(12) **PATENT**

(19) NO (11) **318723** (13) **B1**

NORGE (51) Int Cl[7] B 65 D 77/20

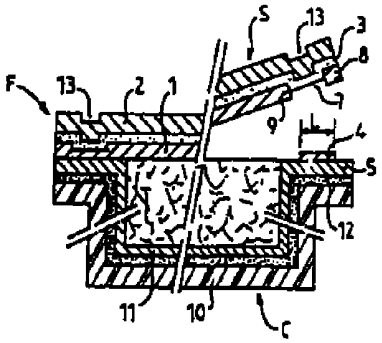
Patentstyret

(21)	Søknadsnr	19982381	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	1996.11.28 PCT/FR96/01884
(22)	Inng.dag	1998.05.26	(85)	Videreføringsdag	1998.05.26
(24)	Løpedag	1996.11.28	(30)	Prioritet	1995.11.29, FR, 9514117
(41)	Alm.tilgj	1998.05.26			
(45)	Meddelt	2005.05.02			

(73)	Innehaver	Soplaril SA, 4 & 8, cours Michelet, F-92800 Puteaux, FR
(72)	Oppfinner	Jean-Claude Engelaere, 77, rue des Forts, F-59210 Coudekerque-Branche, FR
(74)	Fullmektig	Zacco Norway AS, Postboks 765 Sentrum, 0106 OSLO, NO

(54)	Benevnelse	**Tetningskonstruksjon for en beholder, beholder med forseglet åpning samt fremgangsmåte for forsegling av en beholder**
(56)	Anførte publikasjoner	Ingen
(57)	Sammendrag	

Tetningskonstruksjon (S) for en beholder (C) utstyrt med en åpning (O), omfattende et ark (F) sveiset rundt kanten av åpningen, idet dette arket består av minst tre sjikt, nemlig et sveisesjikt (1) som er presset mot og sveiset som en vulst (4) til kanten av åpningen, et barriere-dannende ytre sjikt (2) og et mellomliggende adhesiv-sjikt (3). Sveisen mellom vulsten (4) av sveisesjiktet (1) og kanten av åpningen har en rivestyrke som er større enn adhesjonsstyrken mellom sveisesjiktet (1) og adhesivsjiktet (3), slik at, ved første eksponering av åpningen (O), sveisevulsten (4) forblir på plass rundt kanten av åpningen og skiller seg fra resten av sveisesjiktet (1) og fra adhesivsjiktet (3), der adhesivsjiktet så avdekkes over et areal (7) og gjør det mulig, ved ny pressing mot vulsten (4), å tette beholderen (C) igjen.



Foreliggende oppfinnelse angår en tetningskonstruksjon for en beholder utstyrt med en åpning, der konstruksjonen er av samme type som de som omfatter en plate eller et ark sveiset rundt kanten av åpningen av beholderen.

Oppfinnelsen angår også en beholder som er utstyrt med en åpning som er forseglet på den beskrevne måte.

Til slutt angår oppfinnelsen en fremgangsmåte for forsegling av en beholder som er utstyrt med en åpning, ved hjelp av et ark sveiset rundt kanten av åpningen.

Av økonomiske og resirkuleringsgrunner blir produkter pakket i stadig større mengder i samme beholder, særlig i samme pakke. Dette er en problemkilde for forbrukeren som ikke ønsker å bruke alt pakket produkt på en gang. Etter å ha åpnet beholderen for å fjerne en del av innholdet, ønsker forbrukeren å kunne være i stand til å forsegle beholderen lett og effektivt, og å lagre en del i den opprinnelige integritet den hadde før åpning. Når det for eksempel gjelder næringsmidler, ønsker forbrukeren å kunne være i stand til å forsegle pakken igjen før han bringer den tilbake i kjøleskapet eller fryseren, for å unngå problemet med ubehagelig lukt, problemet med at det pakkede produktet tørker ut eller problemet med tap av rom, og for å unngå andre mangler.

Dette gjelder også for produkter andre enn næringsmidler, for eksempel industriprodukter som er pakket i store antall, som skruer, spiker og lignende, såvel som for farmasøytiske produkter, for eksempel de som foreligger i form av piller eller tabletter.

Disse ikke-begrensende eksempler viser at det er et betydelig behov på forskjellige områder for en tetningskonstruksjon for beholdere som tillater lett åpning og effektiv og enkel gjentetning av beholderen, etter at en del av innholdet er fjernet.

Gjenstand for foreliggende oppfinnelse er derfor å tilveiebringe en tetningskonstruksjon som tilfredsstiller disse krav.

Gjenstand for oppfinnelsen er også å tilveiebringe en tetningskonstruksjon som er relativt enkel og rimelig å fremstille, og som passer på beholderen.

I henhold til dette angår foreliggende oppfinnelse en tetningskonstruksjon for en beholder utstyrt med en åpning, omfattende et ark sveiset rundt kanten av åpningen av behol-

deren hvorved arket består av minst tre sjikt, nemlig et sveisesjikt presset mot og sveiset som en vulst til kanten av åpningen, et barriere-dannende ytre sjikt og et mellomliggende adhesiv-sjikt, der sveisesjiktet er svekket i området for vulsten, sveisen mellom vulsten i sveisesjiktet og kanten av åpningen har en rivestyrke større enn adhesjonsstyrken mellom sveisesjiktet og adhesiv-sjiktet slik at, ved den første eksponering av åpningen, sveisevulsten i sveisesjiktet forblir på plass rundt kanten av åpningen og adskilles, ved riving, fra resten av sveisesjiktet og fra adhesivsjiktet, hvilket adhesiv-sjikt så avdekkes over et område tilsvarende vulsten, hvorved det er mulig at beholderen kan lukkes igjen ved å presse det ikke-dekkede området av adhesiv-sjiktet mot vulsten av sveisesjiktet som har forblitt på plass, sveiset rundt kanten av åpningen av beholderen, der sjiktet består av minst 3 sjikt, nemlig et sveise-sjikt, og denne konstruksjon karakteriseres ved at det mellomliggende adhesiv-sjikt er dannet ved avsetning av en harpiks til en minimumtykkelse på 10 mikrometer og ved at svekningen i sveisesjiktet i området for vulsten skjer ved sveising av vulsten ved bruk av et varmt verktøy for å deformere sveisesjiktet og adhesiv-sjiktet over hele bredden av vulsten.

