



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLAGGNINGSSKRIFT

88905

C (12) **Patentti ja Säätiö**
Patent och Sällskapet 22.07.1988

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

B 65D 23/08

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	883908
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	24.08.88
(24) Alkupäivä - Löpdag	26.02.86
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	24.08.88
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.04.93
(86) Kv. hakemus - Int. ansökan	PCT/US86/00388

(71) Hakija - Sökande

1. **Plastipak Packaging, Inc.**, P.O. Box 2500 C, 9135 General Court, Plymouth, Mich. 48170,
USA, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. **Slat, William A.**, 164 North Grand Pointe, Brooklyn, Mich. 49230, USA, (US)

(74) Asiamies - Ombud: **Forssén & Salomaa Oy**

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

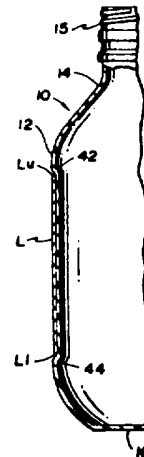
Säiliö
Behållare

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

US A 4219124 (B 65D 23/08), US A 4315573 (A 61J 9/00), US A 4342399 (B 65D 23/08)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Säiliö (10) sisältää sivuseinämällä (12) olevan etiketin (L), jolla on jyrkästi kaartuvat osat (42,44,46), joilla saadaan aikaan yleisesti jatkuva ulkopinta etiketin reunojen ja sivuseinämän välisille rajapinnoille. Etiketti (L) on rakenteeltaan erilainen, jotta voidaan vastustaa nesteiden pääsyä säiliön sivuseinämän läpi ja jotta voidaan järjestää lämmön aktiivoina sidos, joka kiinnittää etiketin säiliön sivuseinämään puhallusmuovausprosessin aikana. Rajoittimen järjestämiseksi tarkoitetut erilaiset muovit ovat seuraavat: polyvinylideenikloridi, polypropeeni, polyeteeni, etyylivinyylialkoholi, akryylinitriili, ja polyeteeniterftaatti, joita voidaan käyttää yksittäin tai yhdessä toisiinsa hajautettuina tai erillisinä kerroksina. Etiketti (L) on esitetty valmistettuina paperikaistaleista tai muovista, joka saa aikaan rajoittimen. Lämpöherkkä liima voidaan applisoida päällysteenä etiketin sisäpinnalle sekoitettuna muovin kanssa, joka saa aikaan rajoittimen, tai järjestää rajoitinmuovin sisäpinnan avulla. Parhaat tulokset saavutetaan, kun etikettipari on varustettu säiliön sivuseinämän toisiaan vastakkain olevilta puolilta siten, että säiliö voidaan peittää täydellisesti, mikä vastustaa näin nesteiden läpikärsyä.



En behållare (10) innehåller en etikett (L) på sin sidovägg (12), som har delar (42,44,46) som kröker sig brant, med vilka man åstadkommer en allmänt taget kontinuerlig yttre yta vid gränstorna mellan etikettens kanter och sidovägg. Konstruktionen av etiketten (L) är olika för att motstå inträde av vätskor genom behållarens sidovägg och för att anordna en förbindning som aktiveras av värme, som fäster etiketten vid behållarens sidovägg under blåsningssformningsprocessen. De olika plasterna avsedda för att anordna begränsaren är följande: polyvinylidenklorid, polypropen, polyeten, etylvinylalkohol, akrylnitril och polyetentereftalat som kan använda skilda för sig eller tillsammans eller tillsammans dispergerade i varandra eller som separata skikt. Etiketterna (1) är presenterade att vara framställda av pappersremsor eller plast för att åstadkomma begränsaren. Det värmekänsliga limmet kan appliceras som en beläggning vid den inre ytan av etiketten blandat med plast som åstadkommer begränsaren eller anordna begränsningsplastet med hjälp av den inre ytan. De bästa resultaten erhålls då ett par etiketter är försedda på motsatta sidor om behållarens sidovägg på sådant sätt att behållaren kan täckas mera fullständigt och sålunda motsätter sig genomsläppning av vätskor.

Säiliö

Behållare

5

Tämän keksinnön kohteena on säiliö, jolla on parannettu kestokyky nesteiden, nesteiden höyryjen tai muiden kaasujen läpäisevyyttä vastaan. Keksinnön kohteena on erityisesti säiliö, joka käsittää: sivuseinämän; yläkaulan, joka etenee sivuseinämästä ylöspäin; pohjan, joka etenee alaspäin sivuseinämästä säiliön sulkemista varten; ja säiliön sivuseinämällä olevan tasapaksuisen etiketin, jossa etiketillä on ulkopinta, joka sijaitsee ulospäin, ja sisäpinta, joka sijaitsee sisäänpäin sivuseinämää kohti; jolla etiketillä on myös yläreuna, joka sijaitsee säiliön kaulan alapuolella, sekä alareuna, joka sijaitsee säiliön pohjan yläpuolella.

Yhtenä nesteiden säilyttämiseen suunniteltujen muovisäiliöiden ongelmana on, että säiliöt ovat läpäiseviä tietyille nesteille ja nesteen kaasuhöyryille sekä muille kaasuille.

20

Yksi erityisesimerkki yllämainitusta juoksevan aineen läpäisyongelmasta koskee muovisäiliöitä, jotka on valmistettu polyeteenitereftaalista ja joita käytetään hiilidioksidilla tyydytettyjen juomien säilyttämiseen. CO₂:n läpäisytaipumus polyeteenitereftaalista tehtyjen säiliöiden läpi johtaa karbonoimisen häviämiseen, mikä rajoittaa säiliön hyllyikää. Toinen erityisongelma koskee polyeteenitereftaalista valmistettuja alkoholisäiliöitä, joka aine on myös läpäisevä H₂O:lle siten, että H₂O:n siirtyminen alkoholista ulospäin säiliön läpi vähentää säiliön sisällön tilavuutta ja lisää samanaikaisesti alkoholipitoisuutta. Samalla tavoin muut muovit, joilla on hyvä kestokyky tiettyjen juoksevien aineiden läpäisevyyttä vastaan, ovat läpäiseviä toisille juokseville aineille. Esimerkiksi O₂:n siirtyminen muovisäiliöön vaikuttaa makuun, väriin sekä ravintosisällön bakteerikasvuun.

