NORGE
(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) **UTLEGNINGSSKRIFT** (11) Nr. 163659

(51) Int. Cl.[5] G 09 F 3/10

(21) Patentsøknad nr. 844708
(22) Inngivelsesdag 27.11.84
(24) Løpedag 27.11.84
(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.

(86) Internasjonal søknad nr. -
(86) Internasjonal inngivelsesdag -
(85) Videreføringsdag -
(41) Alment tilgjengelig fra 29.05.85
(44) Utlegningsdag 19.03.90

(71)(73) Søker/Patenthaver OWENS-ILLINOIS, INC.
One SeaGate,
Toledo, OH 43666,
US

(72) Oppfinner GIANCARLO JOHN FUMEI, Perrysburg, OH, US.

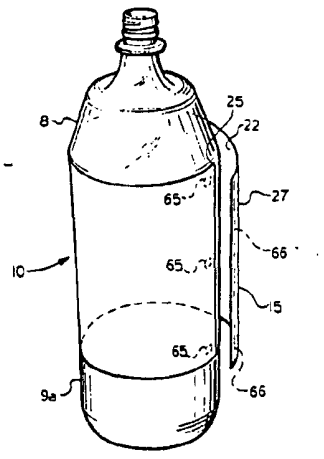
(74) Fullmektig Siv.ing. Kjell Gulbrandsen,
Bryns Patentkontor A/S, Oslo.

(30) Prioritet begjært 28.11.83, US, nr. 555787.

(54) Oppfinnelsens benevnelse **BEHOLDER MED FAST PLASTETIKETT OG FREMGANGSMÅTE FOR ANBRINGELSE AV ETIKETTER.**

(57) Sammendrag

Ifølge oppfinnelsen tilveiebringes en tiltalende, lett resirkulerbar beholder (8) med etikett, uten de ulemper som ledsager bruken av varmesmeltende klebestoffer, samt en fremgangsmåte for fremstilling av beholderen. Beholderen har en fast polymeretikett (10) på sin underside (22) som ligger inntil beholderen når etiketten blir påsatt og som er forsynt med et begrenset område (65) på forkanten (25) og et begrenset område (66) på bakkanten (27), ved at det påføres et løsemiddel for polymeren i hvert begrensede område, hvor de begrensede områder (65,66) omfatter en viskøs, klebrig oppløsning av polymeren i løsemidlet, hvor den størknende oppløsningen er tilstrekkelig til å klebe og binde etiketten (10) til beholderen (8) under vikling. Etter at etiketten er viklet rundt beholderen, blir bindingen mellom beholder og etikett svakere når den størknende oppløsning herdes, slik at etiketten (10) lett og renslig kan strippes fra beholderen (8) for resirkulering. Etiketten kan være en samekstrudert plastetikett med et første fast polymerlag (20) og et fast polymerlag til, hvor de begrensede områder (65, 66) blir påført det første faste polymerlag (20).



(56) Anførte publikasjoner Ingen.

Foreliggende oppfinnelse vedrører beholdere og plastetiketter som er viklet rundt dem, samt en fremgangsmåte for påføring av plastetikettene på beholderne.

Det er kjent å benytte mekanisk håndteringsapparatur for å forsyne en beholder med etiketter. Slik apparatur har omfattet en mateforsyning av et plastetikettark, en trommel på hvilken etiketten er festet og som beveger etiketten til kontakt med ytterflaten av en beholder. Etiketten hefter til beholderen og blir deretter viklet rundt beholderen ved at den rulles langs en fast flate. US-PS 4 323 416 viser eksempelvis en slik apparatur, hvor etiketten limes til beholderen og dens overlappende ender blir limt sammen ved bruk av en limpåføringsenhet. Varmesmeltende klebemidler er blitt brukt for å feste etikettene på beholderen og danne en limt sidesøm når de blir påført de overlappende etikettender.

