped) overflate 38. På dette tidspunkt forblir et parti 36 av tetningsmaterialet festet til kanten 14. Fordi bruddstyrken av tetningslaget 26 er mindre enn hver av de ovenfor angitte bindingskrefter, blir, etter hvert som flikpartiet 24 trekkes videre oppover, tetningslaget 26 bragt til å bryte, og deretter å rives progressivt rundt det indre parti av kanten 14 inntil legemet 22 er fullstendig fjernet fra beholderen 10. Det delaminerte lag 36 av tetningsmaterialet vil forbli festet til kanten 14 og vil ikke virke forstyrrende inn på fjerningen av materialet fra beholderen 10.

Når det gjelder den innvendige tetningsanordning 20 blir delamineringen bragt til å finne sted innenfor tetningslaget 26 når flikpartiet 24 gripes og trekkes oppover. Når 50 OL-2 Mylar-film anvendes til å danne tetningslaget 26, er det funnet at delaminering finner sted stort sett langs grenseflaten mellom de to komponentlag av polyester inne i filmen med unntagelse av at en viss mengde splitting finner sted i det nedre lag i løpet av delamineringen. F.eks. kan delaminering opprinnelig finne

sted inne i grenseflatepartiet, avvike noe inn i det nedre lag av polyester, og deretter vende tilbake til grenseflatelaget. Det delaminerte område som bringes til å feste seg til kantpartiet 14 er vist på fig. 5 som strippet overflate 38. Som tilfellet er med den innvendige tetningsanordning 48 forblir et parti 36 av

5 tetningsmaterialet festet til kanten 14. Etter hvert som toppartiet 24 trekkes ytterligere oppover bringes tetningslaget 26 til å briste og deretter til å rives progressivt rundt det innvendige parti av kanten 14 inntil legemet 22 er fullstendig fjernet fra beholderen 10.

10 Fordi delaminering finner sted inne i den innvendige tetningsanordning 20,48 snarere enn direkte mellom tetningslaget 26 og kanten 14, er det ikke nødvendig å opprettholde så streng kontroll over mengden av varme som anvendes på tetningslaget 26 i løpet av tetningsprosessen, slik tilfellet var for de konstruksjoner av innvendige tetningsanordninger som er tidligere kjent.

15 Fig. 6 er en grafisk representasjon av fordelene ved oppfinnelsen i forhold til et tidligere kjent arrangement. På fig. 6 viser kurven 54 den kraft som er nødvendig for å åpne en tidligere kjent innvendig tetningsanordning som har et enkelt amorft polyester-klebemiddellag såsom Vitel<sup>®</sup> PE 100, som funksjon av en kraftinnstilling i en induktiv varmestasjon som brukes til å smelte klebemiddellaget på en beholder. Vitel<sup>®</sup> PE 100 er tilgjengelig i handelen fra Goodyear Tire and Rubber

20 Company, Akron, Ohio. Kurven 56 viser den kraft som er nødvendig for å åpne en innvendig tetningsanordning konstruert i henhold til eksempel 1 i beskrivelsen for den innvendige tetningsanordning 20.

I det forsøk for åpningskraften som ble brukt til å skaffe de data som er vist på fig. 6 ble en 118,3 ml polyesterflaske med 43.410-finish kontinuerlig gjenge brukt

25 sammen med et 43.410-finish polypropylenlokk. Flasken er tilgjengelig fra Setco Inc., Anaheim, California, og lokket er tilgjengelig fra Tubed Products Inc., Easthampton, Maine. Hver innvendige tetningsanordning som ble utprøvet ble posisjonert inne i lokket med fliken foldet tilbake mellom lokket og den innvendige tetningsanordning og med den varmeforseglbare side av den innvendige

30 tetningsanordning anordnet mot den åpne ende av lokket. Lokket ble skrudd tett på med et fjærende vridningsmoment-testapparat (spring torque tester) tilgjengelig fra Owens Illinois Glass Co., Toledo, Ohio, til 0,2305 kgm. Den innvendige tetningsanordning ble bundet til flasken med en Lepel høyfrekvens-

35 induksjonsenhet modell nr. T-2.5-1KC-AP-BW, fremstilt av Lepel High Frequency Laboratories Inc., New York City, New York. Kraftinnstillingen på induksjonsenheten ble variert, og er vist på fig. 6 som en prosentvis del, for å bestemme virkningen på kraften ved åpning (fjerning).

