



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) **UTLEGNINGSSKRIFT** (11) Nr. 164086

(51) Int. Cl.⁸ B 65 C 3/16, 9/22

(21) Patentsøknad nr. **844709**

(22) Inngivelsesdag 27.11.84

(24) Løpedag 27.11.84

(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.

(71)(73) Søker/Patenthaver **OWENS-ILLINOIS, INC.**,
One Sea Gate,
Toledo, OH,
US.

(86) Internasjonal søknad nr. -

(86) Internasjonal inngivelsesdag -

(85) Videreføringsdag -

(41) Alment tilgjengelig fra 29.05.85

(44) Utlegningsdag 21.05.90

(72) Oppfinner **HAROLD R. FOSNAUGH1**, Perrysburg,
OH, US.

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

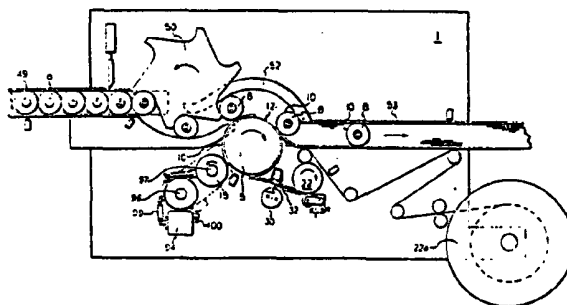
(30) Prioritet begjært 28.11.83, US, nr. 555758.

(54) Oppfinnelsens benevnelse **APPARAT OG FREMGANGSMÅTE FOR VIKLING AV
PLASTFOLIE-ETIKETTER RUNDT BEHOLDERE.**

(57) Sammendrag Det er beskrevet et apparat og en fremgangsmåte for en produksjonslinje med stor hastighet, hvor beholdere (8) blir viklet med plastetiketter (10), som hver har en ytterflate og en underside som ligger nærmest beholderen (8), og som omfatter et første, fast polymerlag (20) eller et polymerskumstofflag (60). Det er anordnet organer (23,38,45) for å bevege en forkant (61) av etiketten (10) til omkretsen (12) av en roterende vakuums trommel (5), organer for påføring av et løsemiddel, som metylenklorid når polymeren er polystyren, på undersiden av laget for å danne begrensede områder (65) på etikettens forkant (61) og et begrenset område (66) på bakkanten (68). De begrensede områder (65, 66) omfatter en hurtigstørknende, klebrig oppløsning av polymeren i løsemidlet, og de klebrige, viskøse oppløsninger størkner raskt for å danne en adhesjonsbinding. Den løsemiddel-forsynte etikett (10) blir raskt beveget til en etikettviklestasjon, hvor den vikles rundt en beholder (8), idet de begrensede områder (65) på forkanten (61) kleber etiketten (10) til beholderen (8) og det begrensede område (66) på bakkanten (68) danner en adhesjonsbinding på sømmen som dannes av de overlappede etikettender.

(56) Anførte publikasjoner

Europeisk (EP) patentsøknad,
publ. nr. 25332 (B 65 C 9/18),
USA (US) patent nr. 3648651 (118-202).



Foreliggende oppfinnelse vedrører et apparat for vikling av en plastfolie-etikett rundt en beholder, der etiketten har en utside omfattende et massivt plastlag og en underside i form av et skumplastlag som vender mot beholderen i bruk, omfattende en etikettviklestasjon med en roterende vakuumtrommel, midler for fremmating av en bane av plastfolie-etiketter kontinuerlig mot vikletasjonen, der banens lengdeakse hovedsaklig er parallell med horisontallinjen og der banen har en bredde på tvers svarende til tverrmålet av etiketten når den er viklet rundt beholderen og der utsiden av etiketten har tegn og bilder, anordninger til fremmatning av en forreste kant av banen til vakuumtrommelen som har åpninger på omkretsen i forbindelse med trommelens indre, anordninger for avskjæring av en ønsket lengde av materiale fra banen, til dannelselse av en etikett for en beholder, anordninger til frembringelse av et undertrykk i det indre av trommelen for å trekke etiketten mot trommelomkretsen, en anordning som gjør i det minste en del av undersiden av etiketten klebrig og en anordning for vikling av etiketten rundt beholderen. Videre vedrører oppfinnelsen en fremgangsmåte til påføring av en plastfolie-etikett rundt en beholder som etiketten vikles rundt, hvilken etikett omfatter et skumplastlag, der en bane av plastetiketter kontinuerlig føres mot en viklestasjon og der lengdeaksen for etikettbanen er parallell med horisontalplanet, hvilken bane kuttes opp for å danne en plastfolie-etikett av en ønsket lengde, føring av etikettens forreste kant til en roterende vakuumtrommel, anbringelse og styring av etiketten på omkretsen av trommelen med utsiden av etiketten vendt mot den omløpende trommelflate og vikling av etiketten rundt beholderen, slik at etikettens bakre kant overlapper dens forreste kant.

Det er kjent å benytte mekanisk håndteringsapparat for å forsyne beholdere med etiketter. Slik apparatur omfatter et plastetikettark-forråd, en trommel på hvilken etiketten anbringes og som beveger etiketten til inngrep med ytterflaten av en beholder. Etiketten hefter ved beholderen og

164086

2

blir deretter viklet rundt beholderen ved å vales langs en fast flate. US-PS nr. 4 323 416 viser eksempelvis et slikt apparat, hvor etiketten klebes til beholderen og dens overlappende ender klebes sammen ved bruk av en limpåfø-
ringsenhet. Varmesmmeltende klebemidler er blitt brukt for å sikre etikettene på beholderen og for å danne en limt sidesøm når klebestoff påføres de overlappende etikettender.

US-PS nr. 3 468 467 viser en todelt plastbeger-konstruksjon med en løsemiddelforsegling for sidesømmen og løsemiddelforsegling av bunnen på plass og angir bruk av metylenklorid som løsemiddel til bruk for begermaterialets harde, tette polystyrenhud. Forsegling gjennomføres nokså langsomt og det angis bruk av trykk mot de overlappende ender av sidesømmen etc. Teksten i US-PS 3 468 467 inneholder på flere steder advarsel mot bruk av løsemidlet i skumstoffområdet til polystyrenmaterialet. Se eksempelvis linjene 14-20 i spalte 2.