Andre klebemidler, med ledsagende ulemper, er blitt brukt, som dekstriner og andre vann-baserte klebestoffer samt trykkfølsomme klebestoffer. For beholdere, som plastflasker av orientert plast for kullsyreholdige drikker, er trykkfølsomme klebestoffer ikke vanlig brukt.

Bruk av varmesmeltende klebestoffer (lim) har medført søl og har vært kostbart, da det kreves varme til oppvarming av klebestoffet. Det er en viss fare for å bli utsatt for sviing fra varmeinnretninger som benyttes til oppvarming av limet. I tillegg er det eksempelvis ved beholdere av orientert plast ikke lett å fjerne etiketten fra beholderen, og dermed blir beholderlegemet forurenset og kan ikke lett resirkuleres.

Ifølge et trekk ved foreliggende oppfinnelse er man kommet frem til en beholder med et beholderlegeme og en plastetikett viklet rundt legemet, der etiketten er laget av en termoplastisk polymer som det kan trykkes på og er oppløslig i et oppløsningsmiddel eller et løsemiddelpolymer-system som er forenlig med polymermaterialet i etiketten der denne omfatter

et fast polymerlag med en side som er i berøring med legemet og er festet lett, men sikkert til dette der beholderen er kjennetegnet ved at det faste polymerlag har en forkant for kontakt med legemet og ved at det finnes minst et begrenset område på forkanten som har en flytende viskøs oppløsning av en polymer i en oppløsning i det begrensede området tilpasset for å størkne og danne en fast binding. Oppløsningen danner en momentan, klebrig binding som er tilstrekkelig til å forankre forkanten til beholderlegemet, slik at etiketten kan vikles rundt dette legeme. Bindingen mellom etiketten og legemet blir svakere når den størknende oppløsning herdes, slik at etiketten lett kan fjernes fra beholderlegemet for resirkulering, uten at beholderlegemet som gjenvinnes blir forurenset. Det faste lag har en bakkant som overlapper forkanten for dannelse av en hylseformet etikett med overlappende kanter på beholderlegemet, mens det faste lag i bakkanten omfatter minst et ytterligere begrenset område, som generelt strekker seg langs bakkanten der hvert ytterligere område omfatter en flytende klebrig oppløsning av en polymer i et løsemiddel. Denne oppløsning størkner for å danne en sidesømbinding mellom de overlappende kanter og denne binding blir sterkere slik at sidesømmen ved bruk motstår opprivning.

Den flytende viskøse oppløsning kan være en oppløsning av polymeret i et hurtigfordampende oppløsningsmiddel med lavt kokepunkt for polymeret.

I henhold til ennu et trekk ved foreliggende oppfinnelse kan utsiden av det faste lag ha merker, tegn eller bokstaver.

I henhold til et annet trekk ved oppfinnelsen angår den en fremgangsmåte til påføring av plastetiketter i form av et fast polymerlag på en beholder med et beholderlegeme, der fremgangsmåten er kjennetegnet ved følgende trinn:

A. Anbringelse av etiketten rundt beholderlegemet ved at en første sidekant mates frem, hvor etiketten har en ytre

overflate med tegn på og en underflate som er anordnet inntil beholderlegemet,

B. oppretting av kontakt mellom det faste polymerlags forkant med et løsemiddel for polymeren for å danne minst et begrenset område ved den ledende kant av polymeret,

C. klebing av laget mot beholderlegemet ved å anbringe det eller de begrensede områder i kontakt med en flytende klebrig oppløsning av polymeren i løsemiddelet mot beholderens beholderlegeme,

D. størkning av den klebrige væske for dannelse av en klebrig adhesjonsbinding mellom det faste lag og beholderlegemet slik at etiketten kan vikles rundt dette, hvor bindingen blir svakere når den størknenede oppløsning herdes, slik at etiketten etter bruk lett kan strippes fra beholderen for resirkulering,

E. dannelse av minst et begrenset område som inneholder en flytende klebrig oppløsning av polymerskumstofflag i løsemiddel på undersiden av etikettens bakre kant,

F. overlapping av etikettens bakre kant og forkanten for dannelse av en søm og

G. binding av sømmens kanter sammen ved størkning av den flytende klebrige oppløsning slik at det dannes en fast binding mellom øvre og nedre flate av det faste plastlag.

