



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP



- (21) Patentansøgning nr.: 3848/86
- (22) Indleveringsdag: 12 aug 1986
- (24) Løbedag: 11 dec 1985
- (41) Alm. tilgængelig: 12 aug 1986
- (44) Fremlagt: 12 jun 1989
- (86) International ansøgning nr.: PCT/GB85/00569
- (86) International indleveringsdag: 11 dec 1985
- (85) Videreførelsesdag: 12 aug 1986
- (30) Prioritet: 13 dec 1984 GB 8431447

(51) Int.Cl.⁴ B 65 B 7/16
B 65 D 53/08

- (71) Ansøger: *METAL BOX PUBLIC LIMITED COMPANY; Queens House; Forbury Road; Reading, Berkshire RG1 3JH, GB
- (72) Opfinder: Robert Jon *Ashley; GB, John Derek *Miller; GB, Maurice Frank *Ring; GB

(74) Fuldmægtig: Plougmann & Vingtoft Patentbureau

(54) Fremgangsmåde og apparat til fremstilling af beholder til føde- eller drikkevarer samt beholder til føde- eller drikkevarer

(56) Fremdragne publikationer

EP pat. nr. 30649
NO freml. skrift nr. 141311
SE freml. skrift nr. 423079
US pat. nr. 3790424

(57) Sammendrag: 3848-86

En beholder til føde- eller drikkevarer, specielt til frugtjuice, fra hvilken beholder indholdet kan drikkes direkte, har et lamineret plastbæger med et låg, der langs sin periferi er svejset til bægeret. Låget (2) består af en lamineret højspærremembran (10) med et drikkehul (12) og et ventileringshul (14), og et lamineret højspærreafrivningsbånd (16), der dækker disse huller, og som afriveligt er varmetafsejlet til i det mindste en del af membranen. Afrivningsbåndet fjernes fra membranen ved, at en foldet del af afrivningsbåndet dannende en gribeflig (18) gribes, hvorefter afrivningsbåndet rives bort. Lågene af efter hinanden følgende beholdere fremstilles i båndform i en maskine, der frembringer hullerne og gribefligene, og som forsejler afrivningsbånd- og membranmaterialerne til hinanden, før lågene udstanses.

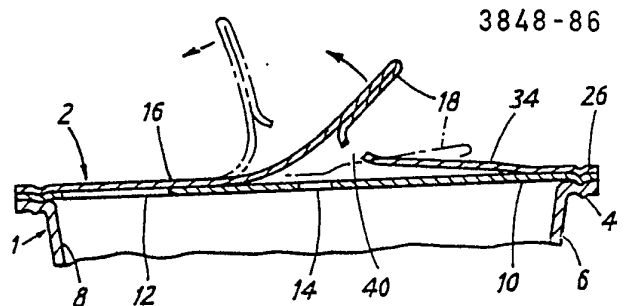


FIG.3

DK 155988 B

Denne opfindelse vedrører en fremgangsmåde til fremstilling af en følge af føde- eller drikkevarebeholdere, der hver har en beholderdel med en munding, der omsluttet af en rand, som har en overside af plastmateriale, hvilken fremgangsmåde omfatter fyldning af hver
5 beholder efter tur, efterfølgende lukning af samme med et låg og fastgørelse af låget ved en endeløs svejsesøm til randens overside. De ved fremgangsmåden ifølge opfindelsen fremstillede beholdere er fortrinsvis af den type, hvor føde- eller drikkevarerne sælges til brug direkte fra selve beholderen.

10 En fremgangsmåde til emballering af føde- og drikkevarer, hvilken fremgangsmåde er blevet stadig mere udbredt, er den fremgangsmåde, der kendes som aseptisk emballering. Konventionelle processer til emballering i dåser og tapning på flasker er baseret på tilførsel af varme til produktet i dets hermetisk lukkede dåse eller anden be-
15 holder til opnåelse af den sterilisationsgrad (pasteurisering), der er nødvendig til at sikre produktets holdbarhed i en anvendelig tilstand ved omgivelsestemperaturer og i et tilstrækkeligt langt tidsrum. Aseptiske emballeringsprocesser er de processer, som i stedet for at være baseret på tilførselen af varme opnår dette slutresultat ved, at produktet på det tidspunkt, hvor det emballeres, ikke er forurenat af eventuelle uønskede eller skadelige organismer eller sporer, og at det emballeres i en beholder, af hvilken alle komponenterne er steriliserede i en kommercielt acceptabel grad og forbliver således, indtil de er blevet hermetisk forsegleet med produktet inde i
20 beholderen. Aseptisk emballering er velegnet til et vilkårligt produkt, som er i stand til at bestå i en anvendelig tilstand i en tilfredsstillende lang, men forudbestemt tidsperiode i en hermetisk forsegleet beholder (dvs. uden forringelse som følge af produktets egne iboende egenskaber).

30 Medens der til aseptisk emballering kan benyttes mange forskellige beholdere, herunder metaldåser, gør det forhold, at der ikke er behov for højtemperatur-sterilisation, mindre bekostelige former for beholdere mere attraktive, hvilke beholdere ikke ville kunne modstå tilførselen af varme til sterilisationsformål. Plastbægre og andre
35 plastbeholdere er således populære til aseptisk emballering, specielt da de let kan steriliseres umiddelbart før de fyldes, idet den mest

benyttede fremgangsmåde til opnåelse af sådan sterilisation er behandling med hydrogenperoxid efterfulgt af en passende kort varmebehandling.

5 Aseptisk emballering foretages normalt i en steril atmosfære ved et tryk, der er lidt større end det omgivelsestryk, som hersker, og udføres derfor i et passende lukket rum. Processen gøres følgerigt så nær fuldautomatisering som muligt herunder naturligvis den funktion at lukke hver fyldt beholder.

10 Hvis hver af beholderkomponenterne, såsom beholderlegemet og endelukkedelen, som skal påføres, så at den fyldte beholder lukkes, er præfabrikerede, skulle processen til sterilisation af komponenterne og tilførsel af samme til lukkestationen i et emballeringsanlæg normalt ikke frembyde nogen specielle vanskeligheder.

15 Endelukkedele til plastbægre, hvilke endelukkedele benyttes til aseptiske emballeringsprocesser, omfatter normalt en folie eller en anden fleksibel membran, når der til den endelige oplukning af beholderen ikke kræves andet end simpel fjernelse af låget. Produktet er imidlertid ofte et sådant, at brugeren forventer at kunne opnå adgang til indholdet i beholderen uden fuldstændig fjernelse af endeluk-

20 kedelen, fx når indholdet skal drikkes direkte fra beholderen. Det er i sådanne tilfælde i dag almindeligt at benytte en konventionel metaldåseende af den såkaldte "let oplukkelige"-type med en svækket del, som kan fjernes ved at trække i en metalflig eller en anden tilsvarende indretning.