35 Jotta yllämainittu juoksevan aineen siirtymisongelma voidaan välttää, on käytetty menetelmää, jossa muovisäiliö päällystetään sululla, kuten polyvinylideenikloridilla (PVDC). Tällainen päällyste on applisoitu aikaisemmin kastamalla säiliön ulkopintaan; on kuitenkin havaittu,

että tämä saa juoksevan aineen sisällön aiheuttamaan päällysteen rak-
kuloitumista ja johtaa tätä myötä epämiellyttävään ulkonäköön sekä
aiheuttaa juoksevan aineen sisällön osan katoamisen. Tämä ulkopuolinen
päällyste tuo mukanaan myös lisää aikaa ja työtä sekä ongelmia, jotka
5 liittyvät päällysteen tasaisen jakautumisen järjestämiseen.

Yllämainitun ulkopuolisen päällystämisen lisäksi on harkittu myös
säiliön päällystämistä sululla sisältäpäin. Tällainen sisäpuolinen
päällystäminen on kuitenkin vaikeata suorittaa ja vaatii lisää kuiva-
10 tusaikaa. Sisäpuolinen päällystäminen voi johtaa lisäksi päällysteen
suomuilemiseen sekä tätä myötä säiliön sisällön saastumiseen ja vaatii
myös lisää ulkopuoliseen päällystämiseen tarvittavaa aikaa ja työtä.

Muovisäiliöiden ympärillä on käytetty myös muoviholkkeja, kuten on
15 esitetty US-patenteissa 4,183,441; 4,219,124; 4,315,573; ja 4,342,399,
jotta voidaan saada aikaan etiketöinti, saumojen vahvistaminen, epäva-
kaan säiliön pystytuenta, vahvistaminen ja kestävyys juoksevan aineen
läpäisevyyttä vastaan holkin metallikalvoa käyttämällä. Tällaisten
holkkien käyttäminen ei ole kuitenkaan koskaan saavuttanut laajaa
20 hyväksyntää, mikä johtuu niiden aiheuttamista kuluista sekä muista
syistä.

Muovin puhallusmuovaus on kaupallisella tasolla sisältänyt viime ai-
koina muottietiketöinnin käyttämisen, jotta voidaan saada aikaan säi-
25 liöiden etiketöinti, kuten on esitetty US-patenteissa 3,108,850;
3,207,822; 3,292,209; 3,324,508; 3,608,020; 3,801,689; 3,986,807;
4,355,967; 4,359,314; 4,397,625; 4,479,770; 4,479,771; 4,479,644;
4,498,854; ja 4,501,548. Tämä muottietiketöinti suoritetaan applisoi-
malla etiketti muotin sisäosaan ennen muovinpuhallusmuovausprosessia.
30 Saatu puhallusmuovattu artikkeli puhalletaan tämän jälkeen etiketin
ympäri, mikä eliminoi edullisesti jälkeensä tapahtuvan etike-
töinnin, jota on aikaisemmin tarvittu. Tällainen muottietiketöinti ei
ole kuitenkaan aikaisemmin pystynyt vähentämään juoksevien aineiden
siirtymistä säiliön sivuseinämän läpi.

35

Tämän keksinnön kohteena on järjestää parannettu säiliö, jonka avulla
vähennetään juoksevien aineiden läpikäskyä säiliön sivuseinämän läpi.

Tämän tavoitteen saavuttamiseksi säiliö esitetään valmistettavaksi muottietiketöinnin avulla muovinpuhallusmuovausprosessin aikana, jotta voidaan eliminoida minkä tahansa myöhemmin tapahtuvan etiketöinnin tarve puhallusmuovauksen jälkeen ja jotta voidaan vähentää myös juoksevien aineiden läpipääsyä säiliön läpi.

Keksinnön mukaiselle säiliölle on pääasiallisesti tunnusomaista, että etiketti ulottuu osittain sivuseinämän ympäri, ja sen sivureunat ovat toisistaan erillään; ja että säiliön sivuseinämällä on jyrkästi kaartuvat osat etiketin reunojen vieressä, jotta saadaan aikaan säiliö, jolla on yleisesti jatkuva ulkopinta etiketin reunojen ja sivuseinämän välisillä rajapinnoilla; etiketin sisältäessä sulun, joka vastustaa juoksevien aineiden pääsyä säiliön sivuseinämän läpi; ja lämpöherkän liiman, joka kiinnittää etiketin säiliön sivuseinämään.

Tämän keksinnön mukaisesti konstruoitu säiliö sisältää sivuseinämän ja yläkaulan, joka etenee ylöspäin sivuseinämästä, sekä pohjan, joka etenee alaspäin sivuseinämästä säiliön sulkemista varten. Ainakin yksi tasaisesti paksu etiketti järjestetään säiliön sivuseinämään, ja sillä on ulkopinta, joka suuntautuu ulospäin, sekä sisäpinta, joka suuntautuu sisäänpäin sivuseinämää kohti. Etiketti ulottuu osittain sivuseinämän ympäri ja sen sivureunat ovat toisistaan erillään, ja sen ylä- ja alareunat sijaitsevat tässä järjestyksessä kaulan alapuolella ja säiliön pohjan yläpuolella. Säiliön sivuseinäma on varustettu jyrkästi kaartuvilla osilla etiketin reunojen vierestä, jotta säiliö voidaan varustaa yleisesti jatkuvalla ulkopinnalla etiketin reunojen ja sivuseinämän välisten rajapintojen kohdalla. Etiketin sulku vastustaa juoksevien aineiden läpipääsyä säiliön sivuseinämän läpi, ja lämpöherkkä liima kiinnittää etiketin säiliön sivuseinämään.