Etter binding ble flasken, lokket og den innvendige tetningsanordning tillatt å kjøle og lokket ble fjernet. En 152 mm's lengde av nr. 898 filamentbånd tilgjengelig fra Minnesota Mining and Manufacturing Company, St. Paul, Minnesota, ble brettet i to med klebemiddeloverflatene i berøring med hverandre, og hver klebemiddeloverflate ble festet til motstående flater på fliken av den innvendige tetningsanordning. Flasken ble deretter innspent i den nedre kjeve i et Instron Model 1123 strekkprøveapparat slik at flasken var vertikal. Filamentbåndet ble spent fast i den øvre kjeve i Instron-testapparatet. Etter hvert som kjevene i Instron-testapparatet separeres, separeres den innvendige tetningsanordning fra flasken og kraftnivået som oppnås ved separeringen ble notert.

Ved sammenligning av de to kurver 54,56 kan det klart ses at et meget videre område for kraftinnstillinger kan anvendes i den foreliggende oppfinnelse for å holde åpningskraften innenfor et ønsket område enn det som var mulig for tidligere kjente innvendige tetningsanordninger. Følgelig er det mulig å opprettholde et mye høyere nivå av kvalitetskontroll over åpningskraften for beholdere forseglet med innvendige tetningsanordninger i henhold til oppfinnelsen.

Under henvisning til fig. 7 skal den foretrukne fremgangsmåte for påføring av en innvendig tetningsanordning 20,48 på en beholder nå beskrives. Som vist på fig. 7 blir en innvendig tetningsanordning 20,48 først anbragt over åpningen i beholderen slik at kantene langs omkretsen rager over kantpartiet 14. Dette kan gjøres direkte eller ved å anbringe den innvendige tetningsanordning 20,48 inne i skrulokkkomponenten og skru lokket på gjengene 16 i halspartiet 14 slik at den innvendige tetningsanordning 20,48 tvinges mot kanten 14 på en måte som er kjent i faget. Denne fremgangsmåte er vist skjematisk på fig. 7 ved en påføringsstasjon 40. Etter påføring av den innvendige tetningsanordning 20,48 i en beholder 10 blir konstruksjonen transportert via et transportbånd 46 eller lignende til en varmeforseglingsstasjon 42 som innbefatter et induksjonsvarmeapparat 44. Etter hvert som konstruksjonen bestående av flasken 10 og den innvendige tetningsanordning 20 passerer gjennom induksjonsvarmeapparatet 44, blir laget 30 av metallfolie varmet opp, hvilket i sin tur bevirker at laget 26 fester seg til kanten 14 for effektivt å forsegle den innvendige tetningsanordning 20 til halspartiet 12 i beholderen 10. Mengden av varme som anvendes på den innvendige tetningsanordning 20 må være tilstrekkelig til at laget 26 smelter og fester seg til kanten 14 med sterkere klebekraft enn den som eksisterer mellom laget 26 og PSA-laget 52 av de grunner som er angitt ovenfor, og for å sikre riktig tetning av beholderen 10.