Ved hjelp av foreliggende oppfinnelse tilveiebringes en fremgangsmåte for rask og effektiv påføring av plastetiketter på beholdere på produksjonsbasis uten bruk av et varmsmeltende klebestoff med de ulemper som følger med dette. Det kan også tilveiebringes et tiltrekkende produkt som lett kan resirkuleres, hvor en plastetikett er viklet rundt en beholder ved bruk av et løsemiddel-forseglingssystem som

elimínerer ulempene som ledsager bruk av varmsmeltende klebestoffsystemer.

Ifølge foreliggende oppfinnelse vil det uten de ulemper som ledsager bruk av varmesmeltende klebestoffer tilveiebringes en tiltalende, lett resirkulerbar, etikettforsynt beholder, hvor etiketten på sin underside som ligger nær beholderen når etiketten blir anbragt, er forsynt med et begrenset område på sin forkant og et begrenset område på sin bakkant, ved at det er anbragt et løsemiddel for polymeren i hvert av de begrensede områder, hvor de begrensede områder omfatter en viskøs, klebrig oppløsning av polymeren i løsemidlet og hvor den størknende oppløsning er tilstrekkelig til å klebe og binde etiketten til beholderen under vikling.

Etter at etiketten er viklet rundt beholderen, blir bindingen mellom beholderen og etiketten svakere når den størknende oppløsning herdes, slik at etiketten senere lett og renslig kan strippes fra beholderen for resirkulering av sistnevnte.

I denne beskrivelse er betegnelsen størkning benyttet om en prosess som er en følge av løsemiddelfordampning fra et område der løsemiddel ble påført eller migrering til områder nær påføringsområdet. Størkningshastigheten avhenger av den hastigheten med hvilken ovennevnte prosess finner sted og avhenger av løsemidlets kokepunkt, den mengde løsemiddel som er påført og løseligheten av polymeren i løsemidlet.

Oppfinnelsen skal beskrives nærmere ved hjelp av et utførelseseksempel under henvisning til de medfølgende tegninger, hvor

figur 1 er et sideriss av en beholder i form av en beholder av orientert plast med en bunnskål,

figur 2 er en gjengivelse i perspektiv av beholderen ifølge figur 1 med en etikett som er delvis viklet rundt beholderen,

figur 3 er et oppriss av plastetiketten som er vist i figur 2, hvor plastetiketten på sin underside har et flertall begrensede områder nær sin forkant og et begrenset område i form av en stripe nær sin bakkant, hvor de begrensede områder som er utformet på etiketten umiddelbart før vikling og de begrensede områder er en viskøs, klebrig oppløsning av polymer fra etiketten i et løsemiddel for polymeren, og hvor oppløsningen størkner for dannelse av en fast binding,

figur 4 er et partielt snitt i større målestokk av plastetiketten og

figurene 5 og 6 er oppriss av plastetiketten som viser forskjellige utførelseseksempler av etiketten.

US-PS 3 468 467 viser en todelt plastkopp-konstruksjon med en løsemiddel-forsegling for sidesømmen og en løsemiddelforsegling av bunnen på plass, og patentskriftet viser bruk av metylenklorid som løsemiddel til bruk for den harde, tette polystyrenhud av koppmaterialet. Forseglingen utføres forholdsvis langsomt og det er angitt at det brukes trykk mot de overlappende kanter av sidesømmen m.v. Teksten i US-PS 3 468 467 inneholder flere steder advarsel mot bruk av løsemidlet i skumstoffområdet av polystyrenmaterialet. Det vises som eksempel til linjene 14-20 i spalte 2.