Kuten yllä on mainittu, säiliö on esitetty valmistetuksi muottietiketöintiprosessin avulla muovinpuhallusmuovauksen aikana. Tämä puhallusmuovausprosessi muodostaa putkimaisen aihion muottiin aikaisemmin sijoitetun etiketin ympärille, jotta etiketin reunoihin voidaan saada aikaan jyrkästi kaartuvat osat, jolloin näin voidaan järjestää yleisesti jatkuva ulkopinta saatavan sivuseinämän ja etiketin reunojen välisten rajapintojen kohdalle. Puhalluksen aikana mukana oleva lämpö

aktivoi liiman kiinnittämään etiketin pysyvästi säiliön sivuseinämään siten, että sulku pystyy jatkuvasti vastustamaan juoksevien aineiden läpipääsyä sivuseinämän läpi.

- 5 Yhdessä versiossa etiketti on valmistettu paperikaistaleeksi, jonka sisäpinta suuntautuu sisäänpäin säiliön sivuseinämää kohti. Yhdessä suoritusmuodossa sulku on järjestetty päällysteeksi paperikaistaleen sisäpinnalle, ja lämpöherkkä liima järjestetään päällysteeksi sulkupäällysteen ja säiliön sisäseinämän välille. Paperikaistale-etiketin
- 10 toisessa suoritusmuodossa sulku on valmistettu muovista, joka vastustaa juoksevien aineiden läpäisevyyttä ja jonka sisäpinta toimii lämpöherkkänä liimana, joka kiinnittää etiketin säiliön sisäseinämään. Paperikaistale-etiketti on esitetty myös siten, että sen sulku ja lämpöherkkä liima ovat eri koostumuksilla varustettuja muoveja,
- 15 jotka on hajautettu toisiinsa päällysteeksi paperikaistaleen sisäpinnalle. Paperikaistale-etiketin kukin versio esitetään mielellään siten, että niiden ulkopäällyste on lakkaa, jotta etiketti ei merkkäänny.
- 20 Säiliön etiketin sulku järjestetään mielellään muovina, joka valitaan seuraavasta ryhmästä: polyvinylideenikloridi, polypropeeni, polyeteeni, etyylinivinyylialkoholi, akryylinitriili tai polyeteenitereftaali. Yhtä näistä muoveista voidaan käyttää saamaan aikaan sulkuna juoksevien aineiden läpipääsyn vastustamiseksi. Kun on kuitenkin tarpeellista
- 25 vastustaa erityyppisten juoksevien aineiden läpipääsyä säiliön läpi, enemmän kuin yhdentyypistä muovia voidaan käyttää toistensa kanssa juoksevien aineiden läpipääsyn vastustamiseksi. Tämä yhden tai useamman muovin käyttäminen voidaan saada aikaan hajauttamalla muovit toisiinsa yhtenä kerroksena tai järjestämällä useita eri muoveista koostuvia kerroksia, mikä riippuu säiliön käyttötarkoituksesta ja mukana
- 30 olevista muoveista.

- Säiliön toisessa versiossa käytettävä etiketti on valmistettu muovista, joka määrittää etiketin sisä- ja ulkopinnat ja toimii sulkuna
- 35 juoksevien aineiden läpipääsyä vastaan. Riippuen mukanaolevista juoksevista aineista säiliöön säilöttyihin juokseviin aineisiin nähden tässä versiossa etiketin tuottava muovi valitaan seuraavasta ryhmästä:

polyvinyliideenikloridi, polypropeeni, polyeteeni, etyylivinyylialkoholi, akryylinitriili tai polyeteenitereftaali. Yhdessä suoritusmuodossa lämpöherkkä liima applisoidaan päällysteenä muovietiketin sisäpintaan, jotta etiketti voidaan applisoida säiliön sivuseinämään. Toisessa suoritusmuodossa lämpöherkkä liima hajautetaan muovileiman muoviin. On myös mahdollista, että muovilla, joka muodostaa etikettisulun, on sisäpinta, joka toimii lämpöherkkänä liimana, mihin tarkoitukseen polyvinyliideenikloridia voidaan erityisen hyvin käyttää.

- 10 Muovietiketti voidaan valmistaa olennaisesti ainoastaan yhdentyyppisestä muovista, jotta voidaan saada aikaan sulku juoksevien aineiden läpipääsyn vastustamiseksi. Muovietiketti voidaan valmistaa vaihtoehtoisesti useamman kuin yhdentyyppisestä muovista joko hajauttamalla erityyppiset muovit toisiinsa tai järjestämällä eri muoveista koostuvat erilliset kerrokset, jolloin näin voidaan järjestää sulku, joka vastustaa erityyppisten juoksevien aineiden läpipääsyä etiketin läpi.

Vaikka yksittäinen etiketti vähentää juoksevien aineiden läpipääsyä säiliön sivuseinämän läpi, on vaikeata puhallusmuovata säiliö varustettuna etiketillä, joka kattaa enemmän kuin yhden puoliskon säiliön sivuseinämästä, ja tämän vuoksi käytetään mieluiten etikettiparia, joka sijaitsee säiliön sivuseinämän toisiaan vastakkain olevilla puolilla, jotta näin voidaan saada aikaan lisää etikettipeittoa sivuseinämän päälle ja vähemmän etiketöimätöntä aluetta, jonka läpi juoksevien aineiden siirtyminen voi tapahtua.