25 Medens et fyldt metalbæger med en let oplukkelig metaldåseende udgør en emballage, som er både teknisk tilfredsstillende og fremtræder attraktiv, forholder det sig imidlertid sådan, at metaldåseenden er en relativt bekostelig komponent, og dette forhold skal afspejles i den udstrækning, hvori brugen af aseptiske emballeringsanlæg kan udvikles.

30 En konventionel membranlukket dåse kan naturligvis benyttes i stedet, men membranen skal fjernes helt før brug. Når der er behov for, at beholderen fyldt med drikkevarer skal kunne tjene som en drikkebeholder, har en sådan konventionel lukning imidlertid to alvorlige ulemper. Membranen er i disse tilfælde forsejlet til behol-

derlegemetts rand ved hjælp af en afrivelig forbindelse (frembragt enten ved brug af varmemeforsegling eller ved benyttelse af et egnet afriveligt klæbemiddel). Undertiden opstår der vanskeligheder i forbindelse med opnåelse af tilfredsstillende eller pålidelige, 5 oplukkelige forseglinger mellem komponenter fremstillet af de materialer, som i dag fortrinsvis benyttes ved aseptisk emballering, hvilket specielt er tilfældet, når forseglingsområdet bliver forurennet med det produkt, hvormed beholderen er fyldt. Når membranen fjernes ved, at den rives af beholderlegemetts rand, efterlades der desuden 10 undertiden en rest af varmemeforseglingsharpiksen eller -klæbemidlet tilbage på randen. En anden mulig ulempe er, at randen kan have en ru kant, som kan forekomme ubekvem for brugeren, som drikker af beholderen.

De ovenfor omhandlede ulemper ved den kendte teknik elimineres i 15 overensstemmelse med opfindelsen ved en fremgangsmåde af den indledningsvis angivne art, hvilken fremgangsmåde er ejendommelig ved, at hvert låg udskæres af en kontinuerlig sammensat bane af lågmateriale, der føres hen over beholderen, som skal lukkes, og at den kontinuerlige sammensatte bane er sammensat af en kontinuerlig første 20 bane, der er fremstillet af membranmateriale og har med afstand placerede perforeringer, der hver omfatter mindst ét gennemgående hul, og en kontinuerlig anden bane, der er fremstillet af et afrivningsbåndmateriale, af hvilket der er fremstillet med afstand placerede afrivningsflige, og at den anden bane påføres og fastgøres af- 25 riveligt til den første bane således, at en af de nævnte afrivningsflige er placeret grænsende op til hver af de nævnte perforeringer.

Fremgangsmåden har fortrinsvis yderligere et ekstra trin til dannelse af hver enkelt efter hinanden følgende gribeflig af banen af afrivningsbåndmateriale, før dette påføres membranmaterialebanen. Den 30 foretrukne måde til opnåelse af dette er, at hver gribeflig formes ved foldning af en del af den anden bane mod sig selv og efterfølgende tilførsel af varme til den foldede del til binding af de to foldede halvdele til hinanden, medens den anden bane holdes stationær. Fremgangsmåden omfatter fortrinsvis et trin til sterilisation af 35 banerne eller den sammensatte bane, efter at den anden bane er påført

den første bane, så at det enkelte låg udskæres af steriliseret materiale.

Den foreliggende opfindelse vedrører også et apparat til udøvelse af fremgangsmåden ifølge opfindelsen, hvilket apparat er ejendommeligt ved, at det har tilførselsorganer til at tilføre den første bane og 5 tilførselsorganer til at tilføre den anden bane til en placering ud for hinanden og vendende mod hinanden og i kontakt med hinanden på et påføringssted, idet begge de nævnte tilførselsorganer kan drives i intermitterende bevægelse til opnåelse af en følge af hvileperioder 10 under banernes bevægelse, perforeringsorganer, der er indrettet til at frembringe de nævnte perforeringer i hver perforeret del af den første bane, før denne når påføringsstedet, samt fligformningsorganer, der er indrettet til at forme hver efter hinanden følgende gribeflig i den anden bane, før den således formede gribeflig når 15 påføringsstedet.

Opfindelsen vedrører yderligere en beholder til føde- eller drikkevarer og med en beholderdel, der har en munding, som omsluttet af en rand, der har en overside af plastmateriale, og et låg, der er fastgjort ved en endeløs svejseforbindelse til den nævnte overside og 20 dækker munden, hvilken beholder ifølge opfindelsen er ejendommeligt ved, at låget er udskåret af en kontinuerlig sammensat bane, der er frembragt ved en fremgangsmåde ifølge opfindelsen, idet låget er udformet af en membran, der har et første lag af membranmateriale udformet med en perforering omfattende mindst ét gennemgående hul, 25 og et andet lag, der er udformet af et afrivningsbånd, der er tættenende, men afriveligt fastgjort over perforeringerne og strækker sig transversalt på tværs af membranen fra én side af membranen til den modstående side af samme, idet afrivningsbåndet har en afrivningsflig, der omfatter en del af afrivningsbåndet foldet tilbage på sig selv, hvilket afrivningsbånd har et transversalt snit på tværs af en 30 del af båndets bredde ved forbindelsen mellem gribefligen og den resterende del af afrivningsbåndet på den side af gribefligen, der vender bort fra hullet eller hullerne.

En sådan beholder har således et låg, der har en i forhold til den konventionelle metaltype alternativ "let oplukkelig"-endelukning, hvilket tillader, at en drikkevare kan drikkes direkte fra beholderen, uden at hele membranen behøver at blive fjernet fra beholderlegemet. Ved at svejse låget til legemet undgås også de andre ulemper i forbindelse med tilvejebringelse af en perifer afrivelig tætning. Man vil se, at beholderen ifølge opfindelsen er fortrinligt egnet til brug ved aseptiske emballeringsprocesser og til at indeholde produkter, der er beregnet til drikkebrug. Beholderen kan imidlertid også indeholde andre fødevarer end drikkevarer og behøver ikke at være fyldt eller lukket aseptisk. Et eksempel på sådanne andre produkter er tørre, findelte fødevarer.

Membranen og det afrivelige bånd er fortrinsvis hver af lamineret konstruktion med barriereegenskaber i alt væsentligt svarende til egenskaberne ved beholderlegemet, hvorved beholderen bliver hermetisk forsejlet. Membranen og afrivningsbåndet skal være af materialer, der er af en sådan beskaffenhed eller udformning, at de flader, som kommer i kontakt med indholdet i beholderen, er acceptable i henseende til levnedsmiddelregulativer vedrørende brug af hydrogenperoxidsterilisationsprocesser.