I skarp kontrast til dette brukes ifølge foreliggende oppfinnelse et løsemiddel-forseglingssystem hvor løsemidlet, metylenklorid, blir påført direkte på en plastetiketts polystyrenlag. Metylenkloriden oppløser polystyrenet i det faste lag. Tidsreguleringen av den resulterende klebrige oppløsningens størkning er slik at det faste lag lett og sikkert kan klebes på beholderoverflaten ved hjelp av den størknende oppløsning i løpet av 1/2 eller fortrinnsvis 1/3 sekund, slik at etiketten kan vikles på på produksjonsbasis. Metylenkloriden blir også påført bakkanten av polystyreneti-

ketten for dannelse av et begrenset område på bakkanten som danner en sidesømforsegling når etikettens ender overlappes. Det begrensede område dannes med en størknende, klebrig oppløsning av polystyren i metylenklorid.

Som det vil ses av tegningen, er en beholder 8 som har et beholderlegeme 9 og en bunnskål 9a gjengitt delvis viklet med en etikett 10 i figur 3.

Som vist i figur 2 og 4, har etiketten i det viste utførelseseksempel et fast polymerlag 20. Laget 20 har en underside 22, en forkant 25 og en bakkant 27. Det er dannet begrensede områder 65 på undersiden nær forkanten og et begrenset område 66 er dannet på bakkanten. Disse begrensede områder er momentant størknende, klebrige oppløsninger av polymeren i det begrensede området og løsemidlet for den, og den foretrukne oppløsning er en oppløsning av polystyren i metylenklorid.

En beholder og en etikett for denne ifølge foreliggende oppfinnelse er hensiktsmessig for masseproduksjon, som vist i vår samtidige patentsøknad i USA nr. PO38824GB for en oppfinnelse kalt "Improvements in or relating to apparatus and method for wrapping a plastic label around a container".

Polystyren er en i høy grad foretrukket polymer som polymeren i det begrensede området for dannelse av den momentant klebrige oppløsning på forkanten, slik at etiketten kan vikles rundt beholderen. Et hensiktsmessig fast polystyrenlag, som fortrinnsvis behandles med metylenklorid, har en tetthet på minst ca. 0,993 eller 1,009 g/cm^3 og fortrinnsvis på 1.025 til 1.041 g/cm^3.

Andre foretrukne polymerer som kan benyttes som en del eller all polystyren for de fleste anvendelser, er styrenpolymerer som kopolymerer av styren og en kopolymeriserbar vinylmonomer som omfatter vinylacetat, vinylklorid, vinylidenklorid og

akryl-og akrylatmonomerer, som metylmetakrylat og etylmetakrylat, metylakrylat og etylakrylat. Det foretrekkes at styrenmengden i styrenpolymeren utgjør minst ca. 40 eller 50 vekt-% for oppnåelse av de beste resultater ca. 60 til 75 vekt-%.

Polymerer som kan benyttes i stedet for polystyren, i det minste ved noen anvendelser, omfatter polyvinylklorid og akrylatpolymerer som polymetyl-metakrylat, polyetyl-metakrylat, polymetylakrylat, polyetylakrylat.

Tykkelsen av det faste lag kan variere fra ca. 0.254 opp til ca, 3.81 eller 5.08 mikron, men den foretrukne tykkelsen er ca. 0.508-1.27 mikron.

En utmerket etikett som er blitt brukt er fremstilt av flere lag. Flerlagsetiketten kan være laminert, men er fortrinnsvis samekstrudert av et første fast polymerlag som polystyren, og et fast lag av en annen styrenpolymer. Et av de faste lag i flerlagsetiketten kan ha en tykkelse på ca. 0.127 til 1.27 mikron og det andre laget kan ha en tykkelse på ca. 1.27-5.08 mikron, fortrinnsvis 2.03-3.05 mikron. Som tidligere antydet, har den foretrukne flerlagsetikett et første, fast lag av polystyren som skal behandles med løsemidlet.