Tämän keksinnön kohteet, piirteet ja edut selviävät seuraavasta yksityiskohtaisesta kuvauksesta, jossa esitetään parhaat tavat keksinnön toteuttamiseksi, kun ne otetaan huomioon yhdessä mukana olevien piirustusten kanssa.

Kuvio 1 on poikkileikkauskuva puhallusmuovauskoneen avoimen muotin läpi ja havainnollistettu varustettuna siihen applisoidulla etikettiparilla puhallusmuovausprosessin valmistelua varten, joka tuottaa tämän keksinnön mukaisesti konstruoidun säiliön;

Kuvio 2 havainnollistaa putkimaista aihiota, joka on sijoitettu avoi-

messä asennossa oleva etiketöidyn muotin muottiosien väliin puhallusmuovausprosessin valmistelua varten;

5 Kuvio 3 havainnollistaa muottia sen sulkemisen jälkeen ja putkimaisen aihion osittaista puhaltamista puhallusmuovausprosessin aikana;

Kuvio 4 havainnollistaa suljettua muottia puhallusmuovausprosessin puhallusvaiheen loputtua;

10 Kuvio 5 havainnollistaa muottia sen jälkeen kun puhallettu säiliö on jäähtynyt riittävästi, jotta muotti voidaan avata puhallusmuovatus säiliön poistamiseksi;

15 Kuvio 6 on pystykuva, joka on otettu osittain poikkileikkauksena keksinnön mukaisen säiliön läpi;

Kuvio 7 on osittainen tasokuva, joka on otettu poikkileikkauksena säiliön läpi;

20 Kuvio 8 on poikkileikkauskuva säiliön sivuseinämän läpi ja kuvaa yhtä paperista valmistetun etiketin suoritusmuotoa;

Kuvio 9 on poikkileikkauskuva säiliön sivuseinämän läpi ja kuvaa toista paperista valmistetun etiketin suoritusmuotoa;

25 Kuvio 10 on poikkileikkauskuva säiliön sivuseinämän läpi ja kuvaa yhtä muovista valmistetun etiketin suoritusmuotoa; ja

30 Kuvio 11 on poikkileikkauskuva säiliön sivuseinämän läpi ja kuvaa toista muovista valmistetun etiketin suoritusmuotoa.

Piirustuksiin viitaten kuvioissa 1-4 havainnollistettu muovinpuhallusmuovauslaite suorittaa muottietiketöinnin, ja sitä käytetään valmistamaan tämän keksinnön mukaisesti konstruoitu etiketöity säiliö 10, 35 kuten kuvioissa 5-7 on esitetty. Tämä säiliö 10 sisältää siihen pysyvästi kiinnitetyt etiketit L, jotta voidaan estää juoksevien aineiden pääseminen säiliön läpi joko sisältä- tai ulkoapäin. Säiliön 10 puhall-

lusmuovaukseen voidaan käyttää erityyppisiä muoveja, kuten tämän jälkeen tarkemmin kuvataan. Rakenteeltaan erilaisia etikettejä L voidaan käyttää estämään juoksevien aineiden läpipääsy, jotta voidaan säilyttää sisällön integriteetti säiliön alkuperäisen täyttämisen jälkeen.

5

Kuten kuvioissa 5-7 on havainnollistettu, säiliöllä 10 on sivuseinäämä 12, joka esitetyssä suoritusmuodossa on varustettu yleisesti lieriömäisellä muodolla. Säiliön yläkaula 14 etenee ylöspäin sivuseinäämästä 12 suuosaan 15, joka on havainnollistettu kierteillä suljettavana.

- 10 Säiliön pohja 16 etenee alaspäin sivuseinäämästä säiliön sulkemista varten. Kuten on havainnollistettu, etikettipari L on järjestetty säiliön sivuseinäämään 12 yläkaulan 14 ja pohjan 16 väliin. Vaikka on suositeltavaa käyttää etikettiparia, jotta voidaan pienentää etiketöimätöntä aluetta ja vähentää juoksevan aineen pääsymahdollisuutta
- 15 säiliön läpi, yksittäinen etiketti vähentää juoksevien aineiden läpäisevyyttä ja saa aikaan säiliön, jonka hyllyikä on pidempi kuin mikä muutoin on mahdollista.

- Kuviossa 2 säiliö on havainnollistettu valmistettuna kuumennetusta
- 20 muovisesta putkimaisesta aihioista 20, joka on ruiskupuristustyyppinen esimuotti ja valmistettu aikaisemmin puhallusmuovauskoneen asianomaisen muovinruiskupuhallusvarustuksen avulla. Tulisi kuitenkin ymmärtää, että keksintö soveltuu myös puhallusmuovaukseen, jossa putkimainen aihio on valmistettu suulakepuristamalla tai muulla tavoin. Havainnol-
- 25 listettu, kuumennettu putkimainen aihio 20 siirretään muottiosien 24 ja 26 väliseen avoimeen muottiin 22 samaan linjaan muotin syvennysosien 28 kanssa. Muotin syvennysosissa 24 ja 26 olevat tyhjökanaavat 30 sallivat etikettien L kiinnittämisen, jotka sijoitetaan syvennysosiin 28 alkuperäisen etiketöinnin yhteydessä.