Afrivningsbåndet kan have form af et bånd, der strækker sig på tværs over membranen, fortrinsvis fra den ene side til den anden. Som man vil forstå, medfører dette i sig selv en simpel fremgangsmåde til fremstilling af låget, der er specielt egnet til automatiske fremgangsmåder i forbindelse med aseptisk emballering.

Gribefligen er fortrinsvis placeret midt på afrivningsbåndet, som er fastgjort til membranen ved båndets ender og i det mindste lokalt ved det eller de gennemgående huller. Afrivningsbåndet behøver ikke at være fastgjort til membranen på andre steder, men det kan i stedet være helt fastgjort til membranen.

Gribefligen kan mest hensigtsmæssigt være en del af afrivningsbåndet, der er foldet tilbage på sig selv, i hvilket tilfælde afrivningsbåndet fortrinsvis har et transversalt snit på tværs af en del af sin bredde ved forbindelsen mellem gribefligen og den resterende del af

afrivningsbåndet på den side af gribefligen modsat det nævnte i det mindste ene gennemgående hul.

Membranen er fortrinsvis af lamineret konstruktion med et inderlag af metalfolie eller et polymert barrieremateriale.

5 Den oplukkelige forbindelse mellem afrivningsbåndet og membranen kan frembringes ved brug af et passende klæbemiddel, men membranen er fortrinsvis af lamineret konstruktion med et yderlag af en lak, som varmforsegles til undersiden af afrivningsbåndet til dannelse af en forseglelig, men afrivelig grænseflade. Afrivningsbåndet er fortrins-
10 vis også af lamineret konstruktion med et spærrelag af metalfolie eller et polymermateriale. Et nederste lag af afrivningsbåndet grænsende op til membranen er fortrinsvis af polymermateriale. Materialerne i laminaterne kan være sådanne, at hele underlaget af afrivningsbåndet er af polypropylen.

15 I det følgende vil en udførelsesform, der alene tjener som eksempel for opfindelsen, blive beskrevet under henvisning til tegningen, på hvilken

fig. 1 viser en beholder ifølge opfindelsen, set i perspektiv,
fig. 2 den samme beholder, set i plan afbildning,
20 fig. 3 i større målestok et snit efter linjen III-III i fig. 2 og visende beholderens låg,
fig. 4 i større målestok en del af et snit gennem beholderens gribeflig,
fig. 5 i væsentligt større målestok en del af et snit gennem en del
25 af beholderens afrivningsbånd,
fig. 6 tilsvarende et snit gennem en del af membranen,
fig. 7 en skematisk illustration af en del af et fyldnings- og lukningsapparat, i hvilket der benyttes beholdere ifølge opfindelsen,
fig. 8 kraftigt simplificeret og noget skematisk, en maskine til
30 fremstilling af et kontinuerligt bånd af lågmateriale, af hvilket lågene til beholderne senere udskæres, set fra siden,
fig. 9 til 13 en del af det samme apparat i fem trin under processen til udformning af lågets gribeflig,
fig. 14 i meget større målestok en del af fig. 13, og

fig. 15 det ovenfor nævnte kontinuerlige lågmaterialebånd, set i plan afbildning, på det sted, hvor et låg udskæres af båndet.

I fig. 1 til 4 er vist en beholder med et beholderlegeme 1 og et låg 2. Beholderlegemet 1 er en beholder eller et bæger, der spidser til nedefter, og som har en åben munding ved sin øverste ende afgrænset og omgivet af en rand 4, der i fig. 3 er vist som en udefter rettet ombukket del eller flange, men som blot kan bestå af en vulst eller en fortykket del af enden af hättens sidevæg 6. Beholderlegemet 1 kan være af et vilkårligt passende materiale eller en vilkårlig kombination af materialer, men i det mindste legemets inderflade 8 er af plastmateriale. Hætten 1 kan i sig selv være af hel konventionel type og være fremstillet af et enkelt plastmateriale med tilstrækkelig store luftspærreegenskaber i henseende til det formål, hvortil beholderen skal benyttes. Beholderen er som oftest fremstillet af foliemateriale ved en konventionel termoformningsproces, idet foliematerialet har mindst to coekstruderede lag, af hvilke det ene lag er et højspærremateriale, såsom et af de polymere højspærrematerialer, der er almindeligt kommercielt tilgængelige. Eksempler på sådanne materialer er de materialer, der sælges under navnene SARAN® og EVAL®. Uanset konstruktionsformen eller de materialer, der benyttes til beholderlegemet, er dets inderflade 8 af et plastmateriale, der er egnet til at blive svejset til undersiden af låget 2. Inderfladen 8 vil således typisk være af det samme materiale som lågets underside og kan fx være af polyethylen med lille massefylde (low density), polyethylen med stor massefylde (high density) eller polypropylen.

Låget 2 har en cirkulær membran 10 med to gennemgående huller, et relativt stort hælde- eller drikkehul 12 og et mindre hul 14, der tjener som luftventil. Diametralt på tværs af membranen 10 fra den ene side af membranen og til den anden side af samme strækker der sig et afrivningsbånd 16. Afrivningsbåndet 16 dækker hullerne 12 og 14 og har en gribeflig 18, der tjener det formål at muliggøre fjernelse af båndet, så at hullerne blotlægges. Som man vil forstå, er afrivningsbåndet fastgjort forseglende til membranen, men det kan let rives bort fra membranen, når det ønskes at åbne beholderen.

Både membranen 10 og afrivningsbåndet 16 er af lamineret konstruktion, typisk som vist i fig. 5 og 6. I disse figurer er membranen 10 vist med et bund- eller inderlag 20, et yderlag 24 og et mellem lagene 20 og 24 placeret spærrelag 22. Inderlaget 20 er fortrinsvis af det samme materiale som beholderlegemet 1's inderflade 8, men er i alle tilfælde af et materiale, der er egnet til at blive svejset til beholderlegemet til dannelse af en varmemeforseglet hermetisk tætning. Til dette formål er laget 20 og bageret 1's inderste lag af vilkårligt egnet materiale eller vilkårlige egnede materialer, såsom polyolefiner. Specielle eksempler er polyethylen med lille massefylde (low density), polyethylen med stor massefylde (high density) og polypropylen. Disse to lag er svejset sammen i en varmemeforseglingsbinding langs hele periferien af bagerets rand 4, således som det er angivet med henvisningsbetegnelsen 26 i fig. 3. Membranens spærrelag 22 er fx en aluminiumsfolie, men det kan være et polymermateriale. Membranens yderlag 24 består af et tyndt lag beskyttelseslak, der skal være af en type, der tillader, at afrivningsbåndet 16 kan fastgøres på afrivelig, men tættnende måde til membranen. Denne lak skal også være tilstrækkelig modstandsdygtig over for varme, så den ikke hænger fast i det værktøj, som benyttes til dannelse af den svejsede periferiforbindelse 26 langs membranen. Egnede materialer til membranens yderlag 24 er epoxyharpiksbaseret lak, der opfylder de ovenfor angivne kriterier, samt en lak, der er baseret på en blanding af en epoxyharpiks og en maleinsyreanhydridmodificeret polypropylen i en mængde på mellem 2 og 10 g pr. m². Et eksempel på denne sidstnævnte laktype er den lak, der forhandles af Morton Chemical Limited under varemærket MORPRIME 78 HB 76A.