For enkelte anvendelser kan undersiden av et uoppløselig fast lag forsynes med en forenelig fast polymer ved trykking eller på annen hensiktsmessig måte, slik at denne polymer ligger oppå etikettlaget i de områder som skal dannes til de begrensede områder.

Metylenklorid er et sterkt foretrukket løsemiddel for bruk i forbindelse med polystyrenskumstoffet. Metylenklorid har, som angitt i litteraturen, f.eks. Solvents Chart i 1968 Modern Plastics Encyclopedia, s. 66 eller i Plastics Engineering Handbook, 4. utg. 1976 (Frados) eller i Polymer Handbook, 2.

utg. 1975 (Bandrup and Immergut), et kokepunkt på ca. 39,8°C og en løselighetsparameter på 9,7 $(cal/cm^3)^{1/2}$.

Generelt kan løsemidler med løselighetsparameter på ca. 8.4-10.0 erstatte all eller en del av metylkloriden.

Løsemidler for polystyren som er hensiktsmessige til bruk i forbindelse med foreliggende oppfinnelse omfatter benzen, toluen, styren, andre lavklorinerte alifatiske hydrokarboner (som trikoretylen og perkloretylen), metyletylketon og etylacetat.

Løsemidlenes eller hensiktsmessige løsemiddelblandingers kokepunkt, ligger fortrinnsvis på ca. 35-85°C når løsemidlet blir påført det faste polystyrenlag ved omtrent romtemperatur (25°C) eller ca. 22 til 28°C.

Løsemidler som er hensiktsmessige til bruk sammen med polyvinylklorid er benzen, toluen, etylbenzen, styren og lavere klorinerte alifatiske hydrokarboner inklusive trikloretylen og perkloretylen. På samme måte som polystyren foretrekkes, er metylenklorid det foretrukne løsemidlet.

Metylenklorid er det foretrukne løsemidlet for polyakrylatene og andre hensiktsmessige løsemidler er de som er angitt ovenfor for polyvinylklorid.

Skjønt det ikke er foretrukket for polyvinylklorid og polyakrylater er hensiktsmessige løsemidler som kan benyttes metyletylketon, metylformat, etylenklorid og etylacetat.

Som det vil ses av tabellen med tittelen "Solvents and Non-Solvents", Section IV, sidene 241-265 og sidene 349-359 i ovennevnte Polymer Handbook, er løselighetsparameteren for polyvinylklorid generelt fra ca. 9,4 til 10,8 $(cal/cm^3)^{1/2}$ og for akrylatpolymerer og akrylpolymerer er den fra ca. 8.2 til 11. Slik den er brukt i nevnte tabell, er løselighetspara-

meteren av en polymer definert side IV-337 som lik et løsemiddel hvor polymeren vil blandes (a) i alle proporsjoner, (b) uten varmeendring, (c) uten volumendring og (d) uten reaksjon eller spesiell forbindelse.

Løsemidlet som benyttes i forbindelse med foreliggende oppfinnelse kan være et enkelt løsemiddel eller en blanding av løsemidler. Løsemidlet kan være et løsemiddel-polymersystem hvor polymeren er forenelig med etikettpolymeren. Når etikettpolymeren er polystyren, er et løsemiddel-polymersystem et system hvor polystyren er blitt oppløst i løsemidlet. En forenlig polymer for polystyren er en styrenpolymer som omtalt ovenfor.

Slike løsemiddel-polymersystemer, likesom et enkelt løsemiddel eller en blanding av løsemidler, danner de begrensede områdene på undersiden av etiketten ved å danne den momentant klebrige oppløsning av polymeren i det begrensede området i løsemidlet som tillater at etiketten klebes på beholderen for vikling og også tillater at etikettendene overlappes og klebes sammen for dannelse av sidesømmen.

Skjønt beholderen kan være av et plastmateriale, kan den også bestå av glass eller metall.

Patentkrav

1.