30

- Kuten kuviossa 1 on esitetty, etiketöinnin suorittaa etiketöijä 32, jota voidaan liikuttaa nuolen 33 suuntaan takaisinvedetyn ja sisään-työnnetyn asennon välillä, kuten on havainnollistettu avoimeen muottiin 22 liittyen. Etiketinsiirtimet 34 on varustettu imukuppeihin 36
- 35 ulottuvilla tyhjökanaavilla, joita imukuppeja käytetään etikettien L kiinnittämiseen. Etiketinsiirtimien 34 takaisinvetäminen ja edentäminen nuolen 33 poikki ulottuvaan suuntaan saa aikaan etikettien alku-

peräisen siirtämisen asianomaisista etikettikaseteista imukuppeihin etiketöijän 32 ollessa takaisinvedetyssä asennossa, mitä ei ole esitetty. Kun etiketti on aluksi kiinnitetty, etiketinsiirtimet 34 vedetään takaisin ja etiketöijä 32 siirretään tämän jälkeen sisäänvedettyyn asentoon, jossa etiketinsiirtimien eteneminen ja imukuppeihin 36 vedetyn tyhjän loppuminen sallivat muottikanaviin 30 vedetyn tyhjän kiinnittävän etiketit paikoilleen. On myös mahdollista varustaa imukupit 36 ylipaineilman puhalluksella, joka auttaa etikettien vapauttamista. Kun etiketinsiirtimet 34 on vedetty takaisin ja etiketöijä 32 on siirtynyt takaisinvedettyyn asentoon seuraavan syklin valmistelua varten, ruiskupuristettu esimuotti 20 siirtyy kuvion 2 mukaiseen asentoon, kuten aikaisemmin on kuvattu muotin syvennysosien 28 linjauksen yhteydessä.

15 Puhallusmuovausprosessi etenee kuvion 2 vaiheesta kuviossa 3 esitettyyn vaiheeseen, kun muotti 22 sulkeutuu muottiosien 24 ja 26 liikkuessa toisiaan kohti ja ympäröidessä syvennyksessä 28 olevan putkimaisen aihion 20. Paineistettua kaasua puhalletaan tämän jälkeen aihion 20 sisäosaan, jotta sulaa muovia voidaan venyttää sekä aksiaaliseen että kehämäiseen suuntaan. Alussa on myös mahdollista venyttää aihiota 20 aksiaalisesti työntösauvan avulla suuremman kaksiakselisen orientoimisen aikaansaamiseksi, mikä lisää saatavan säiliön lujuutta. Esimuotti 20 liikkuu täten alaspäin ja ulospäin havainnollistetulla tavalla, jotta voidaan saada aikaan vastaavasti aksiaalinen ja kehämäinen 25 venyminen puhallusmuovauksen aikana lopullista muotoa kohti.

Kuten kuviossa 4 on havainnollistettu, prosessoinnin puhallusvaihe on lopussa, kun saatava säiliö 10 saa muottisyvennyksen 28 muodon sen jälkeen kun se on puhallettu etikettien L ympärille. Puhallettua säiliötä 30 pidetään suljetussa muotissa 22 niin pitkään, että voidaan sallia säiliön jäähdyttäminen suunniteltuun muotoon.

Kuten kuviossa 5 on havainnollistettu, muotin 22 avautuminen muottiosien 24 ja 26 liikkuessa pois päin toisistaan sallii puhalletun säiliön 35 poistamisen, joka on varustettu etiketeillä L siihen kiinnitettyinä, kuten tämän jälkeen tarkemmin kuvataan. Tämän jälkeen toinen pari etikettejä L applisoidaan muotin syvennysosiin 28 aikaisemmin

kuvatulla tavalla seuraavan syklin alkaessa.

Kuten kuvioissa 5,6 ja 7 on havainnollistettu, kukin etiketti L etenee osittain puhalletun säiliön 10 sivuseinämän 12 ympäri, ja sen sivu-
5 reunat Ls ovat toisistaan erillään kehämäiseen suuntaan. Kullakin etiketillä L on myös yläreuna Lu, joka sijaitsee säiliön kaulan 14 alapuolella, sekä alareuna Ll, joka sijaitsee säiliön pohjan 16 yläpuolella. Säiliön sivuseinämällä 12 on puhallusprosessin tuloksena jyrkästi kaartuvat osat 42,44 ja 46, jotka sijaitsevat tässä järjestyksessä etiketin L ylä-, ala- ja sivureunojen vieressä, jotta säiliö
10 voidaan varustaa yleisesti jatkuvalla ulkopinnalla etiketin reunojen ja sivuseinämän välisten rajapintojen kohdalta. Kuten tämän jälkeen tarkemmin kuvataan, etiketin poikkileikkaus sisältää sulun, joka vastustaa juoksevien aineiden läpipääsyä säiliön sivuseinämän 12 läpi, ja
15 lämpöherkän liiman, joka kiinnittää etiketin säiliön sivuseinämään. Tämä sulun ja liiman käsittävä rakenne riippuu sovelluskohteesta, johon säiliötä käytetään. Sovelluskohteesta riippumatta juoksevien aineiden läpipääsyn vähentäminen säiliön läpi yhdessä säiliön sivuseinämän jatkuvan ulkoseinämän kanssa jyrkästi kaartuvien osien 42, 44
20 ja 46 ansiosta ja siihen liittyvä taloudellinen valmistus, joka eliminoi säiliön myöhemmin tapahtuvan etiketöinnin, tuottavat paremman säiliön kuin aikaisemmin saatavilla olevat säiliöt.

Etiketin L erilaisten suoritusmuotojen rakenne on kuvattu alla kuvioiden 8-11 yhteydessä. Kuten alla on kuvattu, kukin etiketti sisältää
25 sulun, joka vastustaa juoksevien aineiden läpipääsyä säiliön sivuseinämän 12 läpi, sekä lämpöherkän liiman, joka kiinnittää etiketin säiliön sivuseinämään puhallusmuovausprosessin aikana.