Det ytre sjikt kan bestå av en fleksibel film, og dennes tykkelse kan være rundt 50 µm. Fortrinnsvis er det ytre sjikt laget av en biaksialt orientert polyester.

Som en variant kan det ytre sjikt bestå av en stiv film.

Sveisesjiktet består av en tynn film hvis tykkelse særlig er rundt 20 µm, som er lett å rive, eller av en tykkere film med gode opprivingsegenskaper som oppnås ved å justere ekstruderingsparametrene eller ved å tilsette mineralfyllstoffer.

For eksempel kan sveisesjiktet bestå av en film av høy densitets polyetylen.

Adhesivsjiktet dannes fortrinnsvis ved avsetning av et materiale til en tykkelse minst lik 10 µm. Dette adhesivsjikt dannes særlig av en permanent klebrig akrylpolymer som er et faststoff ved romtemperatur, eller av et varmsmelteadhesiv basert på en termoplastisk elastomer.

Fortrinnsvis tilfredsstiller de materialer av hvilke sjiktene består lovgivningen som definerer bruken av adhesiver i næringsmiddelemballasje kontekst. Sjiktene kan være transparente slik at konstruksjonens ark eller plater i seg selv er transparente.

Oppfinnelsen angår også, som nevnt innledningsvis, en beholder som er utstyrt med en åpning som er forseglet med et ark sveiset rundt kanten av åpningen og som karakteriseres ved at arket består av en tetningskonstruksjon som beskrevet ovenfor.

Til slutt angår oppfinnelsen, også som nevnt innledningsvis, en fremgangsmåte for forsegling av en beholder utstyrt med en åpning, ved hjelp av et ark sveiset rundt kanten av åpningen, og denne fremgangsmåte karakteriseres ved at det benyttes et ark som består av minst 3 sjikt, nemlig et sveisesjikt som skal presses mot kanten av åpningen, et barriere-dannende ytre sjikt og et mellomliggende adhesivsjikt der sveisen av sveisesjikt til kanten av åpningen langs en vulst med bredde har en rivestyrke større enn adhesjonsstyrken mellom sveisesjiktet og adhesivsjiktet slik at, ved den første eksponering av åpningen av beholderen, sveisevulsten av sveisesjiktet forblir på plass rundt kanten av åpningen og skiller seg, i det vesentlige ved oppriving, fra resten av sveisesjiktet og fra adhesivsjiktet, og at det mellomliggende adhesivsjikt er dannet ved avsetning av en harpiks i en minimumtykkelse på 10 mikrometer og at sveisingen gjennomføres ved bruk av et varmt verktøy for ved deformering å svekke sveisesjiktet og adhesivsjiktet i området for vulsten over hele bredden av vulsten.

Platen eller arket som består av minst tre sjikt kan fremstilles ved å avsette adhesivsjiktet mellom det ytre og sveisesjiktene ved varmekstrudering av en adhesivharpiks mellom disse sjikt.

I henhold til en ytterligere mulighet blir adhesivharpiksen avsatt på det varme yttersjikt før kalandrering av sveisesjiktet til dette.

Den således fremstilte plate eller ark kan lagres i oppviklet form fordi sveisesjiktene beskytter adhesivsjiktene og forhindrer problemene med blokkering mellom omfarene i rullene av ark.

Bortsett fra de ovenfor forklarte arrangementer, består oppfinnelsen i et antall andre arrangementer, som vil forklares i større detalj nedenfor, hva angår utførelsesformer som beskrevet under henvisning til de vedlagte, illustrerende tegninger, der

fig. 1 er et diagrammatisk tverrsnitt i stor forstørrelse av et ark bestående av tre sjikt for en tetningskonstruksjon ifølge oppfinnelsen,

fig. 2 er et diagrammatisk tverrsnitt tilsvarende fig. 1 som viser trinnet med sveising av arket til kanten av en beholder,

fig. 3 er et diagrammatisk tverrsnitt tilsvarende fig. 2, som viser trinnet med åpning av beholderen og separering fra vulsten av sveisesjiktet som forblir rundt kanten av beholderen,

fig. 4 er et sterkt forstørret, diagrammatisk tverrsnitt med deler fjernet av en beholder tettet med en tetningskonstruksjon ifølge oppfinnelsen,

fig. 5 viser, på samme måte som fig. 4, beholderen og tetningskonstruksjonen etter åpning,

fig. 6 er et diagram som viser variasjonen i viskositet, plottet langs y-aksen, for en akrylpolymer som benyttes som adhesivharpiks, som en funksjon av temperaturen, plottet langs x-aksen,

fig. 7 er et diagram som viser variasjonen i adhesjonsstyrken mellom to filter, presset mot hverandre under et definert trykk, med et mellomsjikt av en akrylpolymer-basert adhesivharpiks som funksjon av kontakttiden uttrykt i minutter og plottet langs x-aksen, og

fig. 8 er et diagram som viser variasjonen av bindings løsgjøringskraften for en akrylpolymerbasert adhesivharpiks, uttrykt i Newton pr. cm (N/cm), mellom de to poly-esterfilmer som er nevnt i forbindelse med fig. 7, som en funksjon av tid uttrykt i uker, plottet langs x-aksen.