Tykkelsen af membranens inderlag 20 ligger inden for området 30-100 μm (0,03-0,1 mm) og fortrinsvis inden for området 50-75 μm (0,05-0,075 mm). Aluminiumsfoliespærrelaget 22 har en tykkelse på 20-50 μm (0,02-0,05 mm), medens yderlaklaget 24 er en del tyndere end de to nævnte lag.

Afrivningsbåndet 16's lamineringsstruktur er en del anderledes, selv om det nederste lag eller inderlaget 28 ligesom i membranens konstruktion er i direkte kontakt (i dette tilfælde via hullerne 12 og 14 i membranen) med beholderens indhold. Begge inderlag 20 og 28 skal

derfor være af materialer, der er acceptable til brug i forbindelse med fødevarer. Laget 28 og membranens øverste lag 24 skal desuden være i stand til ved grænsefladen at danne en pålidelig hermetisk tætning, der også er tilstrækkelig robust til at kunne modstå en vis grad af fysisk påvirkning under håndtering og transport, men som til-
5 lader, at afrivningsbåndet 16 let kan rives bort, når beholderen skal åbnes. I det mindste i forbindelse med laklaget 24 er olypropylen det foretrukne materiale til det nederste lag 28 af afrivningsbåndet.

10 Afrivningsbåndet 16 har inderlaget 28, et spærrelag 30 og et yderlag 32. Spærrelaget 30 og yderlaget 32 kan være af vilkårligt egnet materiale. I 3 eksempler, til hvilke opfindelsen ikke er begrænset, er de af henholdsvis (1) aluminiumsfolie og en polyesterfilm, (2) det polymere spærrefilmmateriale, der sælges under navnet SARAN® og nylon
15 eller (3) det spærrefilmmateriale, der sælges under navnet EVAL® og nylon. De to sidstnævnte tilfælde er eksempler, hvor afrivningsbåndet er transparent. Foruden en forbedring af emballagens udseende muliggør brugen af et transparent afrivningsbånd, at hullerne 12 og 14 kan ses, medens beholderen stadig er lukket, hvilket for nogle brugere
20 gør det lettere at forstå, hvorledes emballagen skal åbnes.

Tykkelsen af afrivningsbåndets inderste lag 28 ligger, i det mindste hvis det er af polypropylen, inden for området 30-100 μm (0,03-0,1 mm), dvs. svarende til tykkelsen af membranens inderlag 20. Tykkelsen af spærrelaget 30 ligger, hvis det er en aluminiumsfolie,
25 på mellem 9 og 40 μm (0,009-0,4 mm) og fortrinsvis på mellem 9 og 20 μm (0,009-0,2 mm), medens det yderste lag, hvis det er af polyester, typisk har en tykkelse på 12 μm (0,012 mm).

De laminerede materialelag kan være bundet sammen ved brug af kendte coekstruderings teknikker eller ved brug af konventionelle klæbemid-
30 ler, såsom klæbemidler af polyurethan.

Fremgangsmåden har fortrinsvis yderligere et ekstra trin til dannelse af hver enkelt efter hinanden følgende gribefflig af banen af afrivningsbåndmateriale, før dette påføres membranmaterialebanen. Den foretrukne måde til opnåelse af dette er, at hver gribefflig formes

ved foldning af en del af den anden bane mod sig selv og efterfølgende tilførsel af varme til den foldede del til binding af de to foldede halvdele til hinanden, medens den anden bane holdes stationær. Fremgangsmåden omfatter fortrinsvis et trin til sterilisation af banerne eller den sammensatte bane, efter at den anden bane er påført den første bane, så at det enkelte låg udskæres af steriliseret materiale.

Kriterierne for, at båndet 16 kan rives af membranen 10, er angivet ovenfor, og afrivningsstyrken kan reguleres, så at disse kriterier opfyldes, ved at vælge den korrekte blanding af lak for membranens yderlag 24. Fx kan der sættes umodificeret polypropylen til basislakken for at justere dennes koncentration. Lakken i laget 24 påføres fortrinsvis som en coating fra en passende opløsning. Beholdere med et låg fremstillet af de laminerede materialer, der angives som specifikke eksempler ovenfor, opfylder kravene for "United States Food and Drug Administration" for emballage, der skal udsættes for hydrogenperoxidsterilisation i forbindelse med en emballeringsproces. Spærrelagene 30 og 22 skal være af en sådan art, at de har mindst lige så gode gasspærreegenskaber som beholderlegemet 1.

I fig. 1 til 4 er gribeffigen 18 vist som en integreret del af afrivningsbåndet 16. Medens fligen fx kan være anbragt i den ene ende af båndet 16, er gribeffigen i dette eksempel placeret ved afrivningsbåndets midterste del. Den afrivelige tætning mellem båndet 16 og membranen 10 er ikke nødvendigvis etableret over hele båndets areal, men kan blot være etableret i de områder, der er angivet med punkteret skravering ved henvisningsbetegnelserne 36 og 38 i fig. 2. Disse områder er placeret ved afrivningsbåndet 16's ender og i det område, der strækker sig mellem gribeffigen 18 og afrivningsbåndets ende tættest ved hullet 12, så at det område, der er placeret ved de gennemgående huller 12 og 14 og omslutter samme, er helt forseglet, der kan således være et område, som i fig. 3 og 4 er angivet med henvisningsbetegnelsen 34, bag gribeffigen, i hvilket område afrivningsbåndet 16 ikke er fastgjort til membranen 10.

Gribeffigen 18 formes ved på simpel måde at folde en del af afrivningsbåndmaterialet tilbage på sig selv. Ved gribeffigens basis er

der udformet et transversalt snit 40 (se fig. 4) på tværs af en del af gribefligens bredde og kun gennem den bageste af de to foldede halvdele af den foldede del, dvs. kun gennem den højre halvdel af tykkelsen af gribefligen, som er vist i fig. 4. Herved etableres den
5 retning, i hvilken afrivningsbåndet lettest fjernes.