Bruken av varmesmeltende klebestoff (lim) har medført søl og har vært kostbar, idet det kreves varme for å varme opp klebestoffet. Det foreligger også fare for mulig sviskade fra varmeanordningene som benyttes for å varme opp limet eller fra selve det oppvarmede limet. Dertil kommer at etiketten ikke er lett å fjerne fra beholderen ved bruk av en beholder av orientert plast, slik at beholderlegemet blir forurensset og ikke lett kan resirkuleres.

Ifølge oppfinnelsen kjenetegnes apparatet ved at anordningen som gjør etiketten klebrig omfatter en anordning innrettet for å påføre et oppløsningsmiddel med lavt kokepunkt og hurtig fordampning over et begrenset område av plastmateriale i skumlaget nær ved etikettens forreste kant og et begrenset område i form av en stripe langs den bakre kant av etiketten slik at det ved vikleanordningen dannes en klebrig binding ved den forreste kant tilstrekkelig til øyeblikkelig å klebe

denne kant til beholderen, mens den bakre kant overlapper den forreste kant for å danne en overlappende søm på denne.

Ifølge foreliggende oppfinnelse kjennetegnes fremgangsmåten ved at like før vikling av etiketten rundt beholderen påføres det et hurtigfordampende bindemiddel med lavt kokepunkt over plastmaterialet i skumlaget på overflaten av dette lag i minst et begrenset område ved den forreste kant av etiketten, for å danne en øyeblikkelig klebende binding som er en viskøs, klebrig oppløsning av plastmateriale i oppløsningsmiddelet i det begrensede område som dannes mellom den forreste kant av etiketten og beholderen, en binding som blir svakere og svakere etter viklingen, hvorved etiketten lett og renslig kan fjernes fra beholderen etter bruk, slik at beholderen kan resirkuleres, og like før vikling av etiketten rundt beholderen, påføring av oppløsningsmiddelet på et begrenset område av skumlaget ved den bakre kant av etiketten for mellom skumlaget på etiketten ved de overlappende ender, å danne en klebende binding som blir sterkere og sterkere etterhvert som oppløsningsmiddelet fordamper.

Ytterligere kjennetegnende trekk ved apparatet og fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen fremgår av de etterfølgende patentkrav, samt beskrivelsen nedenfor, under henvisning til vedlagte tegninger, hvor

fig. 1 er et partielt oppriss, som viser et apparat og fremgangsmåte ifølge et utførelseseksempel av foreliggende oppfinnelse, hvor plastetiketter vikles rundt beholdere på produksjonsbasis ved bruk av et løsemiddel-forseglingssystem,

fig. 2 er en partiell gjengivelse i perspektiv som viser apparatet for å mate et plastark fra en lagerrull, kutting av arket til etiketter og føring av disse til en vakuumtrommel i etikettviklestasjonen,

164086

4

fig. 3 er et sideriss som viser en beholder i form av en beholder av orientert plast med bunnbeger,

5 fig. 4 er en gjengivelse i perspektiv som viser beholderen ifølge fig. 1, idet en plastetikett blir viklet rundt beholderen,

10 fig. 5 er et oppriss av en plastetikett, hvor skumstofflaget har to begrensede områder med innbyrdes avstand nær sin forkant og et begrenset område i form av en stripe nær sin bakkant,

15 fig. 6 er et partielt oppriss i større målestokk av etiketteringsapparatet ifølge foreliggende oppfinnelse,

fig. 7 er en partiell gjengivelse i større målestokk av en gravyrvalse og kilde som brukes for å anbringe løsemiddel på valsen langs linjene 7-7 i fig. 6 og

20 fig. 8 er en skjematisk gjengivelse av løsemiddelforseglingssystemet inklusive lagertanken, kilden, kjøleenheten og gravyrvalsen.

25 US-PS 3 468 467 viser en todelt plastbeger-konstruksjon med en løsemiddelforsegling for sidesømmen og løsemiddelforsegling av bunnen på plass og angir bruk av metylenklorid som løsemiddel til bruk for begermaterialets harde, tette polystyrenhud. Forseglingen gjennomføres nokså langsomt og det angis bruk av trykk mot de overlappende ender av sidesømmen etc. Teksten i US-PS 3 468 467 inneholder på 30 flere steder advarsel mot bruk av løsemidlet i skumstoffområdet til polystyrenmaterialet. Se eksempelvis linjene 14-20 i spalte 2.

35 I skarp motsetning til hva som er beskrevet i US-PS 3 468 467, benyttes ifølge foreliggende oppfinnelse et løsemiddelforseglingssystem hvor løsemidlet, metylenklorid, blir

anbrakt direkte på polystyrenskumstofflaget av en plastetikett. Metylenklorid oppløser polystyrenet svært raskt i skumstoffet. Tidsreguleringen av den resulterende, klebrige oppløsningens størkning er slik at skumstofflaget kan klebes
5 lett og sikkert til beholderoverflaten ved hjelp av størkning av oppløsningen i løpet av 1/2 eller firtrinnsvis i løpet av 1/3 eller 1/4 sekund, slik at etiketten kan vikles på produksjonsbasis. Metylenklorid påføres også bakkanten av polystyrenetiketten for å danne et begrenset område på
10 bakkanten som danner en sidesøm når etikettens ender blir overlappet. Det begrensede område dannes med en størknende, klebrig oppløsning av polystyren i metylenklorid.

Som vist i tegningen, f.eks. fig. 1, 2 og 3, omfatter et
15 apparat 1 en vakuumbrommel 5 som en del av en etikettviklestasjon for en beholder 8. En plastetikett 10 anbringes rundt vakuumbrommelens 5 omkrets 12. En gravyrvalse 15 anbringer løsemiddel på en side av etiketten idet denne dreier rundt vakuumbrommelen like før den vikles rundt
20 beholderen.