Fremfor alt skal de forskjellige karakteristika for varmsmelteadhesiver basert på en ter-moplastisk elastomer defineres:

- fast ved romtemperatur
- smeltepunkt mellom 85 og 95°C
- densitet: 0.96 g/cm³
- dynamisk viskositet: 15100 mPa.s ved 150°C
  11100 mPa.s ved 160°C
  8000 mPa.s ved 170°C

  (idet målingene er gjennomført på en Contraves RHEOMAT 115), og
- uoppløselig i vann.

Under henvisning til figurene og særlig til fig. 1 og 4, ser man at tetningskonstruksjonen S for en beholder C, utstyrt med en åpning O, omfatter et ark F bestående av minst tre sjikt, nemlig et sveisesjikt 1, et ytre sjikt 2 og et mellomliggende adhesivsjikt 3.

Det ytre sjikt 2 består av en film som utgjør en "rygg" som gir strukturen:

- dens barriere-egenskaper (gass-impermeabilitet, vanndamp-impermeabilitet, aroma- impermeabilitet, osv);

- de mekaniske egenskaper (stivhet, gjennomhullingsstyrke, bruddstyrke, osv.);
- den termiske motstandsevne (varmemotstandsevne, motstandsevne mot kulde og ekstruderings-laminering, osv.);
- inertheten med henblikk på det omgivende medium;
- dimensjonsstabilitet, idet dette er særlig viktig for påtrykning av tekst og/eller billeder;
- optiske egenskaper som glans;
- evne til å underkastes maskinell behandling.

Det ytre sjikt kan dannes av en fleksibel eller stiv film, avhengig av typen av beholder C, særlig avhengig av type pakning det dreier seg om.

Sveisesjiktet 1 er ment for tetning av beholderen C. Arten av dette sjikt 1 velges avhengig av:

- sveisbarheten til seg selv eller til andre materialer;
- et så bredt som mulig sveisbarhetsområde for å lette gjennomføring gjennom en maskin;
- sveisbarhet i tilsmussede arealer, f.eks. de som er tilsmusset med fett; og
- den kjemiske resistens mot produkter som er pakket i beholderen C.

Sveisesjiktet 1 er lett å rive opp for å tillate lett åpning av beholderen C. Denne lette oppriving oppnås f.eks. ved for sveisesjiktet 1 å bruke en tynn film med en tykkelse rundt 20 µm, eller en tykkere film som muliggjør at det oppnås slike egenskaper med henblikk på lett oppriving, f.eks. ved å justere ekstruderingsparametrene eller ved å tilsette mineral-fyllstoffer. I henhold til dette er materialet i filmen som utgjør sveisesjiktet 1 definert avhengig av det sjikt som benyttes for sveisen til kanten av beholderen C slik det skal forklares nedenfor.

Adhesivsjiktet 3 gir bindingen mellom det ytre sjikt 2 og sveisesjiktet 1. Adhesivsjiktet 3 velges for å gi konstruksjonen muligheten for gjenforsegling etter åpning på grunn av den så og si permanente klebrighet i adhesivsjiktet slik det skal forklares nedenfor.

Adhesivsjiktet 3 kan avsettes f.eks. mellom det ytre sjikt 2 og sveisesjiktet 1 ved:

- en ekstruderingsteknikk (for eksempel ekstrudering-laminering) som består av ekstrudering i varme av en adhesiv-harpiks mellom filmene som utgjør det ytre sjikt 2 henholdsvis sveisesjiktet 1;

- en lamineringsteknikk som består i å avsette i varme av en adhesivharpiks på filmen som utgjør det ytre sjikt 2 før kalandrering av sveisesjiktet 1 på dette.

Det er nødvendig å sikre at adhesivsjiktet 3 er avsatt til en minimumstykkelse på 10 µm. Bortsett fra de to prosesser som er nevnt ovenfor, kan en hvilken som helst prosess som tillater en slik avsetning benyttes.

Valget av adhesivharpiks er viktig for å tillate at beholderen effektivt gjenforsegles etter den første åpning.

En fordelaktig harpiks består av en permanent klebrig akrylpolymer som foreligger i fast form ved romtemperatur og/eller av et varmsmelteadhesiv basert på en termoplastisk elastomer. Fig. 6 i figurene viser variasjonen av viskositeten, plottet langs y-aksen, og uttrykt i 1000 centipoise for akrylpolymeren, som en funksjon av temperaturen, plottet langs x-aksen og uttrykt i °C. Det foreligger en glassdannelsestemperatur ved 65°C og smeltepunktet ligger mellom 70 og 80°C.

Når det gjelder akrylpolymeren, kan kvaliteten for adhesivharpiksen undersøkes ved å avsette et 50 µm sjiktadhesiv på en polyesterfilm (kjent under betegnelsen "mylar") ved en temperatur på 180°C. Målingsmetoden består i å legge på en andre polyesterfilm (også av "mylar") mot polyesterfilmen belagt med dette adhesivsjikt og ved så å legge på et definert trykk på 10 bar (10×10^5 Pa) over et 8 mm x 8 mm areal i en gitt tid. "Adhesjons"-kurven (plottet langs y-aksen) som en funksjon av "kontakttid"-kurven (plottet langs x-aksen) trekkes opp. For at adhesivharpiksen skal ansees som tilfredsstillende, må det oppnås en kurve tilsvarende den som er vist i fig. 7, der adhesjonen, plottet langs y-aksen, uttrykkes i g kraft per cm^2, dvs. i 0.01 Newton/cm^2.

Adhesivstyrkene som oppnås gjør det mulig å forsegle beholderen igjen etter åpning og å sikre dens integritet.