## PATENTKRAV

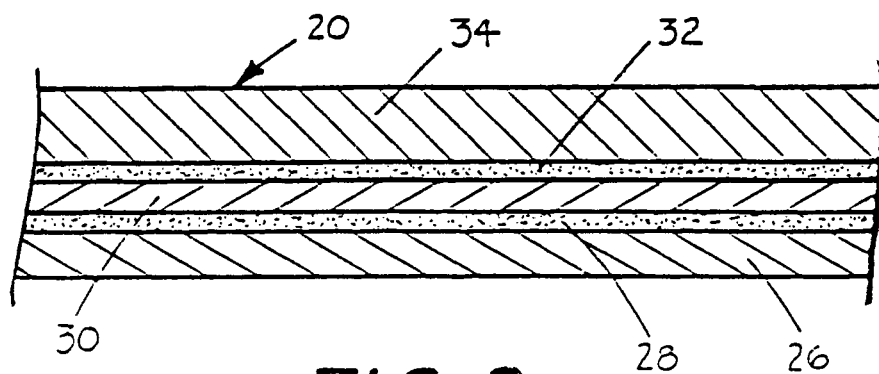
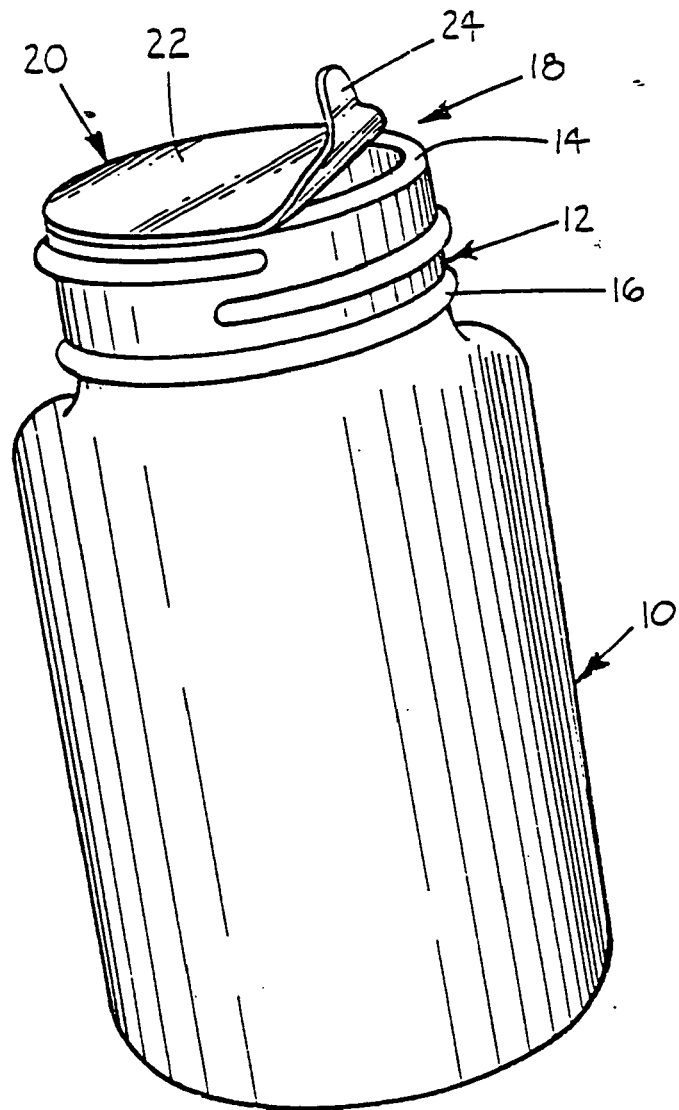
1. Innvendig tetningsanordning (20, 48) som er lett å åpne for bruk i en beholder (10) av den type som har en åpning som er avgrenset av en øvre kant (14), omfattende et legeme (22) som har en øvre overflate og er innrettet til å anbringes over den øvre kant (14), hvilket legeme (22) innbefatter membranorganer (30, 34) for å hindre passasje av fluid gjennom det nevnte legeme (22), og et gripeorgan (24) festet til en utvendig omkrets av det nevnte legeme (22) for en bruker å gripe fatt i, mens den nevnte innvendige tetningsanordning (20, 48) fjernes fra beholderen (10), k a r a k t e r i s e r t v e d at membranorganene (30, 34) omfatter et klebemiddellag (32), og organer (26, 28; 26, 50, 54) innrettet til å binde det nevnte legeme (22) mot beholderens øvre kant (14), hvilke bindingsorganer har et første bindingslag (26) for binding mot beholderkanten med en første bindingskraft og et annet bindingslag (28; 50, 52) som er festet til de nevnte membranorganer (30) på én side og festet til det nevnte første bindingslag på en motsatt side med en annen bindingskraft som er mindre enn den nevnte første bindingskraft, idet det første bindingslag er fremstilt fra et materiale som har en bruddstyrke som er mindre enn hver av den nevnte annen bindingskraft og den nevnte første bindingskraft, hvorved en første del av det nevnte første bindingslag vil delamineres fra det nevnte annet bindingslag over beholderkanten (14) og forbli festet til kanten når det nevnte gripeorgan (24) trekkes, mens en annen del av det nevnte første bindingslag vil forbli festet til det nevnte annet bindingslag, for derved å blottlegge åpningen.
2. Innvendig tetningsanordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at det nevnte første bindingslag har en lavere smeltetemperatur enn det nevnte annet bindingslag, særlig hvor det nevnte første bindingslag omfatter et materiale valgt fra gruppen bestående stort sett av polyester, polypropylen, polyetylen og EVA og laminater eller blandinger derav.
3. Innvendig tetningsanordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at det nevnte første bindingslag omfatter et lag av varmforseglbar film og det nevnte annet bindingslag omfatter et lag av trykkfølsomt klebemiddel, særlig hvor laget av varmforseglbart materiale omfatter et materiale valgt fra gruppen bestående stort sett av polyester, polypropylen, polyetylen og EVA og laminater eller blandinger derav.
4. Forseglet beholder av den type som er forsynt med en innvendig sikkerhetstetningsanordning, omfattende en beholder som har en øvre kant (14); og