Som vist i fig. 1 og 2, blir en plastetikett, f.eks. et samekstrudert ark 20 som har et fast polymerlag 20 og et polymerskumstofflag 21, transportert mot etikett-viklestasjonen av materullen 22 fra en forrådsrull 22a. Etikettarket
25 har sin lengdeakse generelt i det vesentlig parallelt med horisontalen. Andre former for plastetiketter kan brukes, f.eks. et samekstrudert ark som har et første, fast polymerlag og et fast polymerlag til.

30 Det er anordnet en etikettføring 23 og en vendestang 25, montert på ytre omkrets 27 av et roterende organ 30. Organet 30 har en kniv 32 montert på sin omkrets for å opprette kontakt med arket 20 ved en stasjonær kniv 34, slik at arket
35 20 kuttet i ønskede lengder av etiketten 10.

164086

6

Arket 20 føres ved påvirkning av vendestaven 25 og en primær mateføring 35 på den andre siden av det passerende ark.

5 En sekundær mateføring 38 fører arket 20 mot vakuumtrommelens omkrets og en siste føring 45 leder og anbringer arkets 20 (som snart blir kuttet til etikett 10) forkant tilbake mot vakuumtrommelen, idet vakuum opprettes gjennom vakuumporter 70. Dette er særlig nyttig ved oppstartning.

10 Som vist i fig. 1 eller fig. 6, blir beholdere 8 matet til etikett-påsettingsstasjonen en av gangen langs en transportør 49. Et stjernehjul 50 mater en beholder 8 av gangen langs en fast flate 52 i avstand fra trommelen 5, slik at hver beholder ruller langs en kuttet etikett 10 på trommelens omkrets 12 slik at etiketten vikles rundt beholderen. De viklete beholdere beveges bort fra etiketteringsstasjonen på en transportør 53.

20 Som vist i fig. 8, er gravyrvalsen 15 forsynt med fordypninger på sin ytterflate for å oppta løsemiddel som skal overføres til etiketten. Valsen har områder 55 og en stripe 56 for påføring av løsemiddel på etikettens skumstofflag.

25 Som vist i fig. 3, 4 og 5, er beholderen 8 med et beholderlegeme 57 og et bunnbeger 58 gjengitt delvis viklet med etiketten 10 i fig. 4. I fig. 5 ses at undersiden av skumstofflaget 20a nær forkanten 61 er forsynt med to begrensede områder 65 som har innbyrdes avstand og er på linje med hverandre vertikalt på forkanten 61. De begrensede områder 65 svarer til områdene 55 i gravyrvalsen. Et begrenset område 66 i form av en stripe 66 er anordnet på bakkanten 68 og det begrensede område 66 svarer til området 56 på gravyrvalsen. Gravyrvalsens kontakt med skumstofflaget er svært rask og må oppnås i et produksjonssystem med stor hastighet. De to begrensede områder 65 har vist seg å være svært effektive når det gjelder å forankre etiketten til beholderen for vikling. De begrensede områder 65 dannes ved

at et løsemiddel, metylenklorid, påføres polystyrenetikettmaterialet og ved kontakt danner en klebrig oppløsning,, hvor den klebrige binding er tilstrekkelig til å muliggjøre klebing av etiketten til flasken. Som tidligere nevnt, blir bindingen mellom beholder og etikett svakere, slik at bindingen ikke angriper eller skader beholderen, f.eks. en hvilken som helst beholder av plast, glass, metall eller papir. Etiketten kan lett og renslig fjernes senere, før eller etter bruk (før bruk, slik at resirkulering av skadde beholdere kan gjennomføres innenfor anlegget) for resirkulering eller gjenvinning.

Som eksempelvis fremgår av fig. 1, 2 og 6, er det vist organer inklusive føringer 23, 38 og 45 for å bevege etikettarkets 20 forkant 61 til omkretsen av vakuumtrommelen. Organer for å opprette et vakuum i trommelens indre er anordnet og vakuumeffekten gjør seg gjeldende gjennom et flertall porter 70 i trommelens omkrets, idet portene kommuniserer med trommelens indre via en passasje til denne som også omfatter en manifold 71. Ved bruk av vakuum blir hver fremmatede etikett holdt mot den roterende trommels omkrets med den trykte side mot trommelen. Skumstoffundersiden 20a kommer raskt og effektivt i kontakt med den ytre omkrets av gravyrvalsen 15, slik at løsemiddel blir anbragt i de begrensede områder 65 og 66 på etiketten. Etiketten blir raskt beveget til nærheten av den faste flate 52, hvor en etikett vikles rundt en beholder. Slik oppnås et utmerket produkt som lett kan resirkuleres.

Som vist i fig. 7 og 8, er det anordnet et lukket system for å forsyne gravyrvalsen 15 med løsemiddel. I den skjematiske figuren 8 er det vist en forsyningstank 75 som har en forsyningsledning 76 til en kilde 77. I det foretrukne utførelseseksempel blir metylenklorid, fortrinnsvis styrt til en temperatur på ca. 11-14,4°C av kjøleenheten 75a, her ført inn i bunnen av kilden. Kjøleanordningen 75a er vist i fig. 8 for styring av løsemidlets temperatur.

164086

Det ubrukte løsemidlet fra beholderen 77 blir returnert til forsyningstanken 75 gjennom ledningene 78 og 79 ved hjelp av en pumpe 80. På denne måten oppnås matingen av metylenklorid til beholderen 77 på en fordelaktig måte ved hjelp av tyngdekraften. Pumpen 80 holder løsemidlet i sirkulasjon tilbake til tanken 75 og systemet blir holdt ved svært lavt trykk, bare litt over atmosfæretrykk, slik at slitasje og en mulig fare som følge av løsemiddellekkasje reduseres.

Den ringe overløpsmengde, om noen, mellom beholderen 77 og gravyrvalsen blir tatt vare på ved hjelp av tyngdekraften, idet mulig overflod renner inn i et lukket reservoar 81.