Kuten kuviossa 8 on havainnollistettu, etiketin L yksi suoritusmuoto käsittää paperikaistaleen 48, jonka sisäpinta sisältää sulkupäällysteen 50 sulun järjestämiseksi, joka vastustaa juoksevien aineiden pääsyä säiliön sivuseinämän 12 läpi. Vaikka erilaisia materiaaleja voidaan käyttää sulkupäällysteen 50 järjestämiseksi, polyvinylideeni-
30 kloridi (PVDC) soveltuu hyvin CO₂:n läpipääsyn vastustamiseen, kun säiliö 10 on valmistettu polyeteenitereftaatista ja on suunniteltu hiilidioksidilla tyydytettyjen juomien säilyttämistä varten. Lämpö-

herkkä liima on havainnollistettu järjestetyksi päällysteellä 52, joka on geelilakkatyypinen kuumatiiviste, joka on riittävän tarttuva kiinnittämään etiketin säiliön sivuseinämään 12 noin 70°C:ssa. Kuviossa 2 havainnollistettu aihio 20 kuumennetaan sopivaan lämpötilaan alueella
5 noin 75-125°C, jotta voidaan saada aikaan sopiva kuumuus liiman 52 aktivoimiseksi siten, että etiketti kiinnittyy pysyvästi säiliön sivuseinämään 12. Paperietikettikaistaleen 48 ulkopinta esipainetaan ja peitetään tämän jälkeen lakan ulkopäällysteellä 54, joka estää etiketin merkkeantumisen ja säilyttää muutoinkin etiketin ulkonäön.

10

Kuviossa 9 on havainnollistettu etiketin L toinen suoritusmuoto, joka on aikaisemmin kuvatus paperikaistaletyypin 48 mukainen. Tällä paperietiketillä L on muovipäällyste 56, joka on applisoitu paperikaistaleen 48 sisäpinnalle. Puhallusmuovauksen loppuunsaattamisen jälkeen
15 päällyste 56 on suorassa kosketuksessa säiliön sivuseinämän 12 kanssa, ja se voi olla valmistettu kahdella eri tavalla. Toisessa versiossa päällyste 56 voi olla valmistettu muovista, kuten polyvinylideenikloridista, joka toimii sulkuna juoksevien aineiden läpipääsyn vastustamiseksi ja jonka sisäpinta toimii lämpöherkkänä liimana etiketin kiinnittämiseksi säiliön sivuseinämään. Samalla tavoin muut muovit, jotka
20 vastustavat juoksevien aineiden läpipääsyä ja tulevat tahmeiksi lämpöä käytettäessä, toimivat myös kaksitahoisesti siten, että niillä saadaan aikaan sulku ja lämpöherkkä liima etiketin kiinnittämistä varten. Toisessa versiossa päällyste 56 valmistetaan sulkumuovista, joka ha-
25 jautetaan eri koostumuksella varustetun lämpöherkän liiman kanssa. Molemmissa versioissa, joissa päällyste 56 on etikettipaperikaistaleen 48 sisäpinnalla, paperikaistaleen 48 ulkopinta on varustettu lakka-
päällysteellä 54, kuten aikaisemmin on kuvattu kuvion 8 suoritusmuodon yhteydessä.

30

Kuvioissa 8 ja 9 havainnollistetussa kummassakin paperietiketin L suoritusmuodossa sulku on varustettu muovilla, jonka koostumus parhaiten tulosten saavuttamiseksi riippuu juoksevan aineen sisällöstä, jota säiliö on suunniteltu säilyttämään. Tämä muovi valitaan suositeltavasti seuraavasta ryhmästä: polyvinylideenikloridi, polypropeeni,
35 polyeteeni, etyyliniivinyylialkoholi, akryylinitriili tai polyeteenitereftaatti. Polyvinylideenikloridin on havaittu antavan erittäin

hyvät tulokset H₂O:n läpipääsyn vastustamisen yhteydessä, ja se toimii myös hyvin, kun halutaan vastustaa CO₂:n läpipääsyä ulospäin säiliön läpi ja estää O₂:ta kulkemasta säiliön sisään. Polypropeeni vastustaa hyvin H₂O:n läpipääsyä, ja sitä voidaan täten käyttää edullisesti estämään H₂O:ta kulkemasta muovipullojen läpi, jotka on valmistettu polyeteenitereftaatista alkoholipitoisten juomien säilyttämistä varten. Vaikka tavallinen polypropeeni toimii hyvin, on havaittu, että orientoitu polyeteeni toimii paremmin ja että sen läpikuultavuus on myös parempi, jos halutaan käyttää läpikuultavaa etikettiä. Polyeteeni estää myös H₂O:n läpipääsyn, muttei aivan yhtä hyvin kuin polypropeeni. Etyylivinyylialkoholi vastustaa CO₂:n ja O₂:n läpipääsyä paremmin kuin polyvinyliideeni, mutta sen kestävyys H₂O:n läpäisevyydelle on heikompi. Akryylinitriili vastustaa myös hyvin CO₂:n ja O₂:n läpipääsyä, mutta se ei vastusta H₂O:n läpipääsyä yhtä hyvin kuin polyvinyliideenikloridi. Polyeteenitereftaatti vastustaa O₂:n läpipääsyä, mutta se ei ole erityisen kestävä H₂O:n tai CO₂:n läpäisevyydelle, kuten yllä on mainittu.

Kun etikettien L paperikaistale on kuvioissa 8 ja 9 havainnollistetun tyyppin mukainen, kuten yllä on kuvattu, voidaan käyttää yhdentyyppistä muovia, jotta voidaan järjestää sulku juoksevien aineiden läpipääsyn ehkäisemiseksi. On myös mahdollista käyttää useamman kuin yhdentyyppistä muovia, jotta voidaan järjestää sulku tämäntyyppisten juoksevien aineiden vastustamiseksi, jos yksittäinen muovi ei saa aikaan kestävyys kaikkia juoksevia aineita vastaan, joita tarvitaan mihinkä tahansa toivottuun sovellukseen.