en innvendig tetningsanordning som omfatter et legeme (22) for anbringelse over den nevnte øvre kant, hvilket legeme har en øvre overflate og innbefatter membranorganer (30, 34) for å hindre passasje av fluid gjennom det nevnte legeme (22), og,

5 et gripeorgan (24) festet til en utvendig omkrets av det nevnte legeme (22) for en bruker å gripe fatt i, mens den nevnte innvendige tetningsanordning fjernes fra en beholder, k a r a k t e r i s e r t v e d at membranorganene (30, 34) omfatter et klebemiddellag (32), og organer (26, 28; 26, 50, 52) innrettet til å binde det nevnte legeme mot den nevnte øvre kant, hvilke bindingsorganer har et første  
10 bindingslag (26) for binding mot den nevnte beholderkant (14) med en første bindingskraft og et annet bindingslag (28; 50, 52) som er festet til de nevnte membranorganer på én side og festet til det nevnte første bindingslag på en motsatt side med en annen bindingskraft som er mindre enn den nevnte første  
15 bindingskraft, idet det første bindingslag er fremstilt fra et materiale som har en bruddstyrke som er mindre enn hver av den nevnte annen bindingskraft og den nevnte første bindingskraft, hvorved en første del av det nevnte første bindingslag vil delamineres fra det nevnte annet bindingslag over beholderkanten og forbli festet til kanten når det nevnte gripeorgan trekkes, mens en annen del av det nevnte første bindingslag vil forbli festet til det nevnte annet bindingslag, for derved å  
20 blottlegge åpningen.

5. Forseglet beholder som angitt i krav 4,  
k a r a k t e r i s e r t v e d at det nevnte første bindingslag har en lavere smeltetemperatur enn det nevnte annet bindingslag, særlig hvor det nevnte første bindingslag omfatter et materiale valgt fra gruppen bestående stort sett av  
25 polyester, polypropylen, polyetylen og EVA og laminater eller blandinger derav.

6. Forseglet beholder som angitt i krav 4,  
k a r a k t e r i s e r t v e d at det nevnte første bindingslag omfatter et lag av varmemeforseglbar film og det nevnte annet bindingslag omfatter et lag av trykkfølsomt klebemiddel, særlig hvor det nevnte lag av varmemeforseglbart materiale  
30 omfatter et materiale valgt fra gruppen bestående stort sett av polyester, polypropylen, polyetylen og EVA og laminater eller blandinger derav.