Når beholderen er fyldt og lukket ved svejsning af låget 2 til beholderlegemet 1, ligger gribefligen 18 plant mod området 34 eller skråner opefter som vist i fig. 1 og 4. Til åbning af beholderen gribes fligen mellem en finger og tommelfingeren og trækkes opefter. Som
10 følge af indsnit 40 er den retning, i hvilken afrivningsbåndet vil have tilbøjelighed til at bevæge sig lettest, den, som er angivet i fig. 3. Afrivningsbånddelen 34 søger at løfte sig, idet fligen 18 er hængslet fremefter, så at afrivningsbåndet 16 først knækker i den
15 del, som er svækket af indsnittet 40, hvorefter båndet trækkes bort fra hullerne 14 og 12. Brugeren kan derefter drikke fra hullet 12.

I fig. 7 er skematisk vist elementer i et aseptisk emballeringsanlæg til emballering af en drikkevare, såsom frugtjuice, i efter hinanden følgende beholdere af den type, der er beskrevet ovenfor under henvisning til fig. 1 til 6. Beholderlegemerne (bægre) 1 fyldes med
20 juice i en fyldningsstation 50, hvorefter de transporteres til en lukkestation 52 ved hjælp af en transportør 54, der bevæges intermitterende. Hvis dette udstyr udgør en del af et aseptisk emballeringsanlæg, vil der i forbindelse med fyldningsstationen 50 forefindes
25 apparatur (ikke vist) af hensigtsmæssig, kendt type til sterilisation af beholderne, idet der også findes passende organer af kendt type til opretholdelse af sterilitet i det mindste til et sted efter lukkestationen 52.

Transportøren 54's bevægelse synkroniseres med det ikke viste fyldningsapparats virken i fyldningsstationen 50 og med det ikke viste
30 lukkeapparats virken i lukkestationen 52, i hvilken låget til hver efter hinanden følgende beholder svejses til denne på den allerede beskrevne måde. Fyldningen og lukningen finder sted, når transportøren er i hvile. I lukkestationen 52 udkæres efter hinanden følgende låg også af et kontinuerligt lågbånd 56 af lågmaterialet, der
35 føres fremefter sammen med og gennem stationen 52 i synkronisme med

transportøren 54's bevægelse. Lukkeapparatet kan være af vilkårlig konventionel type egnet til udskæring af efter hinanden følgende tynde, fleksible låg af membrantypen af et kontinuerligt bånd og til påføring af lågene til lukning af en beholdermunding ved tilførsel af varme til frembringelse af forsegling.

Det kontinuerlige lågbånd 56 omfatter, som det vil blive forklaret umiddelbart nedenfor, en bane 58 af membranmateriale (fx som beskrevet ovenfor med henvisning til fig. 6) med hullerne 12 og 14 (ikke vist i fig. 7) og med en kontinuerlig bane 60, der er fastgjort til membranmaterialebanen af afrivningsbåndmateriale med gribefligene 18, der allerede er udformet. Lågbåndet føres fremefter med fligene 18 vendende opefter ved hjælp af passende organer såsom en fremføringsvalse 62, fra en lågbandsformningsmaskine 64. Fra formningsmaskinen 64 ledes båndet 56 gennem en sterilisationsenhed 63 (af vilkårlig passende, kendt type), så at lågene derefter udskæres af steriliseret materiale.

I fig. 8 er formningsmaskinen 64 vist. Et maskinstel 66 understøtter en membranbanespole 68 øverst og en afrivningsbåndbanespole 70 i bunden, idet disse spoler understøttes på aksler, der er frit roterbare i stellet 66. Af maskinstellet understøttes ligeledes en trykvalse 72, en vandret hovedvarmeforseglingsambolt 74, et hovedvarmeforseglingshoved 76, der kan bevæges lodret op og ned mod ambolten 74 ved hjælp af en hovedstempel-og-cylinderdreven indretning 78, der understøttes af stellet 66. Af drivindretningen 78's stempel understøttes foruden hovedvarmeforseglingshovedet 76 et fligfirseglingshoved 80, der er placeret under over for hinanden placerede ambolte 82 og 84. Amboltene 82 og 84 understøttes af respektive amboltføringer 86 og 88, der strækker sig lodret på en sådan måde, at de mellem sig afgrænser et lodret mellemrum, og som er fastgjort til maskinstellet 66. Amboltene er monteret fjedrende i føringerne 86 og 88 til begrænsning af den lodrette bevægelse i samme. Under den højre ambolt 84, se i fig. 8, ligger en foldningsplade 90, der kan bevæges frem og tilbage vandret i en fast føring 91 ved hjælp af en yderligere drivindretning 92, som understøttes af stellet 66. Foldningspladen 90 er placeret på en sådan måde, at den kan bevæges frem og tilbage mellem

fligforseglingshovedet 80 og amboltene 82 og 84, der er placeret over pladen.

Fligforseglingshovedet 80 tjener det formål at bringe de to foldede halvdele af hver gribeflig 18 til at hæfte fast til hinanden, således
5 som det vil blive beskrevet nedenfor. Hovedet 80 har en varmekforseglingssenhed 94 og en skæreblok 96 og ender i en føringsblok 98, der er placeret lodret under den højre ambolt.

Under drift er en spole 100 af membranbanen 58 og en spole 102 af afrivningsbåndbanen 60 monteret på de respektive spoleholdere 68 og
10 70. Membranbanen 58 strækker sig fra sin spole over medløbsvalser 104 og til et vandret forløb 106, der strækker sig gennem presseværktøjet 72. Værktøjet 72 er af konventionel konstruktion og drives til dannelse af hullerne 12 og 14 i banen 58. Forløbet eller banen 106 fortsætter til et sted, hvor banen møder afrivningsbåndbanen 60 på en
15 føringsvalse 108, som understøttes af stellet 66, og som er frit drejelig.

Banen 60 strækker sig opefter fra sin spole 102 til en bøjning modsat, som dannes ved, at banen ligger an mod først føringsblokken 98 og derefter mod den højre ambolt 84, fra hvilken banen passerer gen-
20 nem mellemrummet mellem amboltføringerne 86 og 88 og over føringsvalsen 108. Den vandrette bane 106, der herefter omfatter to baner, fortsætter gennem mellemrummet mellem hovedambolten 74 og hovedvarmekforseglingshovedet 76 og derefter mellem to drivvalser 110.

Valserne 110 drives intermitterende, så at de trækker lågbåndet 56
25 fremefter, idet spolerne 100 og 102 tilsvarende afgiver materiale. Drivindretningerne 78 og 92 og trykværktøjet 72 drives under de stationære perioder. Fremføringsorganerne, ved hjælp af hvilke tidsbestemmelsen for de forskellige komponenters drift kontrolleres, er af konventionel type og ikke vist. Det skal bemærkes, at selv om
30 fremføringshastigheden for lågbåndet 56 fortrinsvis skal være nøjagtig den samme ved udgangen fra båndformningsmaskinen 64 som ved indføringen i lukkestationen 52 (se fig. 7), er det ikke afgørende, at drivvalserne 110 er forbundet eller synkroniseret med lukkeap-

paratet i stationen 52. Lågbåndet kan fx formes til en spole og lagres til senere brug på samme eller et andet sted.