Diagrammet i fig. 8 viser variasjonen i løsgjøringskraften for akrylpolymeren mellom de to polyesterfilmer som benyttes i kvalitetskontrollmetoden som en funksjon av tid, uttrykt i uker og plottet langs x-aksen. Løsgjøringskraften, plottet langs y-aksen, uttrykkes i Newton/cm. Nærværet av et tilnærmet horisontalt platå etter en uke viser harpiksens permanente klebrighet. Adhesivstyrken forringes derfor ikke med tiden.

For å forsegle eller tette beholderen C blir konstruksjonen S, definert ved arket F med minst tre sjikt, sveiset som en vulst 4 (fig. 2) med bredde L til kanten av en film 5 som er fleksibel eller stiv, avhengig av typen beholder C. Filmen 5 kan være fleksibel hvis for eksempel beholderen C består av en fleksibel lomme, filmen 5 kan imidlertid også være stiv hvis beholderen C består av en skål slik det er beskrevet nedenfor under henvisning til fig. 4 og 5.

Sveiseparametrene (trykk, temperatur og tid) fastlegges avhengig av arten av sveisesjiktet 1 og av sjiktet for konjugat sveising tilveiebrakt på filmen 5. Sveisingen gjennomføres ved bruk av et oppvarmet verktøy 6 som er egnet for klemming av arket F mot filmen 5 i området for vulsten 4. Arket F deformeres momentant under sveisingen, noe som resulterer i en permanent deformering som forblir etter fjerning av verktøyet 6. På grunn av arten av det ytre sjikt 2, smelter dette ikke og er lite permanent deformert. På den annen side undergår sveisesjiktet 1 en maksimal mengde deformasjon fordi det smelter og på grunn av trykket som utøves av sveiseverktøyet 6. Det samme gjelder adhesivsjiktet 3. Bindingen mellom sveisesjiktet 1 og adhesivsjiktet 3 i området for vulsten 4 blir således svekket.

Sveiseparametrene og parametrene som henger sammen med bindingen mellom adhesivsjiktet 3 og sveisesjiktet 1, såvel som med det ytre sjikt 2, velges slik at sveisen mellom vulsten 4 i sveisesjiktet og kanten av filmen 5 på beholderen har en rivestyrke som er større enn adhesjonsstyrken mellom sveisesjiktet 1 og adhesivsjiktet 3. Videre adhererer adhesivsjiktet 3 sterkt til de ytre sjikt 2.

Under disse betingelser vil, ved første mulighet for åpning av beholderen og ved å trekke arket F bort fra filmen 5 av beholderen, sveisevulsten 4 i sveisesjiktet forbli på plass rundt kanten av filmen 5, som vist i fig. 3, og derved skille seg fra resten av sveisesjiktet 1 og fra adhesivsjiktet 3, idet det sistnevnte så blir frilagt over et areal 7 tilsvarende vulsten 4.

Vulsten 4 ligger mellom den ytre kant og den indre kant av kanten av filmen 5 på en slik måte at det avdekkede areal 7 av sjiktet 3 befinner seg mellom et ytre bånd 8 og en indre strimmel 7 av sveisesjiktet, som fortsetter å beskytte adhesivsjiktet.

Etter åpning av beholderen C første gang, kan den forsegles og tettes igjen ved å presse det avdekkede areal 7 av adhesivsjiktet mot vulsten 4 av sveisesjiktet som forble på plass rundt kanten av filmen 5 på beholderen. Adhesivsjiktet 3 adhererer til denne del 4

av sveisesjiktet og integraliteten for pakken er gjenopprettet. Denne operasjon kan gjentas flere ganger uten at systemet forringes.

Reposisjonering av filmene i sveisearealet kan lettes ved for den ytre film 2 i arket F å velge en "rygg"-film som gir god stivhet. Adhesjonen mellom den eksponerte del 7 av adhesivsjiktet og vulsten 4 av sveisesjiktet, som har forblitt på plass rundt kanten av beholderen, vil være større jo større trykk som utøves ved gjenforseglingen.

Sjiktene som arket F består av kan være transparente og derved gjøre det mulig at hele arket F er gjort transparent for det tilfelle det er ønskelig å se det pakkede produkt i beholderen.

Fig. 4 og 5 viser en utførelsesform av en beholder C bestående av en pakke med en forpakning av bacon i skiver (næringsmiddel) under en gass. Pakken består av:

- tetningskonstruksjonen S, også kalt lokket, i henhold til oppfinnelsen som beskrevet ovenfor, og
- en nedre beholder C bestående av en termoformet film i form av et skall ment for å motta den skivede bacon før pakken lukkes.

Tetningskonstruksjonen S består av:

- det ytre sjikt 2 bestående av biaksialt orientert polyester med en tykkelse på 50 µm;
- et adhesivsjikt 3 bestående av akrylpolymer som definert ovenfor eller adhesiv basert på en termoplastisk elastomer, med en tykkelse på 10 µm; og
- et sveisesjikt 1 bestående av høydensitets polyetylen med en tykkelse på 20 µm.

Konstruksjonen ble fremstilt på en maskin kjent under betegnelsen "Hot Melt".

Akrylpolymeren eller varmsmelteadhesivet basert på en termoplastisk elastomer, ble belagt ved en temperatur av 180°C på den 50 µm diaksialt orienterte polyesterfilm som utgjorde det ytre sjikt 2. Produksjonslinje-hastigheten ble justert for å avsette akrylpolymeren til en tykkelse på 10 µm. Deretter ble 20 µm høy densitets polyetylenfilmen som utgjorde sveisesjiktet 2 kalandrert til adhesivsjiktet 3 ved bruk av et trykk på rundt 10 bar (10×10^5 Pa). Tre-sjiktsarket F, som ble oppnådd på denne måte, ble viklet opp på en rull og lagret i 7 dager før bruk (steriliseringsperioden).