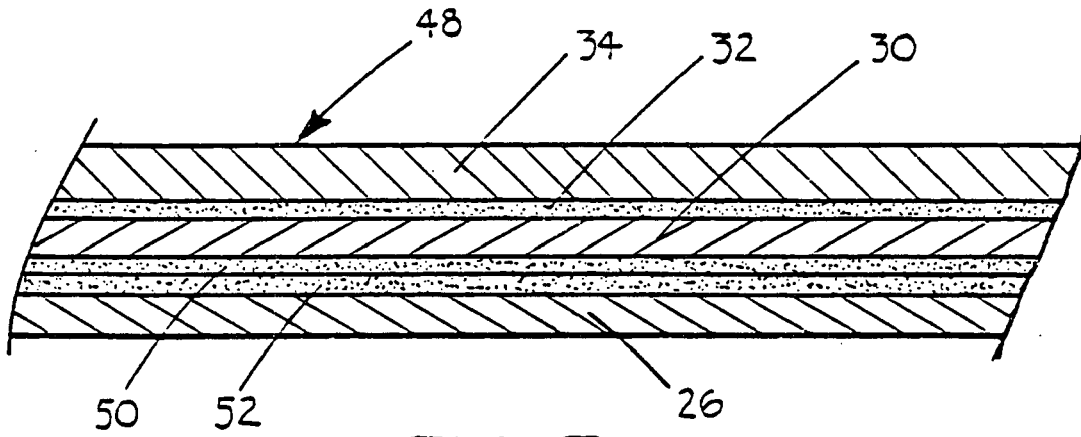


FIG. 3

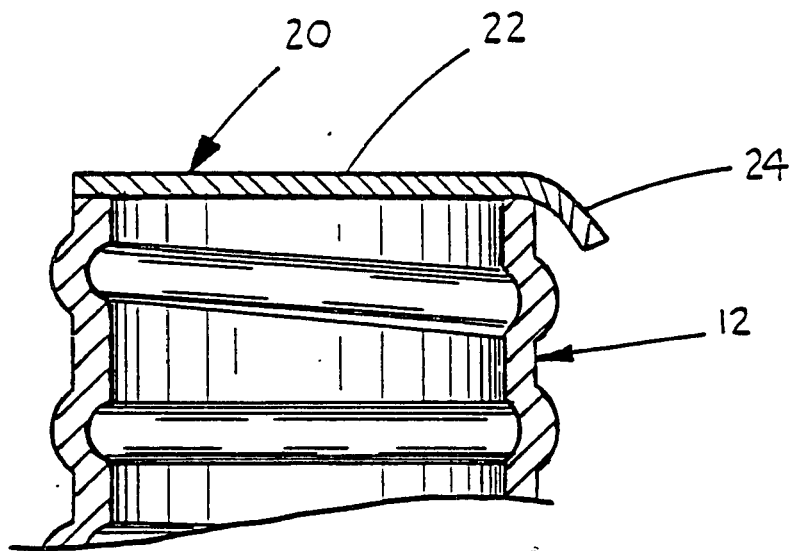