Når spolen 102 med afrivningsbåndbanen afgiver materiale, fortsætter banen med at ligge an mod føringsblokken 98, således som det er angivet med stiplede linjer i fig. 8.

Under henvisning til alle figurerne 8 til 13 vil én cyklus eller periode af båndformningsmaskinen 64's drift herefter blive beskrevet. Ved begyndelsen af perioden er drivrullerne 110, der har ført lågbåndene 56 fremefter, standset. Formen er derefter den i fig. 8 og 9 viste, idet drivindretningerne 78 og 92 er i deres tilbagetrukkede stillinger, som vist. Banerne 58 og 60 er i hvile, og presseværktøjet 72 aktiveres, så at det danner et gennemgående hul 12 og et hul 14 (se fig. 2), der er placeret ved siden af hullet 12, i membranbanen 58. Samtidig aktiveres drivindretningen 92, hvorved foldningspladen 90 drives fremefter, som vist i fig. 10. Herved dannes der en bøjning 112 i afrivningsbåndbanen 60, idet der samtidig trækkes en lille del af banen 60 fra spolen 102. Bøjningen 112 ligger i mellemrummet mellem varmforseglingsenheden 94 og den venstre ambolt 82.

Herefter trækkes foldningspladen 90 tilbage, hvorved bøjningen 112 understøttes mellem ambolten 82 og fligforsglingshovedet 80 (se fig. 11). Hoveddrivindretningen 78 aktiveres derefter. Herved drives hovedvarmforsglingshovedet 76 opefter for at tilføre varme til banerne 58 og 60 mod hovedambolten 74. Det skal bemærkes, at hovedet 76 har en sådan form, at det kun tilfører varme til bestemte dele af banerne, så at afrivningsbåndbanen varmforsgles til membranbanen i de områder, der, når denne del af lågbåndet 56 senere udskæres til dannelse af et låg 2, udgør de områder, som skal være forseglet, fx som vist i fig. 2.

Hoveddrivindretningen 78 driver samtidig fligforsglingshovedet 80 mod de to ambolte 82 og 84 som vist i fig. 12, idet varmforsglingsenheden 94 samtidig aktiveres. Banen 60 fastspændes således mellem føringsblokken 98 og den højre ambolt 84, medens bøjningen 112 foldes stramt og fastspændes mellem enhederne 94 og den anden ambolt 82. Varmeforsglingsenheden 94 får de to halvdele af denne foldede del

til at hæfte sammen, hvorved gribefligen 18 dannes. Samtidigt trænger skærekniven 96 gennem banen 60 til dannelse af det i fig. 2 og 4 viste indsnit 40 i den blotlagte del af banen mellem de to fastspændte dele af samme. For at undgå beskadigelse af banen 60 kan amboltene 5 82 og 84 trækkes lidt opefter i føringerne henholdsvis 86 og 88.

Slutteligt trækkes hoveddrivindretningen 78 tilbage, så at maskinen bringes tilbage til startpositionen, hvorefter drivrullerne 110 igen begynder at dreje, hvorved banerne trækkes fremefter (se fig. 13) et stykke lig med én afstand til efter hinanden følgende låg. I fig. 13 10 er fligen, hvis fremstilling er blevet beskrevet umiddelbart ovenfor, angivet med henvisningsbetegnelsen 18'.

Ved højhastighedsdrift kan afkøling af den forseglede flig være nødvendig. Dette kan opnås ved, at der blæses kold luft hen over fligen (ved hjælp af organer, der ikke er vist).

15 I fig. 14 er banerne 58 og 60 vist delvis i snit visende de indbyrdes placeringer af en nylig formet gribeflig 18 og hullerne 12 og 14, når de to baner kommer i kontakt med hinanden valsens 108 med banen 60 dækkende hullerne 12 og 14. I fig. 14 er også vist den måde, hvorved gribefligen foldes tilbage mod afrivningsbåndbanen 60, når den passerer hen over valsens 108, hvilket sikrer, at gribefligen, når den 20 udgør en del af et låg 2, vender korrekt (som vist i fig. 1) klar til brug for en bruger.

Lågbåndet 56, der er fremstillet ved den ovenfor beskrevne proces, er vist i fig. 15. I lukkestationen 52 (se fig. 7) udstanses et låg 2 af 25 båndet 56 over en fyldt beholder 1, før låget svejses til beholderen, idet der af lågbåndet lades en del tilbage, som er angivet med henvisningsbetegnelsen 114, hvilken del skal fjernes på vilkårlig passende måde.

PATENTKRAV

1. Fremgangsmåde til fremstilling af en følge af føde- eller drik-
kevarebeholdere, der hver har en beholderdel (1) med en munding, der
omsluttes af en rand (4), som har en overside (8) af plastmateriale,
5 hvilken fremgangsmåde omfatter fyldning af hver beholder efter tur,
efterfølgende lukning af samme med et låg (2) og fastgørelse af låget
(2) ved en endeløs svejsesøm (26) til randens (4) overside,
k e n d e t e g n e t ved, at hvert låg (2) udskæres af en kontinu-
erlig sammensat bane (56) af lågmateriale, der føres hen over behol-
10 deren (1), som skal lukkes, og at den kontinuerlige sammensatte bane
(56) er sammensat af en kontinuerlig første bane (58), der er frem-
stillet af membranmateriale og har med afstand placerede perforeringer,
der hver omfatter mindst ét gennemgående hul (12, 14), og en
kontinuerlig anden bane (60), er fremstillet af et afrivningsbåndma-
15 teriale, af hvilket der er fremstillet med afstand placerede afriv-
ningsflige (18), og at den anden bane (60) påføres og fastgøres
afriveligt til den første bane (58) på en sådan måde, at en af de
nævnte afrivningsflige er placeret grænsende op til hver af de nævnte
perforeringer.

20 2. Fremgangsmåde ifølge krav 1,
k e n d e t e g n e t ved, at den yderligere omfatter følgende trin:
foldning af hver af en følge af dele af den anden bane (60) mod sig
selv til dannelse af hver gribeflig (18) og frembringelse af et
transversalt snit (40) på tværs af en del af bredden af den anden
25 bane (60) på et sted, hvor den bageste forbindelse af gribefligen
(18) møder den resterende del af den anden bane (60).

3. Fremgangsmåde ifølge krav 2,
k e n d e t e g n e t ved, at de nævnte trin til foldning og frem-
bringelse af det transversale snit (40) fortrinsvis udføres samti-
30 digt.