Filmen som ble benyttet for fremstilling av beholderen C besto av en stiv PVC (polyvinylklorid)-film 10 med en tykkelse på 450 µm, laminert til en laminær polyetylenfilm 11 med en tykkelse på 50 µm, idet denne film 11 var på innsiden av beholderen. Lamineringen ble oppnådd ved bruk av et sjikt 12 av et to-komponent polyuretanadhesiv i et oppløsningsmiddelmedium tilsvarende en tykkelse på rundt 2 µm.

Pakkeoperasjonen ble gjennomført på en termo-formingsmaskin ved, i det perifere område 13, å tilveiebringe en sveis av vulsttypen med en bredde L på 5 mm, idet det var mulig å reinjisere en gass.

De termoformende parametere for den nedre stive film, sammensatt av enhetene 10, 11, 12, var som følger:

- forvarmingstemperatur = 150°C i 1.7 sekunder;
- filmlamineringstrykk = 1.8 bar (1.8 x 10^5 Pa);
- formingstid = 1.7 sekunder;
- formingstrykk = 2.8 bar (2.8 x 10^5 Pa); og
- formingsdybde = 20 mm.

Parametrene for sveising av arket F til kanten 5 av det termoformede beholderskall var:

- temperatur = 150°C;
- trykk = 4.5 bar (4.5 x 10^5 Pa); og
- tid = 2 sekunder.

Det skal påpekes at parametrene kan variere avhengig av den termoformingsmaskin som benyttes. Dette fordi det er større eller mindre toleranser i målingen av parametrene avhengig av type maskin som benyttes.

Målingene ble gjennomført på skålene tilsvarende beholderen C som vist i fig. 4 og 5.

Før sveisingen var adhesjonsstyrken mellom det ytre, biaksialt orienterte polyetylentereftalatsjikt 2 og høydensitets polyetylen-sveisesjiktet 1 10 N per 15 mm.

Etter sveising av vulsten 4 til kanten av filmen 5 på det termoformede skall var rivestyrken som måtte utøves for å åpne beholderen, ca. 15 N/15 mm.

Etter reposisjonering av tetningskonstruksjonen i sveiseområdet på vulsten 4 som forble festet til kanten 5, ble det oppnådd en adhesjonsstyrke på 6 N/15 mm, og denne forble

konstant under ti åpne- og lukke-prøver. Pakken ble anbrakt i et kjøleskap ved en temperatur på 4°C i 7 dager, og ingen løsgjøring av arket F i tetningskonstruksjonen med henblikk på kanten av filmen 5 ble observert.

Andre eksempler på konstruksjonen ifølge oppfinnelsen er nevnt nedenfor:

I. Yttersjikt 2 av biaksialt orientert polyamid med en tykkelse på 15 µm; adhesivsjikt 3 av akrylpolymer eller av varmsmelteadhesiv basert på en termoplastisk elastomer og med en tykkelse på 10 µm; sveisesjikt 1 av høydensitets polyetylen med en tykkelse på 20 µm.

II. Yttersjikt 2 av stiv PVC (med en tykkelse på 400 µm)/polyuretanadhesiv (2 µm)/biaksialt orientert polyetylentereftalat (med en tykkelse på 12 µm); adhesivsjikt 3: akylpolymer med en tykkelse på 10 µm; sveisesjikt 1: høydensitets polyetylen med en tykkelse på 2 µm.

III. Yttersjikt 2 av amorf polyetylentereftalat, (med en tykkelse på 400 µm)/polyuretanadhesiv (med en tykkelse på 2 µm)/biaksialt orientert polyetylentereftalat (med en tykkelse på 12 µm); adhesivsjikt 3: akrylpolymer eller varmsmelte-adhesiv basert på en termoplastisk elastomer i sjikt med tykkelser på 10 µm; sveisesjikt 2: høydensitets polyetylen med tykkelse på 20 µm.

Foreliggende oppfinnelse tillater derfor at beholderen, særlig pakken, lett kan åpnes og så tettes igjen, noe som sikrer dens integritet. Oppfinnelsen kan anvendes på en hvilken som helst type pakning med minst et sveiseområde. Næringsmiddelkontakt- konformiteten for sjiktene som tetningskonstruksjonen og beholderen består av, tillater at de kan brukes for forpakning av næringsmidler.

Flersjikts tetningskonstruksjonen S kan benyttes på en hvilken som helst type pakkemaskin som produserer minst en sveis. Til forskjell fra oppløsningen ifølge den kjente teknikk, som lukninger laget ved mekanisk interaksjon av kroker, krever oppfinnelsen ingen modifikasjon av pakkeutstyret fordi flersjikt tettekonstruksjonen foreligger i form av en enkeltfilm og ikke krever noen tilføyelse av utstyr som kroker i form av not/fjærstrimler eller adhesivstrimler. Før åpning beholder pakken alle sine mekaniske og barriere-egenskaper som er nødvendige for riktig preservering av det pakkede produkt.

P a t e n t k r a v

1.