FIG. 4

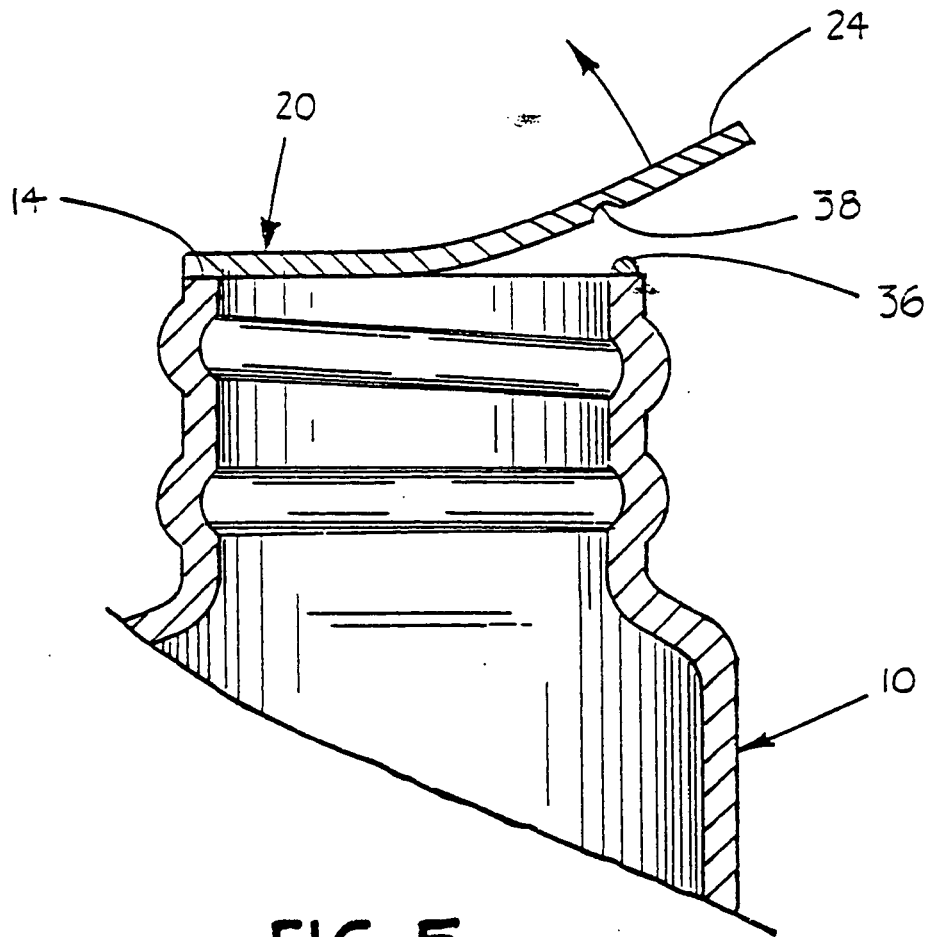


FIG. 5