4. Fremgangsmåde ifølge et hvilket som helst af kravene 1-3,
k e n d e t e g n e t ved, at den omfatter følgende trin: varmemefor-
segling af i det mindste de dele af den anden bane (60), der omslut-

ter det eller de huller (12, 14), der er beregnet til hvert enkelt låg (2), til den første bane (58), før udskæring af det tilsvarende låg af den sammensatte bane (56).

5. Fremgangsmåde ifølge et hvilket som helst af kravene 1-3,
5 k e n d e t e g n e t ved, at den omfatter følgende trin: sterilisation af den sammensatte bane (56), efter at den anden bane (60) er påført den første bane (58), så at den sammensatte bane (56) føres til beholderen (1) i en i alt væsentligt steril tilstand.

6. Apparat til udøvelse af fremgangsmåden ifølge et hvilket som helst
10 af kravene 1-5,
k e n d e t e g n e t ved, at det har tilførselsorganer til at tilføre den første bane (58) og tilførselsorganer til at tilføre den anden bane (60) til en placering ud for hinanden og vendende mod hinanden og i kontakt med hinanden på et påføringssted (108), idet
15 begge de nævnte tilførselsorganer kan drives i intermitterende bevægelse til opnåelse af en følge af hvileperioder under banernes bevægelse, perforeringsorganer (72), der er indrettet til at frembringe de nævnte perforeringer i hver perforeret del af den første bane (58), før denne når påføringsstedet (108), samt fligformningsorganer (80, 90), der er indrettet til at forme hver efter hinanden
20 følgende gribeflig (18) i den anden bane (60), før den således formede gribeflig når påføringsstedet.

7. Apparat ifølge krav 6,
k e n d e t e g n e t ved, at fligformningsorganerne (80, 90) yderligere har perforeringsorganer (96) til frembringelse af et transversalt snit (40) på tværs af en del af bredden af den anden bane (60)
25 på stedet, hvor den bageste forbindelse af gribefligen (18) mødes med den resterende del af banen.

8. Beholder til føde- eller drikkevarer og med en beholderdel (1),
30 der har en munding, som omsluttet af en rand (4), der har en overside (8) af plastmateriale, og et låg (2), der er fastgjort ved en endeløs svejseforbindelse (26) til den nævnte overside og dækker munden, k e n d e t e g n e t ved, at låget (2) er udskåret af en kontinuerlig sammensat bane (56), der er frembragt ved en fremgangsmåde ifølge

et hvilket som helst af kravene 1-5, idet låget (2) er udformet af en membran (10), der har et første lag af membranmateriale udformet med en perforering omfattende mindst ét gennemgående hul (12, 14), og et andet lag, der er udformet af et afrivningsbånd (16), der er tæt-
5 nende, men afriveligt fastgjort over perforeringerne og strækker sig transversalt på tværs af membranen (10) fra én side af membranen til den modstående side af samme, idet afrivningsbåndet har en afrivningsflig (18), der omfatter en del af afrivningsbåndet foldet tilbage på sig selv, hvilket afrivningsbånd har et transversalt snit (40)
10 på tværs af en del af båndets bredde ved forbindelsen mellem gribeflign og den resterende del af afrivningsbåndet på den side af gribeflignen, der vender bort fra hullet eller hullerne.

9. Beholder ifølge krav 8,
k e n d e t e g n e t ved, at membranen (10) og afrivningsbåndet
15 (16) hver er af lamineret konstruktion med barriereegenskaber i alt væsentligt svarende til egenskaberne for beholderen (1), idet beholderen er hermetisk forseglede.

10. Beholder ifølge krav 8 eller 9,
k e n d e t e g n e t ved, at gribeflignen (18) er placeret i en
20 midterposition på afrivningsbåndet (16), som er fastgjort til membranen (10) i enderne af afrivningsbåndet og i det mindste lokalt ved hullet eller hullerne (12, 14).

11. Beholder ifølge krav 8,
k e n d e t e g n e t ved, at membranen (10) er af lamineret konstruktion med et yderlag (24) af en lak, der er varmeforseglet til
25 undersiden af afrivningsbåndet (16) til dannelse af en forseglelig, men afrivelig grænseflade.

12. Beholder ifølge krav 11,
k e n d e t e g n e t ved, at lakken (24) omfatter en blanding af en
30 epoxyharpiks og en maleinsyreanhydridmodificeret polypropylen.

13. Beholder ifølge et hvilket som helst af kravene 8-12,
k e n d e t e g n e t ved, at membranen (10) er af lamineret konstruktion med et inderlag (20) af det samme materiale som beholderen

(1) eller et materiale, der har i alt væsentligt tilsvarende egenskaber.

14. Beholder ifølge et hvilket som helst af kravene 9-13, k e n d e t e g n e t ved, at membranen (10) er af lamineret konstruktion og har et mellemlag (22) af metalfolie eller et polymert barriermateriale.

15. Beholder ifølge et hvilket som helst af kravene 8-12, k e n d e t e g n e t ved, at afrivningsbåndet (16) er af lamineret konstruktion med et spærrelag (30) af metalfolie eller et polymermateriale.

16. Beholder ifølge et hvilket som helst af kravene 8-12, k e n d e t e g n e t ved, at afrivningsbåndet (16) er af lamineret konstruktion med et nederste lag (28), der grænser op til membranen (10) af polymermateriale.