Tetningskonstruksjon (S) for en beholder (C) utstyrt med en åpning (O), omfattende et ark (F) sveiset rundt kanten av åpningen av beholderen hvorved arket (F) består av minst tre sjikt, nemlig et sveisesjikt (1) presset mot og sveiset som en vulst (4) til kanten av åpningen, et barriere-dannende ytre sjikt (2) og et mellomliggende adhesiv-sjikt (3), der sveisesjiktet er svekket i området for vulsten (4), sveisen mellom vulsten (4) i sveisesjiktet og kanten av åpningen har en rivestyrke større enn adhesjonsstyrken mellom sveisesjiktet (1) og adhesiv-sjiktet (3) slik at, ved den første eksponering av åpningen (O), sveisevulsten (4) i sveisesjiktet forblir på plass rundt kanten av åpningen og adskilles, ved riving, fra resten av sveisesjiktet (1) og fra adhesivsjiktet (3), hvilket adhesivsjikt så avdekkes over et område (7) tilsvarende vulsten (4), hvorved det er mulig at beholderen (C) kan lukkes igjen ved å presse det ikke-dekkede området (7) av adhesivsjiktet mot vulsten (4) av sveisesjiktet som har forblitt på plass, sveiset rundt kanten av åpningen av beholderen, der sjiktet (F) består av minst 3 sjikt, nemlig et sveise-sjikt k a r a k t e r i s e r t v e d at det mellomliggende adhesiv-sjikt (3) er dannet ved avsetning av en harpiks til en minimumtykkelse på 10 mikrometer og ved at svekningen i sveisesjiktet i området for vulsten skjer ved sveising av vulsten (4) ved bruk av et varmt verktøy (6) for å deformere sveisesjiktet (1) og adhesiv-sjiktet (3) over hele bredden (L) av vulsten (4).

2.

Tetningskonstruksjon ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at det avdekkede arealet (7) av adhesivsjiktet, etter den første åpning, befinner seg mellom to bånd eller strimler (8, 9) av sveisesjiktet.

3.

Tetningskonstruksjon ifølge krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at yttersjiktet (2) er en fleksibel film, særlig med en tykkelse rundt 50 µm.

4.

Tetningskonstruksjon ifølge krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at yttersjiktet (2) består av biaksialt orientert polyester.

5.
Tetningskonstruksjon ifølge krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at yttersjiktet (2) er en stiv film.

6.
Tetningskonstruksjon ifølge et hvilket som helst av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at sveisesjiktet (1) består av en tynn film hvis tykkelse særlig er rundt 20 µm, som er lett å rive, eller av en tykkere film med lett-rivingsegenskaper oppnådd ved å justere ekstruderingsparametrene, eller ved tilsetning av mineralfyllstoffer.

7.
Tetningskonstruksjon ifølge et hvilket som helst av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at adhesivsjiktet (3) er dannet av en permanent klebrig akrylpolymer som er fast ved romtemperatur, eller av et varmsmelte-adhesiv basert på en termoplastisk elastomer.

8.
Tetningskonstruksjon ifølge et hvilket som helst av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at materialene av hvilke sjiktet består, tilfredsstiller næringsmiddel kontaktreguleringer.

9.
Tetningskonstruksjon ifølge et hvilket som helst av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at adhesivsjiktet består av et varmsmelte-adhesiv basert på en termoplastisk elastomer med et smeltepunkt mellom 85 og 95°C.

10.
Tetningskonstruksjon ifølge et hvilket som helst av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at adhesivsjiktet består av et varmsmelteadhesiv basert på en termoplastisk elastomer med en dynamisk viskositet på 15.000 mPa.s ved 150°C, 11.100 mPa.s ved 160°C og 8000 mPa.s ved 170°C.

11.
Tetningskonstruksjon ifølge et hvilket som helst av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at adhesivet i adhesivsjiktet velges for å tilveiebringe en adhesivstyrke på rundt 900 g kraft/cm² etter 1 minutt kontakt og ca. 1100 g

kraft/cm² etter 70 minutter kontakt, idet adhesivstyrken måles ved bruk av et 50 µm sjikt av adhesiv anordnet mellom to polyestersjikt, med et pålagt trykk på 10 x 10^5 Pa på et 8 x 8 mm kvadratisk areal.

12.
Tetningskonstruksjon ifølge et hvilket som helst av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at sveisesjiktet består av høydensitets polyetylen.

13.
Tetningskonstruksjon ifølge et hvilket som helst av kravene 1 - 11, k a r a k t e r i s e r t v e d at sjiktetene av hvilke arket (5) består, er transparente, slik at arket (F) i seg selv er transparent.

14.
Tetningskonstruksjon ifølge et hvilket som helst av kravene 1 - 11, k a r a k t e r i s e r t v e d at sveisesjiktet består av høydensitets polyetylen, og at sjiktene av hvilke arket (5) består, er transparente, slik at arket (F) i seg selv er transparent.

15.
Tetningskonstruksjon ifølge et hvilket som helst av kravene 1 - 14, k a r a k t e r i s e r t v e d at arten av det ytre sjikt er slik at de ikke underløper smelting, og kun i meget liten grad deformeres.

16.
Beholder utstyrt med en åpning som er forseglet med et ark sveiset rundt kanten av åpningen, k a r a k t e r i s e r t v e d at arket består av en tetningskonstruksjon ifølge et hvilket som helst av kravene 1 - 15.

17.
Fremgangsmåte for forsegling av en beholder utstyrt med en åpning ved hjelp av et ark sveiset rundt kanten av åpningen, k a r a k t e r i s e r t v e d at det benyttes et ark (F) som består av minst 3 sjikt, nemlig et sveisesjikt (1) som skal presses mot kanten av åpningen, et barriere-dannende ytre sjikt (2) og et mellomliggende adhesivsjikt (3) der sveisen av sveisesjikt (1) til kanten av åpningen langs en vulst (4) med bredde (L) har en rivestyrke større enn adhesjonsstyrken mellom sveisesjiktet (1)

og adhesivsjiktet (3) slik at, ved den første eksponering av åpningen (0) av beholderen, sveisevulsten (4) av sveisesjiktet forblir på plass rundt kanten av åpningen og skiller seg, i det vesentlige ved oppriving, fra resten av sveisesjiktet og fra adhesivsjiktet (3), og at det mellomliggende adhesivsjikt (3) er dannet ved avsetning av en harpiks i en minimumtykkelse på 10 mikrometer og at sveisingen gjennomføres ved bruk av et varmt verktøy (6) for ved deformering å svekke sveisesjiktet (1) og adhesivsjiktet (3) i området for vulsten (4) over hele bredden (L) av vulsten (4).