Som vist i fig. 7 forsynes gravyrvalsen 15 med løsemiddel fra beholderen 77 ved at den roterende gravyrvalse stryker mot beholderen.

Kildebeholderen 77 er montert på en støtteramme 85 som omfatter øvre og nedre braketter 87. Brakettene 87 er festet til bevegelige øvre og nedre føringsorganer 89, som er forskyvbart montert, slik at hver føring 89 forspenner kildebeholderen 77 mot den roterende gravyrvalse 15 ved hjelp av fjærer 90. På denne måte avgis løsemiddel raskt og effektivt til gravyrvalsen. Det roterende organ 30, valsene 22 og 15 blir drevet ved hjelp av konvensjonelle aksler, utvekslinger o.l. Som vist i fig. 6, sørger vakuumtrommelen for drift av akselen 96, som i sin tur driver gravyrvalsens akse 97. Akselen 96 er under apparatet koplet til en hensiktsmessig drivanordning fra vakuumtrommelen 5 likesom valsen 22 og det roterende organ 30 m.v.

Som vist i fig. 6, blir gravyrvalsen 15 og dennes enhet skjøvet på plass nær vakuumtrommelen av en luftsylander 99, som er koplet til et støtteorgan 94. Gravyrvalseenheten dreier og holdes på plass på en side av en justerbar bolt 100 på støtteorganet 94 og et stopporgan 101. Når vakuum-

trommelen 5 roterer, har materialet på trommelens 5 omkrets 12 sin forkant og bakkant på en forhøyet pute 5A, som kommer i kontakt med gravyrvalsen 15. På denne måten kommer de begrensede områder 55 og 56 på gravyrvalsen i rullekontakt med etikettens forkant og bakkant og løsemidlet blir påført der. En arm 102 er anordnet for å holde trommelens 5 manifold 71 stasjonær og på plass mens trommelen 5 og valsen 15 roterer.

Ved hjelp av apparatet og fremgangsmåten tilveiebringes en etikettforsynt beholder som kan produseres kontinuerlig og økonomisk. Sømmen på etiketten er av det slag som blir sterkere og i stand til å motstå krefter som normalt opptrer for å rive opp sømmen. Adhesjonsbindingen mellom beholderen og etiketten er så vidt tilstrekkelig til å holde etiketten på beholderen, men etiketten kan på en fordelaktig måte lett fjernes, slik at man får en ren beholder for resirkulering.

164086

10

P a t e n t k r a v

1.

Apparat for vikling av en plastfolie-etikett (10) rundt en
5 beholder (8), der etiketten har en utside omfattende et
massivt plastlag og en underside i form av et skumplastlag
som vender mot beholderen i bruk, omfattende en etikettvikle-
stasjon med en roterende vakuumtrommel, midler (22) for
10 fremmatning av en bane av plastfolie-etiketter (20) kon-
tinuerlig mot viklestasjonen, der banens lengdeakse hoved-
saklig er parallell med horisontallinjen og der banen (20)
har en bredde på tvers svarende til tverrmålet av etiketten
(10) når den er viklet rundt beholderen (8) og der utsiden av
etiketten har tegn og bilder, anordninger (23, 35, 38) til
15 fremmatning av en forreste kant av banen til vakuumtrommelen
(5) som har åpninger på omkretsen i forbindelse med trom-
melens indre, anordninger (32, 34) for avskjæring av en
ønsket lengde av materiale fra banen, til dannelsen av en
etikett (10) for en beholder (8), anordninger (70) til
20 frembringelse av et undertrykk i det indre av trommelen (5)
for å trekke etiketten mot trommelomkretsen, en anordning
(15, 75-80) som gjør i det minste en del av undersiden av
etiketten klebrig og en anordning (50, 52) for vikling av
etiketten rundt beholderen, k a r a k t e r i s e r t
25 v e d at anordningen som gjør etiketten klebrig omfatter en
anordning (15, 75-80) innrettet for å påføre et oppløsnings-
middel med lavt kokepunkt og hurtig fordampning over et
begrenset område av plastmateriale i skumlaget nær ved
etikettens forreste kant og et begrenset område i form av en
30 stripe langs den bakre kant av etiketten slik at det ved
vikleanordningen dannes en klebrig binding ved den forreste
kant tilstrekkelig til øyeblikkelig å klebe denne kant til
beholderen, mens den bakre kant overlapper den forreste kant
for å danne en overlappende søm på denne.

2.

Apparat som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t
v e d at anordningen til påføring av oppløsningsmiddelet
omfatter en gravyrrulle (15) som er dreibar om en vertikal
5 akse, et vertikalt forråd (77) som ligger an mot gravyrrullen
(15) og anordninger (76) for tilførsel av oppløsningsmiddel
til forrådet.

3.

10 Apparat som angitt i krav 2, k a r a k t e r i s e r t
v e d at anordningen til påføring av oppløsningsmiddel
omfatter en høyereliggende beholder (75), anordninger (75a)
for kjøling av oppløsningsmiddelet i beholderen, anordninger
(76) som forbinder bunnen av oppløsningsmiddelets beholder
15 (75) til bunnen av kilden (77), og anordninger (78, 79, 80)
forbundet med toppen av kilden for tilbakeføring av over-
skytende oppløsningsmiddel fra kilden til den høyereliggende
beholder (75).

4.

20 Apparat som angitt i krav 2 eller 3, k a r a k t e r i -
s e r t v e d at gravyrrullen (15) i sin overflate har to
intrykkede områder (55) som er rettet inn med hverandre
vertikalt og står i avstand fra hverandre for å danne to
25 bestemte områder i avstand fra hverandre ved den forreste
kant (61) av laget og en hovedsaklig vertikalt stripeformet
inntrykning (56) som danner det begrensede område for den
bakre kant (68) av laget.

5.