Kuvioissa 10 ja 11 on esitetty kaksi etiketin L erilaista suoritustyyppiä valmistettuina muovista, joka määrittää etiketin sisä- ja ulkopinnat ja toimii sulkuna juoksevien aineiden läpipääsyä vastaan. Kummankin suoritustyyppien sekä aikaisemmin kuvattujen paperietikettien sulkujen yhteydessä etiketit valitaan seuraavasta ryhmästä: polyvinyliideenikloridi, polypropeeni, polyeteeni, etyylivinyylialkoholi, akryylinitriili tai polyeteenitereftaatti, joiden ominaisuudet on mainittu yllä paperietikettien yhteydessä.

Muovietiketin L kuvion 10 suoritustyyppissä lämpöherkkä päällyste 52 on

applisoitu muovietiketin sisäpinnalle. Kuten kuviossa 8 esitetyn pape-
rietiketin yhteydessä on havainnollistettu, lämpöherkän liiman pääl-
lyste 52 voidaan järjestää geelilakkana, vaikka on myös mahdollista
käyttää muita lämpöherkkiä liimoja, kuten polyvinylideenikloridia tai
5 mitä tahansa muuta lämpöherkkää liimaa, joka toimii haluttua sovellus-
kohdetta varten.

Kuviossa 11 havainnollistetun muovietiketin L sisäpinta on suoraan
kiinnitetty säiliön sisäseinämään 12, ja mainittu etiketti voidaan
10 valmistaa kahdella eri tavalla. Toisessa versiossa lämpöherkkä liima
hajautetaan etiketin sulkumuoviin. Toisessa versiossa muovilla, joka
saa aikaan juoksevien aineiden läpipääsyä vastustavan sulun, on sisä-
pinta, joka toimii lämpöherkkänä liimana.

15 Kuvioissa 10 ja 11 esitetyn kummankin suoritusmuodon mukainen muovi-
etiketti voi olla valmistettu olennaisesti ainoastaan yhdentyyppisestä
muovista, jotta voidaan saada aikaan sulku juoksevien aineiden läpi-
pääsyn ehkäisemiseksi. On myös mahdollista valmistaa muovietiketti
useamman kuin yhdentyyppisestä muovista, jotta voidaan saada aikaan
20 sulku juoksevien aineiden läpipääsyn ehkäisemiseksi. Kun useamman kuin
yhdentyyppistä muovia käytetään hyväksi, eri muovityypit voidaan ha-
jauttaa toisiinsa tai järjestää erillisenä kerroksina.

Tulisi havaita, että tietyn tyyppiset muovit eivät kiinnity toisiinsa
25 erityisen hyvin. Tällaisissa tapauksissa sulkumuovin eri kerrokset
voidaan varustaa sopivasta liimakalvosta koostuvalla välikerroksella,
joka sitoo sulkukerrokset toisiinsa.

Kaikissa kuvioissa 8,9,10 ja 11 esitetyissä suoritusmuodoissa poly-
30 vinylideenikloridi on lämpöherkkä liima, jota voidaan käyttää pää-
asiassa sulkuna tai sekä sulkuna juoksevien aineiden läpipääsyä vas-
taan että lämpöherkkänä liimana.

Vaikka parhaat tavat keksinnön toteuttamiseksi on kuvattu yksityis-
35 kohtaisesti, alan asiantuntijat havaitsevat, että on mahdollista käyt-
tää vaihtoehtoisia rakenteita ja suoritusmuotoja keksinnön toteut-
tamiseksi, kuten seuraavissa patenttivaatimuksissa on määritetty.

Patenttivaatimukset

1. Säiliö (10), joka käsittää: sivuseinämän (12); yläkaulan (14), joka etenee sivuseinämästä (12) ylöspäin; pohjan (16), joka etenee alaspäin sivuseinämästä (12) säiliön (10) sulkemista varten; ja säiliön (10) sivuseinämällä (12) olevan tasapaksuisen etiketin (L), jossa etiketillä (L) on ulkopinta, joka sijaitsee ulospäin, ja sisäpinta, joka sijaitsee sisäänpäin sivuseinämää (12) kohti; jolla etiketillä on myös yläreuna (Lu), joka sijaitsee säiliön (10) kaulan (16) alapuolella, sekä alareuna (Ll), joka sijaitsee säiliön (10) pohjan (16) yläpuolella; t u n n e t t u siitä, että etiketti (L) ulottuu osittain sivuseinämän (12) ympäri, ja sen sivureunat (13) ovat toisistaan erillään; ja että säiliön sivuseinämällä (12) on jyrkästi kaartuvat osat (42,44,46) etiketin (L) reunojen vieressä, jotta saadaan aikaan säiliö (10), jolla on yleisesti jatkuva ulkopinta etiketin reunojen ja sivuseinämän (12) välisillä rajapinnoilla; etiketin (L) sisältäessä sulun, joka vastustaa juoksevien aineiden pääsyä säiliön sivuseinämän (12) läpi; ja lämpöherkän liiman, joka kiinnittää etiketin (L) säiliön sivuseinämään (12).

20

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen säiliö, t u n n e t t u siitä, että etiketti (L) käsittää paperikaistaleen (48), jonka sisäpinta sisältää sulkukerroksen (50) sulun järjestämiseksi, sekä lämpöherkän liiman järjestettynä päällysteeksi (52), joka sijaitsee sulkukerroksen (50) ja säiliön sivuseinämän (12) välissä.

25

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen säiliö, t u n n e t t u siitä, että etiketti (L) käsittää paperikaistaleen (48), jonka sisäpinta sisältää sulkukerroksen (56) sulun järjestämiseksi, ja että sulku on valmistettu muovista, joka vastustaa juoksevien aineiden läpäisevyyttä ja jolla on sisäpinta, joka toimii lämpöherkkänä liimana kiinnittäen etiketin (L) säiliön sivuseinämään (12).