Beholder (8) med et beholderlegeme (9) og en plastetikett (10) som er viklet rundt legemet, der etiketten er laget av en termoplastisk polymer som det kan trykkes på og som er oppløselig i et løsemiddel eller et løsemiddelpolymersystem som er forenelig med polymeret i etiketten, hvilken etikett består av et fast polymerlag (20) med en side (22) som er i kontakt med legemet og er festet lett, men sikkert til dette, karakterisert ved at det faste lag har en forkant (25) for å bringes i kontakt med legemet (9), der det finnes minst et begrenset område (65) på forkanten (25) som har en flytende viskøs oppløsning av en polymer i en oppløsning som er tilpasset for å størkne og danne en fast binding hvor oppløsningen danner en øyeblikkelig klebrig binding som er tilstrekkelig til å forankre forkanten til beholderlegemet slik at etiketten (10) kan vikles rundt dette, hvor bindingen mellom etiketten og legemet blir svakere når den størknende oppløsning herdes slik at etiketten (10) lett kan fjernes fra beholderlegemet (9) for resirkulering uten forurensning av det gjenvunne beholderlegemets (9) materiale, hvor det faste lag (20) har en bakkant (27) som overlapper forkanten (25) for å danne en hylseformet etikett med overlappende kanter på beholderlegemet og ved at det faste lag ved den bakre kant (27) har minst et ytterligere begrenset område (66) som generelt forløper langs bakkanten der dette ytterligere eller de ytterligere begrensede områder (66) omfatter en flytende klebrig oppløsning av en polymer i et løsemiddel hvor oppløsningen størkner for å danne en sidesømbinding mellom de overlappende kanter, der bindingen ved størkning blir sterkere slik at sidesømmen under bruk motstår opprivning.

2.

Beholder og etikett som angitt i krav 1, karakteri-

sert ved at polymeret i det faste lag (20) er polystyren og at løsemiddelet er metylenklorid.

3.

Beholder og etikett som angitt i krav 1, karakterisert ved at polymeret i de begrensede områder (65, 66) er en styrenpolymer omfattende en kopolymer av styren og en kopolymeriserbar vinylmonomer.

4.

Beholder og etikett som angitt i kravene 1, 2 eller 3, karakterisert ved at det flytende løsemiddel er en oppløsning av polymeret i et hurtigfordampende løsemiddel med lavt kokepunkt for polymeren.

5.

Beholder og etikett som angitt i et hvilket som helst av de foregående krav 1 til 4, karakterisert ved at etiketten (10) omfatter en koekstrudert plastetikett med første fast polymerlag (20) og et andre underliggende fast polymerlag.

6.

Beholder og etikett som angitt i et hvilket som helst av kravene 1 til 5, karakterisert ved at det finnes en rekke begrensede områder (65) langs den forreste kant (25) av det faste lag (20).

7.

Beholder og etikett som angitt i et hvilket som helst av kravene 1 til 6, karakterisert ved at beholderen (8) er av orientert polyetylentereftalat.

8.

Beholder og etikett som angitt i et hvilket som helst av kravene 1 til 6, karakterisert ved at beholderen (8) er en glassbeholder.

9.
Beholder og etikett som angitt i et hvilket som helst av kravene 1 til 6, k a r a k t e r i s e r t v e d at beholderen (8) er en metallbeholder.

10.
Beholder som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at polymeren i det faste lag (20) er polyvinylklorid.

11.
Beholder og etikett som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at polymeren i det faste lag (20) er en akrylatpolymer.

12.
Beholder og etikett som angitt i et hvilket som helst av kravene 1 til 11, k a r a k t e r i s e r t v e d at utsiden av det faste lag (20) er forsynt med tegn og symboler.