18.

Fremgangsmåte ifølge krav 17, k a r a k t e r i s e r t v e d at, for fremstilling av multisjiktarket (F), adhesivsjiktet (3) dannes ved hjelp av en adhesiv-harpiks som varmekstruderes mellom yttersjiktet (2) og sveisesjiktet (1).

19.

Fremgangsmåte ifølge krav 17, k a r a k t e r i s e r t v e d at flersjiktsarket (F) er avsatt ved varmavsetning av adhesivsjiktet (3) på yttersjiktet (2) før kalandrering til sveisesjiktet (1).

20.

Fremgangsmåte ifølge et hvilket som helst av kravene 17 - 19, k a r a k - t e r i s e r t v e d at adhesivsjiktet består av et varmsmelte-adhesiv basert på en termoplastisk elastomer med et smeltepunkt mellom 85 og 95°C.

21.

Fremgangsmåte ifølge et hvilket som helst av kravene 17 - 20, k a r a k - t e r i s e r t v e d at adhesivsjiktet består av et varmsmelte-adhesiv basert på en termoplastisk elastomer med en dynamisk viskositet på 15.100 mPa.s ved 150°C, 11.100 mPa.s ved 160°C og 8000 mPa.s ved 170°C.

22.

Fremgangsmåte ifølge et hvilket som helst av kravene 17 - 21, k a r a k - t e r i s e r t v e d at sveisesjiktet består av høydensitets polyetylen.

23.

Fremgangsmåte ifølge et hvilket som helst av kravene 17 - 22, k a r a k - t e r i s e r t v e d at sjiktene av hvilke arket (F) består, er transparent slik at arket (F) i seg selv er transparent.

24.
Fremgangsmåte ifølge et hvilket som helst av kravene 17 - 23, k a r a k - t e r i s e r t v e d at arten av yttersjiktet er slik at det ikke undergår smelting og kun er meget lite permanent deformert.

25.
Fremgangsmåte ifølge et hvilket som helst av kravene 17 - 24, k a r a k - t e r i s e r t v e d at yttersjiktet er en fleksibel film, særlig en med en tykkelse rundt 50 µm.

26.
Fremgangsmåte ifølge et hvilket som helst av kravene 17 - 25, k a r a k - t e r i s e r t v e d at yttersjiktet består av biaksialt orientert polyester.

27.
Fremgangsmåte ifølge et hvilket som helst av kravene 17 - 24, k a r a k - t e r i s e r t v e d at yttersjiktet er en stiv film.

28.
Fremgangsmåte ifølge et hvilket som helst av kravene 17 - 27, k a r a k - t e r i s e r t v e d at sveisesjiktet består av en tynn film, hvis tykkelse særlig er rundt 20 µm, som er lett å rive, eller av en tykkere film med lette opprivnings-egenskaper, oppnådd ved justering av ekstruderingsparametrene eller ved tilsetning av mineralfyllstoff.