30 Fremgangsmåte til påføring av en plastfolie-etikett rundt en
beholder som etiketten vikles rundt, hvilken etikett omfatter
et skumplastlag, der en bane av plastetiketter kontinuerlig
føres mot en viklestasjon og der lengdeaksen for etikettbanen
35 er parallell med horisontalplanet, hvilken bane kuttes opp
for å danne en plastfolie-etikett av en ønsket lengde, føring
av etikettens forreste kant til en roterende vakuumtrommel,

164086

12

anbringelse og styring av etiketten på omkretsen av trommelen med utsiden av etiketten vendt mot den omløpende trommelflate og vikling av etiketten rundt beholderen, slik at etikettens bakre kant overlapper dens forreste kant, k a r a k t e r i s e r t v e d at like før vikling av etiketten rundt beholderen påføres det et hurtigfordampende bindemiddel med lavt kokepunkt over plastmaterialet i skumlaget på overflaten av dette lag i minst et begrenset område ved den forreste kant av etiketten, for å danne en øyeblikkelig klebende binding som er en viskøs, klebrig oppløsning av plastmateriale i oppløsningsmiddelet i det begrensede område som dannes mellom den forreste kant av etiketten og beholderen, en binding som blir svakere og svakere etter viklingen, hvorved etiketten lett og renselig kan fjernes fra beholderen etter bruk, slik at beholderen kan resirkuleres, og like før vikling av etiketten rundt beholderen, påføring av oppløsningsmiddelet på et begrenset område av skumlaget ved den bakre kant av etiketten for mellom skumlaget på etiketten ved de overlappende ender, å danne en klebende binding som blir sterkere og sterkere etterhvert som oppløsningsmiddelet fordamper.

6.

Fremgangsmåte som angitt i krav 5, k a r a k t e r i s e r t v e d at oppløsningsmiddelet, når det påføres, blir en meget klebrig oppløsning på mindre enn et kvart sekund.

7.

Fremgangsmåte som angitt i krav 6, k a r a k t e r i s e r t v e d regulering av temperaturen på oppløsningsmiddelet til omtrent 12,7°.

8.

Fremgangsmåte som angitt i krav 5, 6 eller 7, k a r a k t e r i s e r t v e d at oppløsningsmiddelet er metylenklorid og ved at påføringen av metylenkloridet utføres med en

164086

13

gravyrerull med inntrykkede områder, svarende til de begrensede områder som skal påføres oppløsningsmiddel i skumlaget, med tilførsel av metylenklorid til de inntrykkede områder med en kilde og med lett berøring av skumlaget med
5 gravyrrullen for å påføre metylenklorid på skumlaget, for å danne et mønster av de begrensede områder, slik at en oppløsning av polymeri metylenklorid fremkommer.

9.

10 Fremgangsmåte som angitt i krav 8, k a r a k t e r i -
s e r t v e d at temperaturen på metylenkloridet i kilden reguleres til mellom 11 og 14,4°C.