13.
Fremgangsmåte ved påføring av en plastetikett (10) omfattende et fast polymerlag (20) på en beholder (8) med et legeme (9), k a r a k t e r i s e r t v e d følgende trinn;

A. anbringelse av etiketten rundt beholderlegemet ved fremmating av en første sidekant, hvor etiketten har en ytterligere flate med tegn eller symboler og en underflate anordnet mot beholderlegemet,
B. opprettelse av kontakt mellom forkanten av det faste polymerlag og et løsemiddel for polymeren for å danne minst et begrenset område på polymer-forkanten,
C. klebing av laget til beholderlegemet ved å anbringe det begrensede området med en flytende, klebrig oppløsning av polymeren i løsemiddelet inntil beholderlegemet,
D. størkning for den klebrige væske for dannelse av en

klebrig binding mellom det faste lag og beholderlegemet slik at etiketten kan vikles rundt beholderlegemet hvor bindingen blir svakere når den størknede oppløsning herdes slik at etiketten etter bruk kan strippes fra beholderen for resirkulering av denne,

E. dannelse av minst et begrenset område som inneholder en væskeformet klebrig oppløsning av polymeren i et løsemiddel på underflaten av bakkanten,

F. overlapping av bakkanten og forkanten for dannelse av en søm og

G. sammenbinding av sømmens kanter ved størkning av den flytende klebrige oppløsning for dannelse av en fast binding mellom den øvre flate og underflaten av plastetiketten.

14.
Fremgangsmåte som angitt i krav 13, k a r a k t e r i s e r t v e d at det som polymer i det faste lag anvendes polystyren og at det som løsemiddel anvendes metylenklorid.

15.
Fremgangsmåte som angitt i krav 13 eller 14, k a r a k t e r i s e r t v e d at det som beholder anvendes en beholder av orientert polyetylentereftalat for kullsyreholdig drikk.