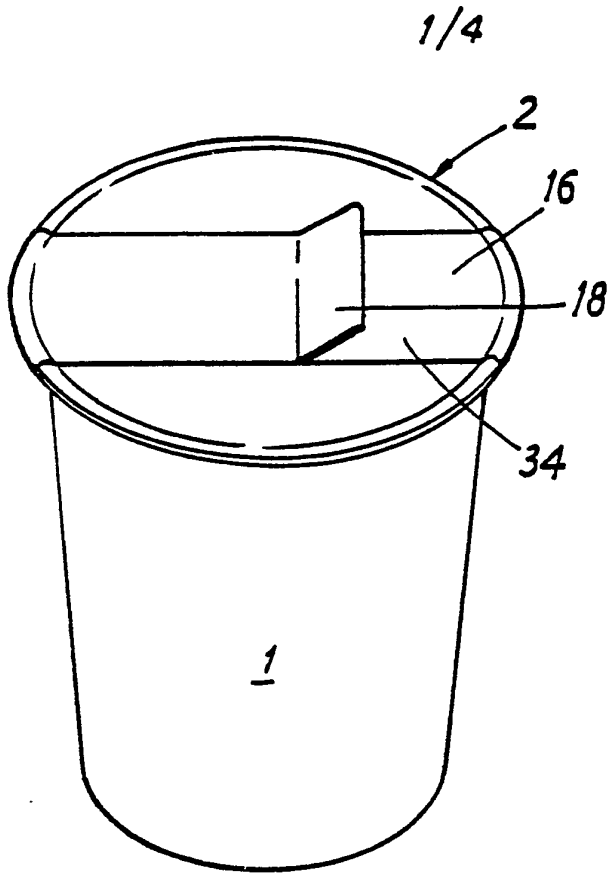


FIG. 1

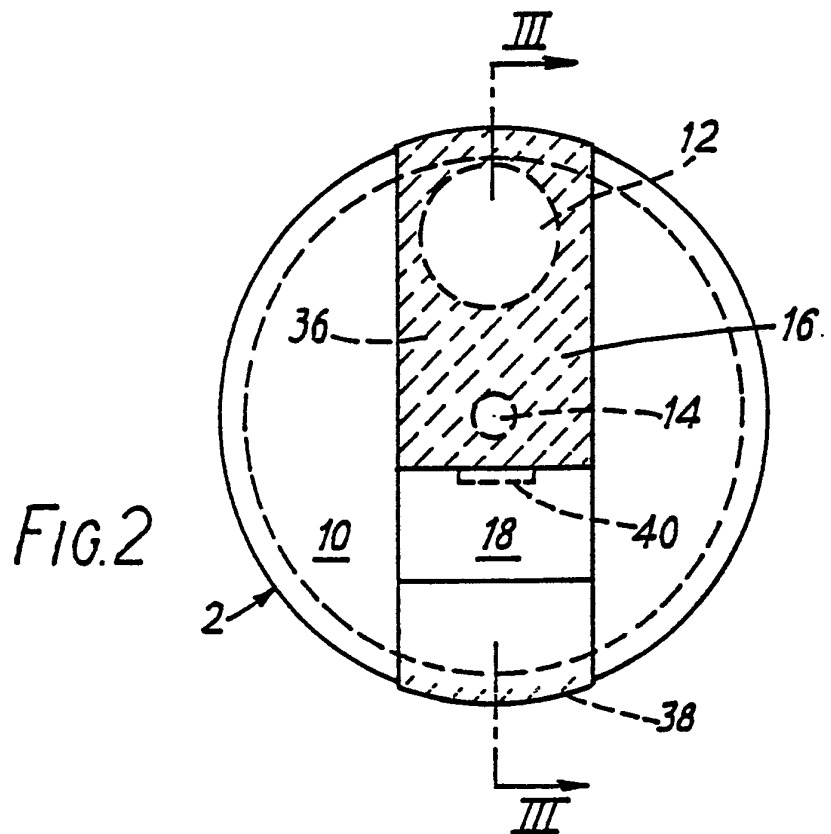


FIG. 2

2/4

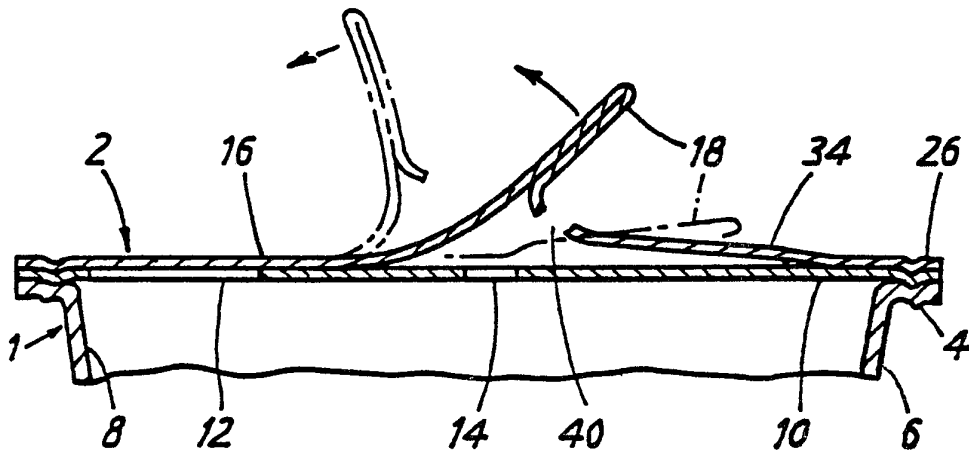


FIG. 3

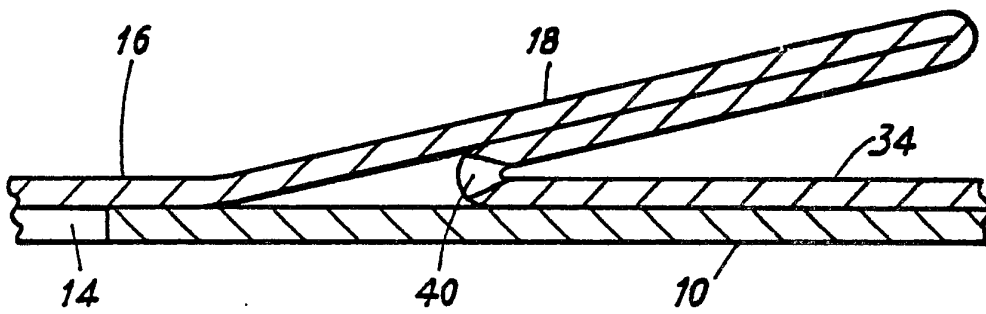


FIG. 4

FIG. 5

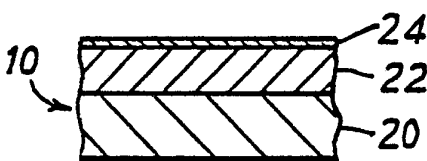
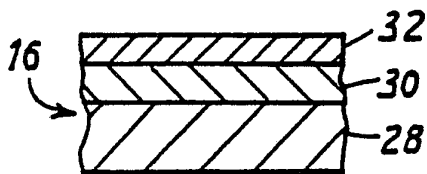


FIG. 6

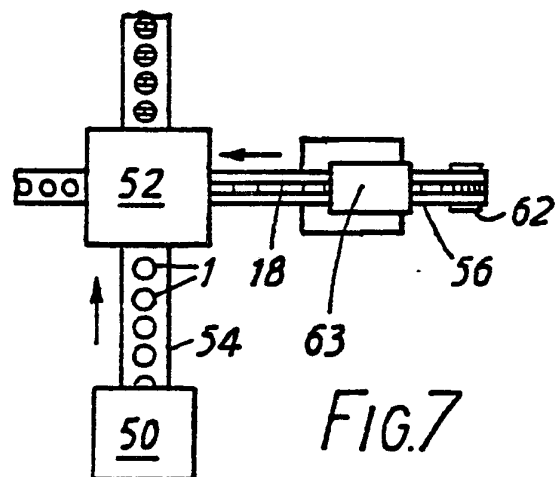


FIG. 7

FIG. 8