15

20

25

30

35

164086

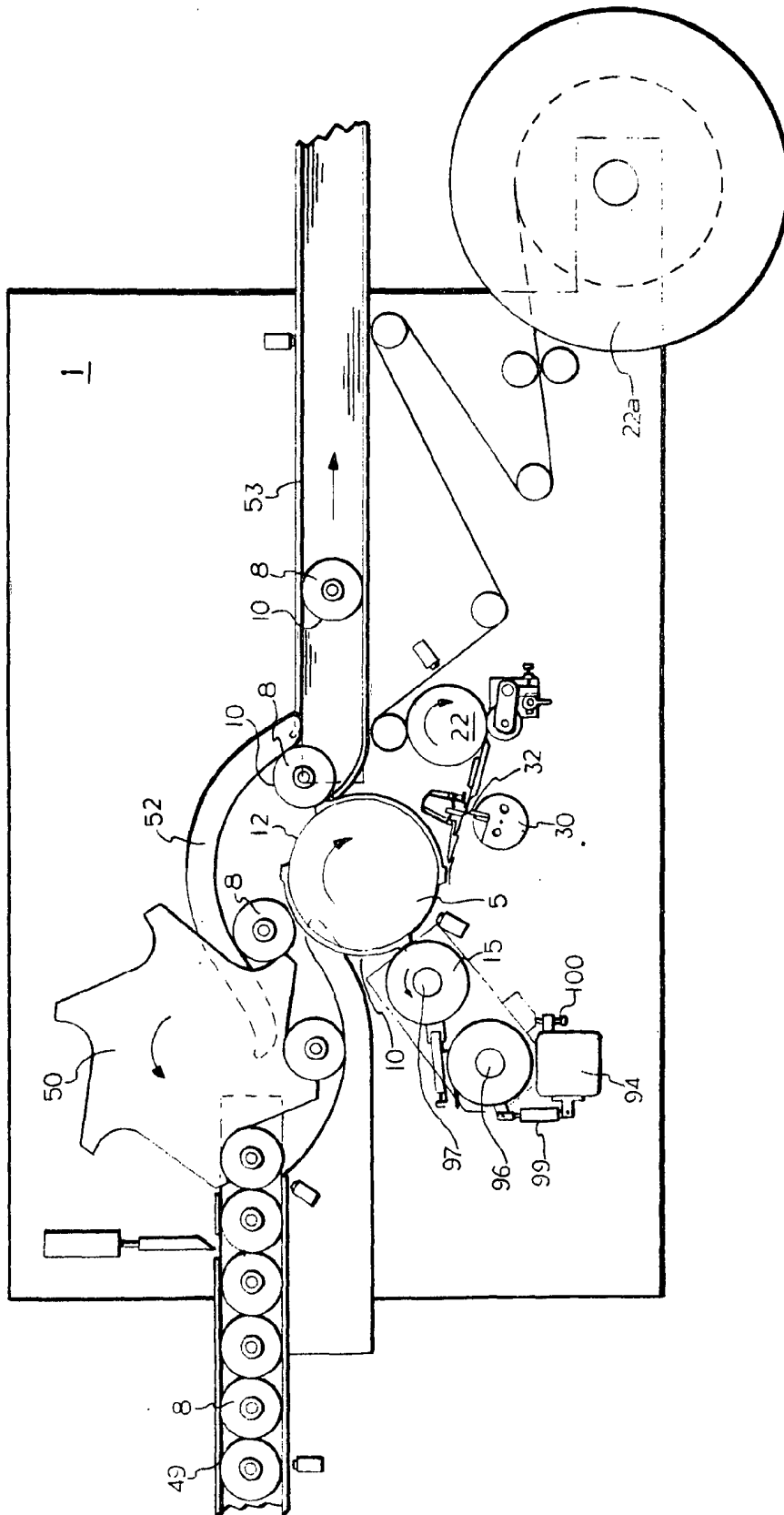


FIG. 1

164086

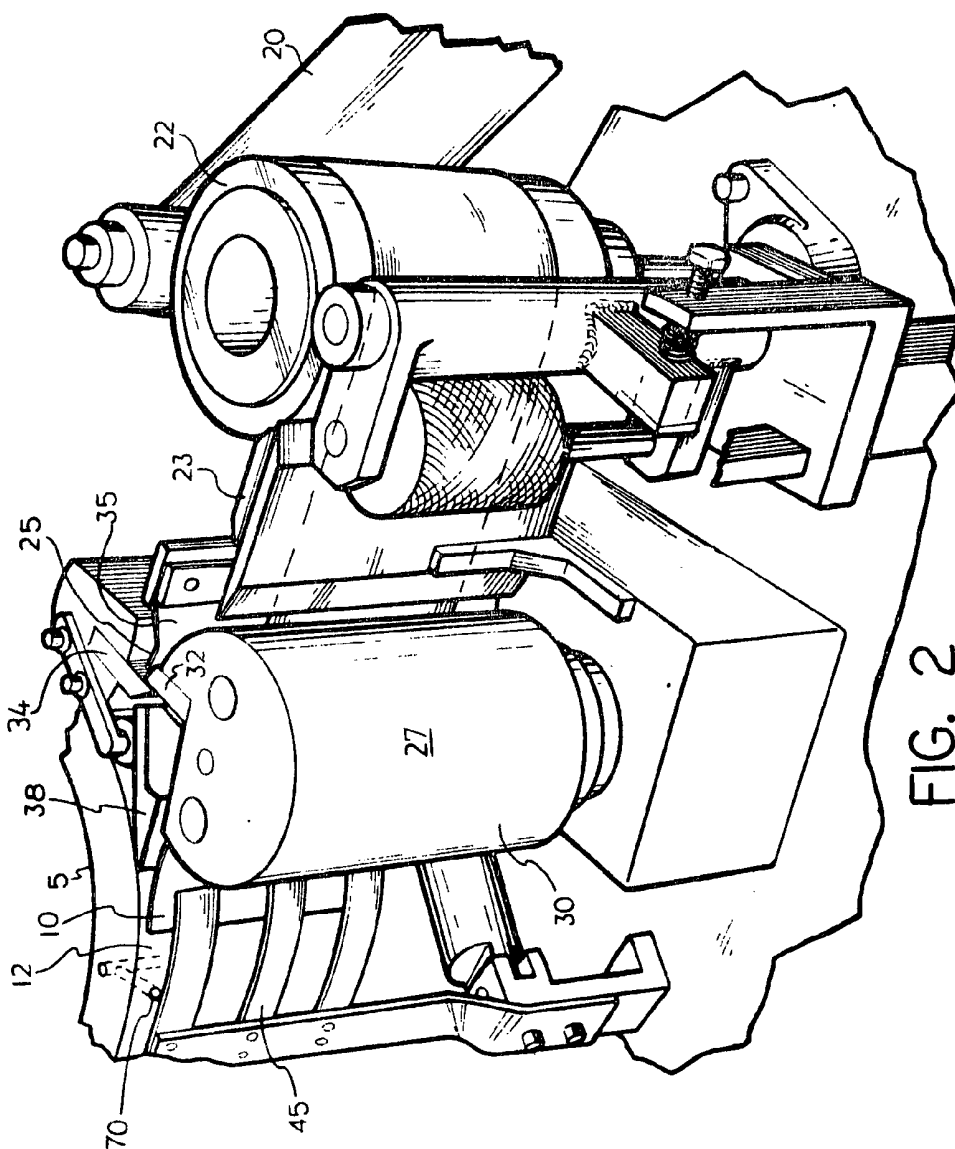


FIG. 2

164086