16.
Fremgangsmåte som angitt i krav 14, k a r a k t e r i s e r t v e d at det som polymer anvendes polyvinylklorid.

17.
Fremgangsmåte som angitt i krav 14, k a r a k t e r i s e r t v e d at det som polymer anvendes en akrylpolymer.

163659

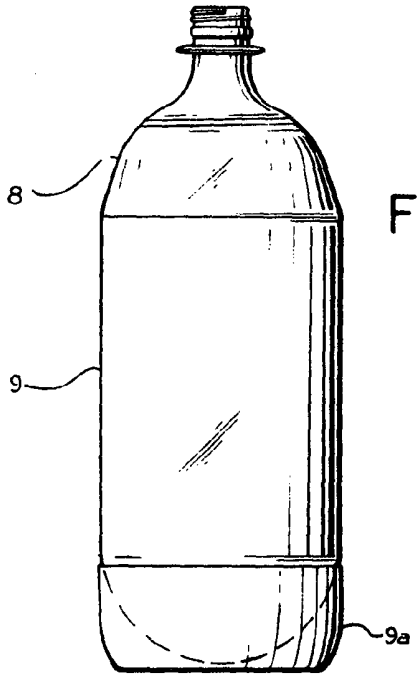


FIG. 1

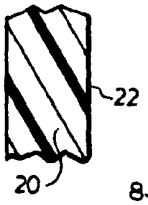


FIG. 4

FIG. 2

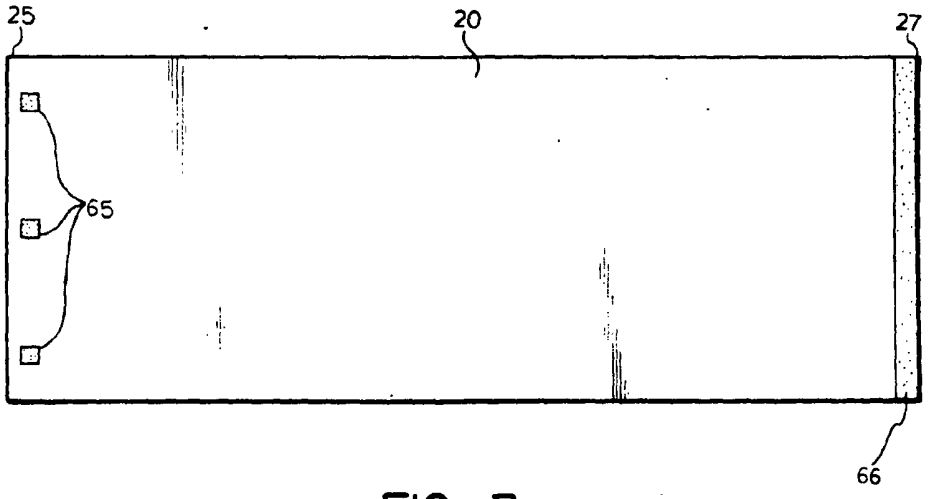


FIG. 3

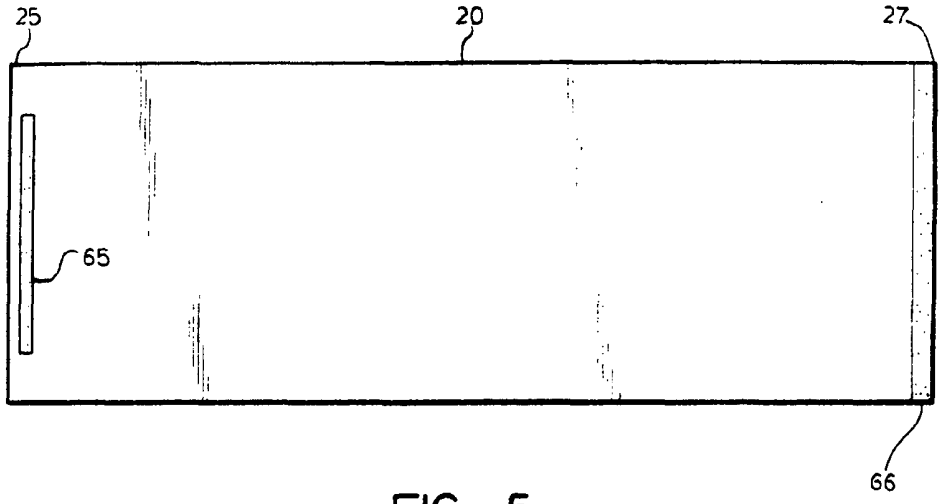


FIG. 5

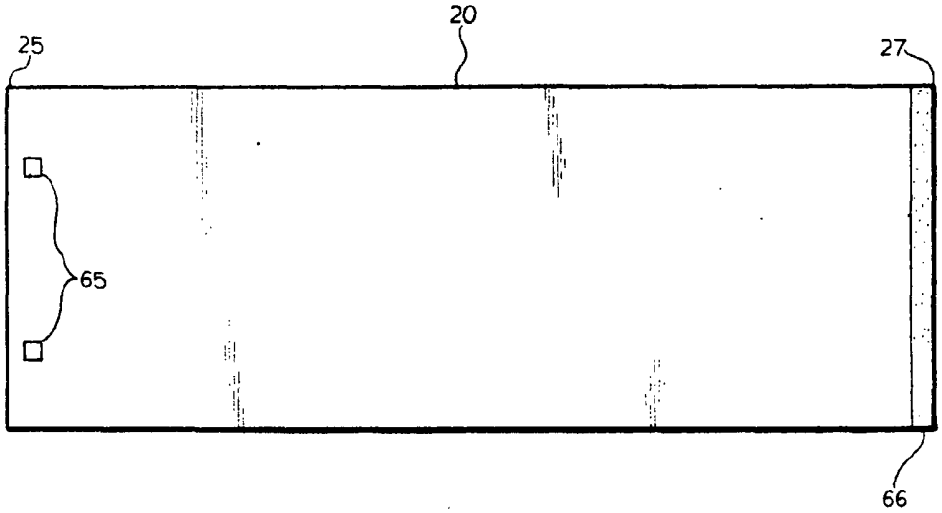


FIG. 6