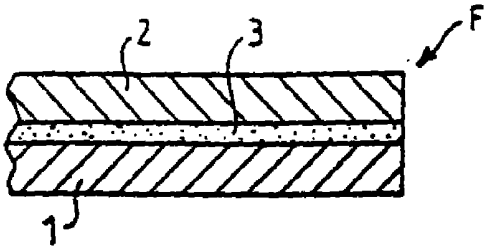


FIG. 1

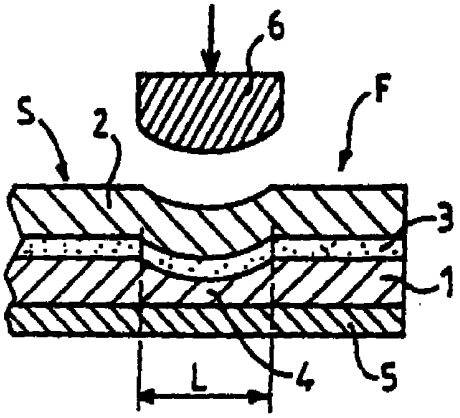


FIG. 2

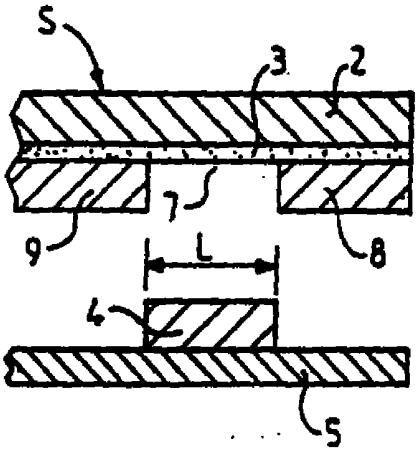


FIG. 3

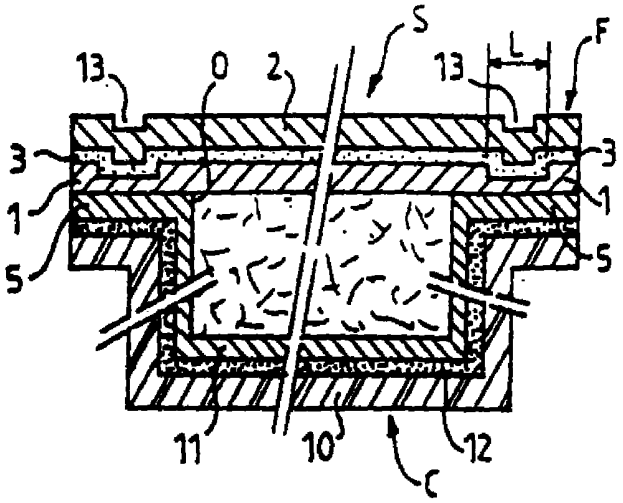


FIG. 4

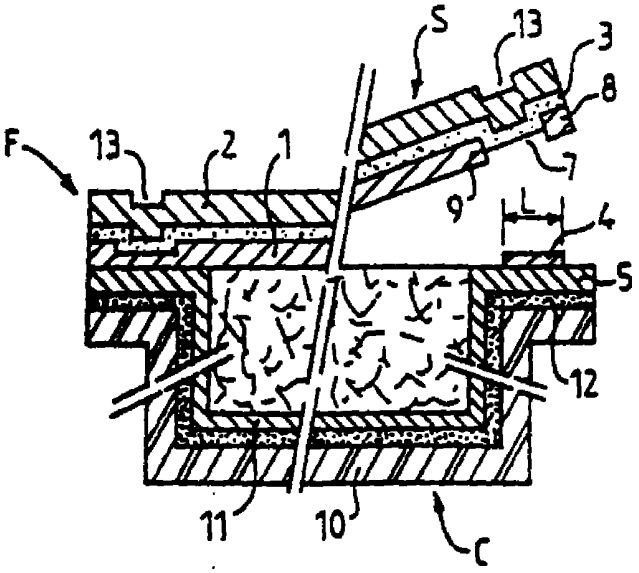


FIG. 5

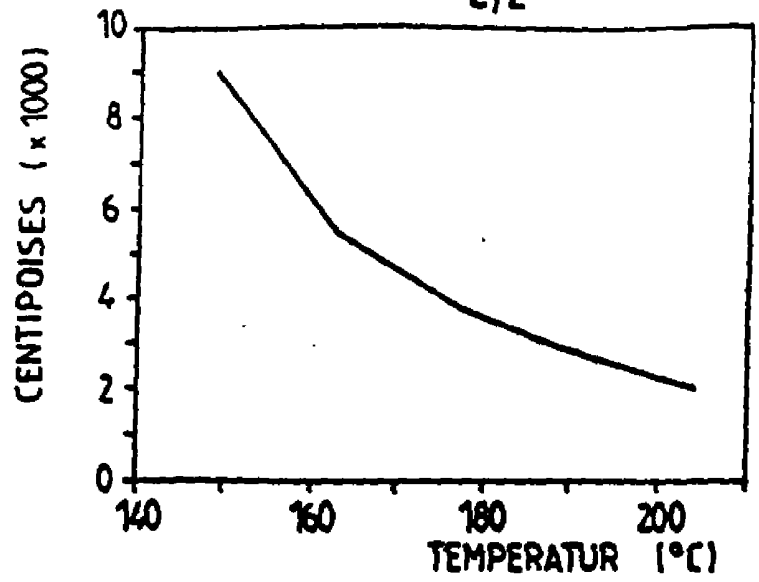


FIG. 6

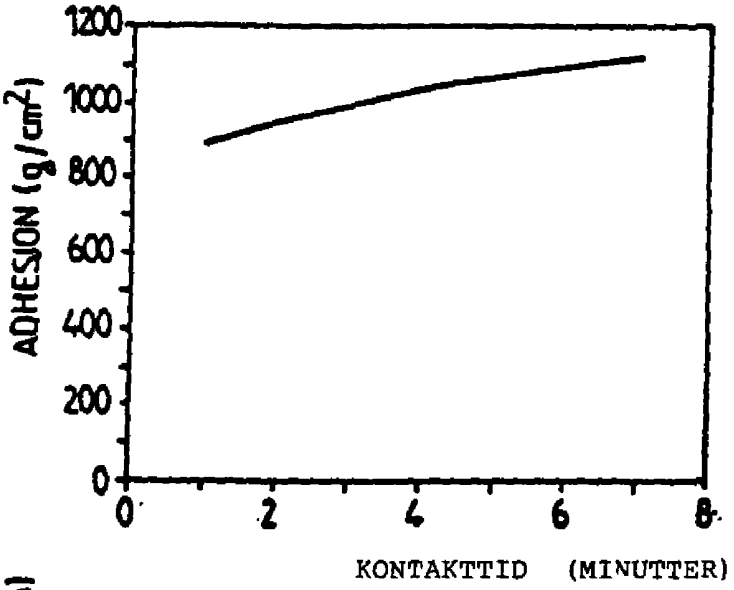


FIG. 7

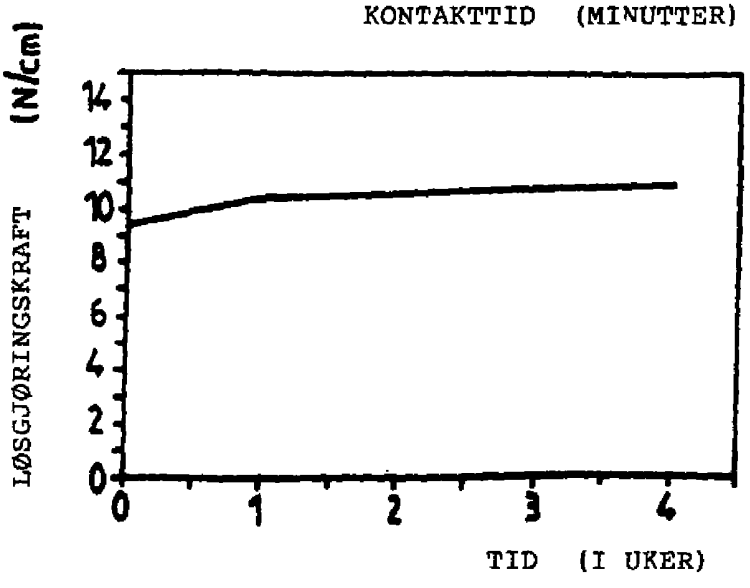


FIG. 8