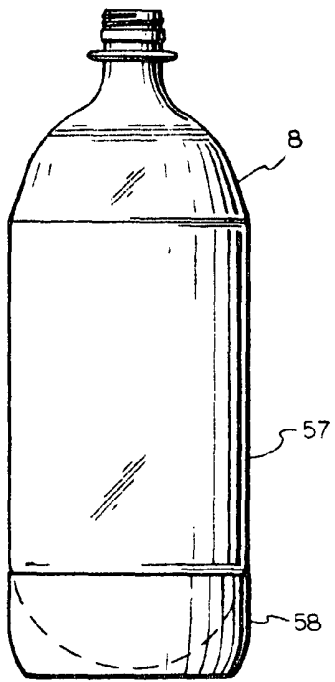


FIG. 3

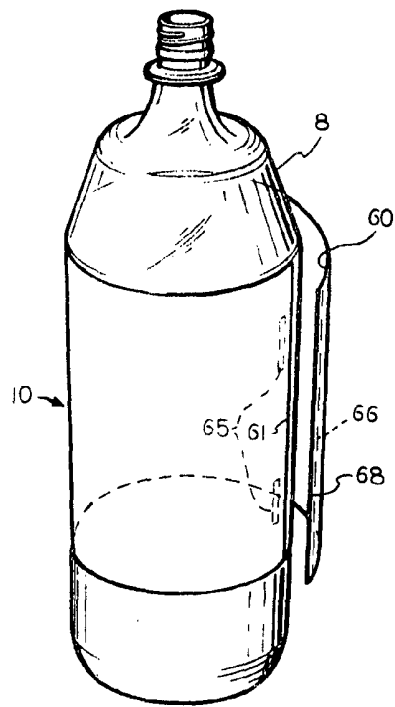


FIG. 4

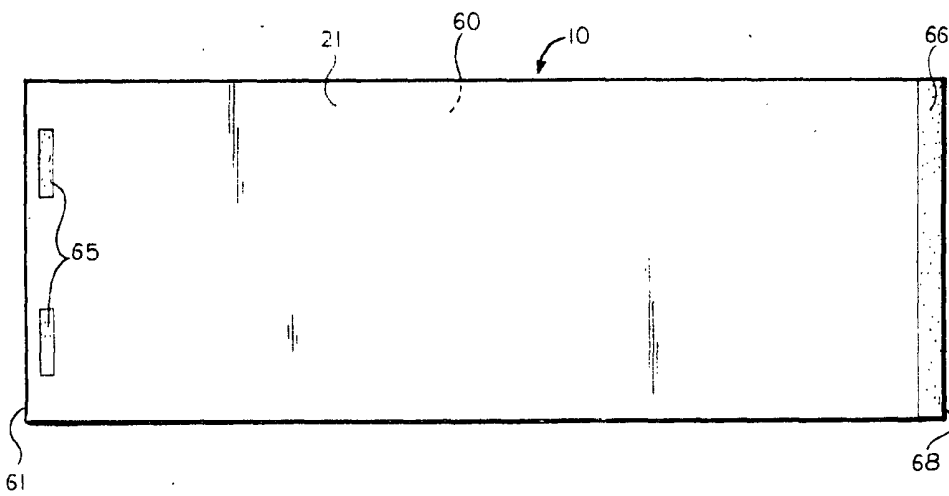


FIG. 5

164086