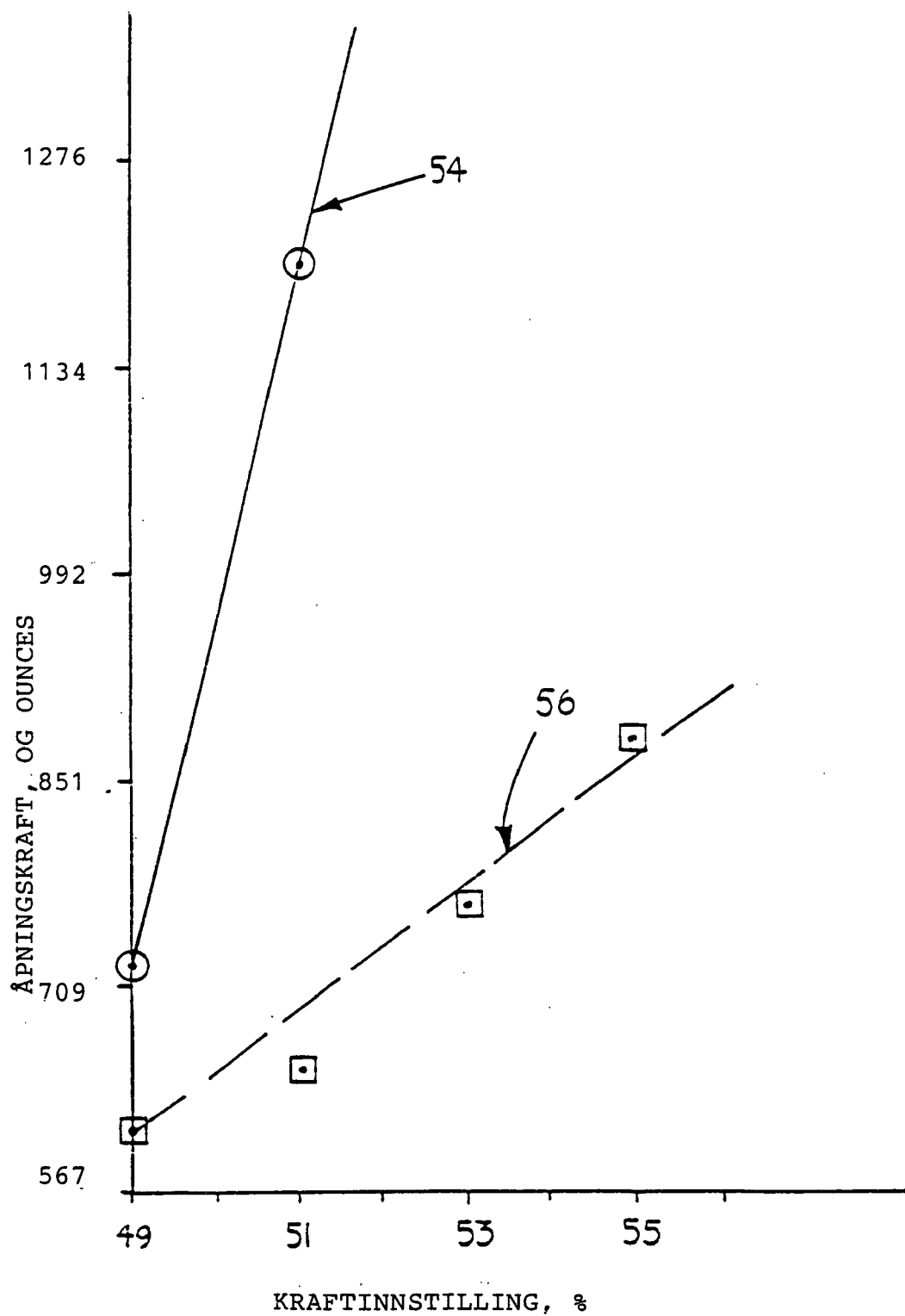


FIG. 6

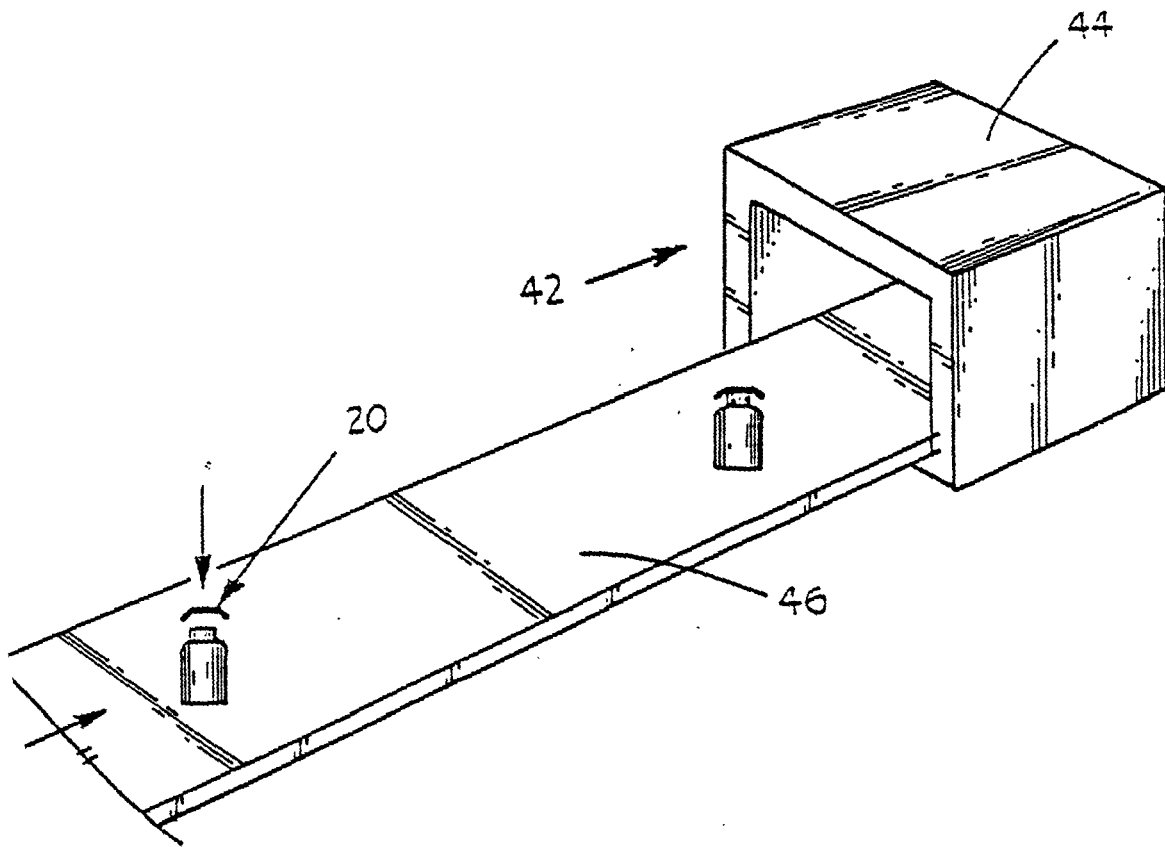


FIG. 7