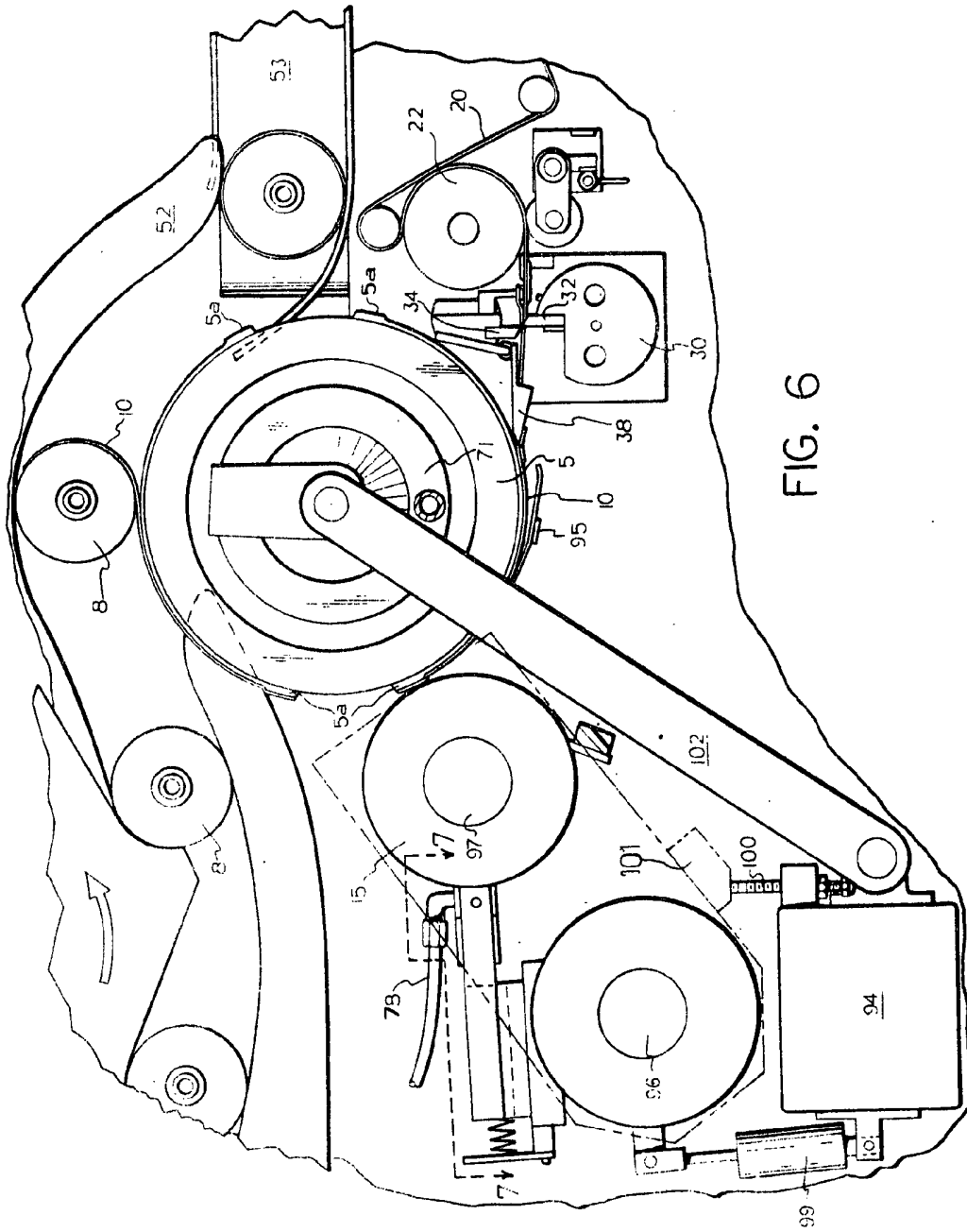


FIG. 6

164086

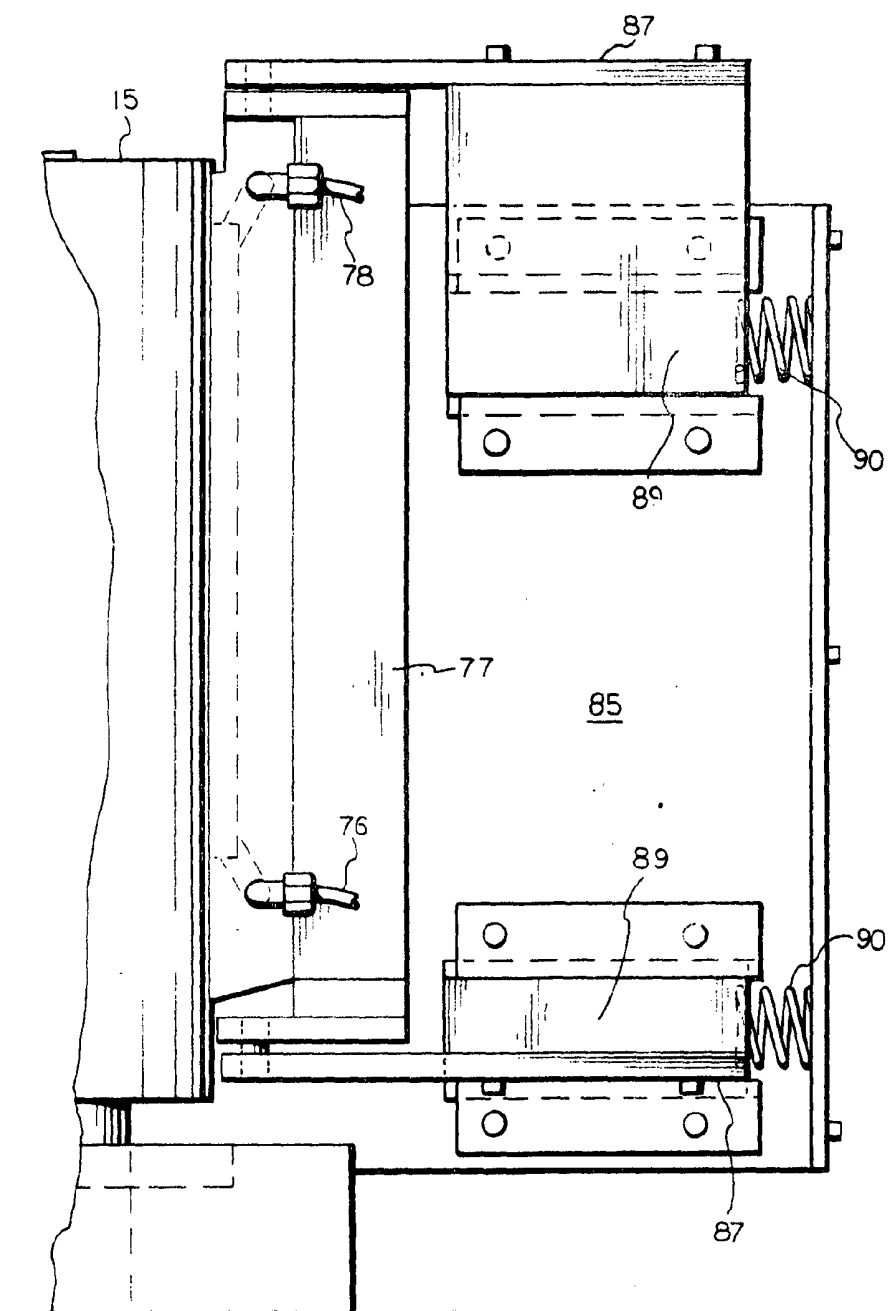


FIG. 7

164086

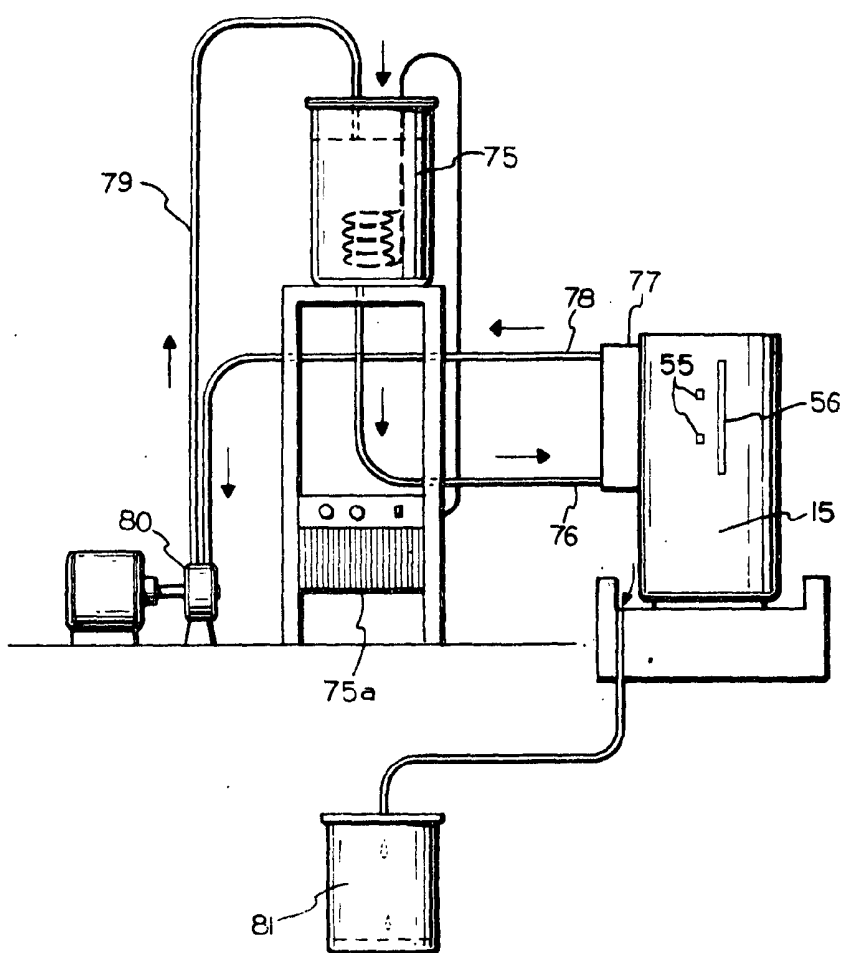


FIG. 8