30

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen säiliö, t u n n e t t u siitä, että etiketti (L) käsittää sisäpinnalla varustetun paperikaistaleen (48) ja jossa sulku (56) ja lämpöherkkä liima (56) ovat eri koostumuksilla varustettuja muoveja, jotka hajautetaan toistensa kanssa pääl-

35

lysteeksi paperikaistaleen sisäpinnalle.

- 5 5. Patenttivaatimuksen 2,3 tai 4 mukainen säiliö, t u n n e t t u siitä, että paperikaistale-etiketillä (L) on ulkoinen lakkakerros (54).
- 10 6. Patenttivaatimuksen 1,2,3 tai 4 mukainen säiliö, t u n n e t t u siitä, että sulku valitaan seuraavasta ryhmästä koostuvista muoveista: polyvinylideenikloridi, polypropeeni, polyeteeni, etyyliniivinyylialkoholi, akryylinitriili tai polyeteenitereftaatti.
- 15 7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen säiliö, t u n n e t t u siitä, että käytetään yhdentyypistä muovia sulun järjestämiseksi juoksevien aineiden läpipääsyn ehkäisemistä varten.
8. Patenttivaatimuksen 6 mukainen säiliö, t u n n e t t u siitä, että enemmän kuin yhdentyypistä muovia käytetään sulun järjestämiseksi juoksevien aineiden läpipääsyn ehkäisemistä varten.
- 20 9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen säiliö, t u n n e t t u siitä, että etiketti (L) on valmistettu muovista, joka määrittää etiketin (L) sisä- ja ulkopinnat ja toimii sulkuna juoksevien aineiden läpipääsyä vastaan.
- 25 10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen säiliö, t u n n e t t u siitä, että sulun järjestävä muovietiketti (L) valmistetaan seuraavasta muoviryhmästä: polyvinylideenikloridi, polypropeeni, polyeteeni, etyyliniivinyylialkoholi, akryylinitriili tai polyeteenitereftaatti.
- 30 11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen säiliö, t u n n e t t u siitä, että lämpöherkkä liima applisoidaan päällysteenä muovietiketin (L) sisäpinnalle.
- 35 12. Patenttivaatimuksen 10 mukainen säiliö, t u n n e t t u siitä, että lämpöherkkä liima hajautetaan muovietiketin (L) muoviin.
13. Patenttivaatimuksen 10 mukainen säiliö, t u n n e t t u siitä,

että sulun muodostavalla muovilla on sisäpinta, joka toimii lämpöherkkänä liimana.

14. Patenttivaatimuksen 10 mukainen säiliö, t u n n e t t u siitä,
5 että muovietiketti (L) on valmistettu olennaisesti vain yhdyntyyppisestä muovista sulun aikaansaamiseksi juoksevien aineiden läpipääsyn ehkäisemistä varten.

15. Patenttivaatimuksen 10 mukainen säiliö, t u n n e t t u siitä,
10 että muovietiketti (L) on valmistettu useamman kuin yhdyntyyppisestä muovista sulun aikaansaamiseksi juoksevien aineiden läpipääsyn ehkäisemistä varten.

16. Patenttivaatimuksen 1 mukainen säiliö, t u n n e t t u siitä,
15 että lämpöherkkä liima on polyvinylideenikloridia.

17. Patenttivaatimuksen 1 mukainen säiliö, t u n n e t t u siitä,
että se sisältää parin etikettejä (L), jotka sijaitsevat säiliön sivuseinämän toisiaan vastakkain olevilla puolilla.

Patentkrav

1. Behållare (10), som innefattar: en sidovägg (12); en övre hals (14), som sträcker sig från sidoväggen (12) uppåt; en botten (16), som sträcker sig nedåt från sidoväggen (12) för att sluta till behållaren (10); och en jämntjock etikett (L) vid behållarens (10) sidovägg (12), och etiketten (L) har en yttre yta, som är belägen utåt, en inre yta, som är belägen inåt mot sidoväggen (12); vilken nämnda etikett också har en övre kant (Lu), som är belägen nedanom behållarens (10) hals (16), samt en undre kant (Ll), som är belägen vid den övre sidan av behållarens (10) botten (16), k ä n n e t e c k n a d av, att etiketten sträcker sig delvis kring sidoväggen (12), och dess sidokanter (15) är på avstånd från varandra; och att sidoväggen (12) av nämnda behållare har delar (42,44,46) som kröker sig brant bredvid etikettens (L) kanter, för att åstadkomma en behållare (10) som har en allmänt taget kontinuerlig yttre yta vid gränsyterna mellan etikettkanterna och sidoväggen (12); varvid nämnda etikett innehåller en tillslutning, som motsätter sig inträde av flytande ämnen genom behållarens sidovägg (12); och ett värmekänsligt lim, som fäster etiketten (L) vid behållarens sidovägg (12).

2. Behållare enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att etiketten (L) innefattar en pappersremsa (48) vars inre yta innehåller ett tillslutningsskikt (50) för att anordna en tillslutning, samt ett värmekänsligt lim anordnat som en beläggning (52), som är belägen mellan tillslutningsskiktet och behållarens sidovägg (12).

3. Behållare enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att etiketten (L) innefattar en pappersremsa (48) vars inre yta innehåller ett tillslutningsskikt (56) för att anordna en tillslutning, och att tillslutningen är framställd av plast som motsätter sig genomträngning av vätskor och som har en inre yta som fungerar som värmekänsligt lim genom att fästa etiketten (L) vid behållarens sidovägg (12).

4. Behållare enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att etiketten (L) innefattar en pappersremsa (48) försedd med en inre yta och där tillslutningen (56) och det värmekänsliga limmet (56) är plas-

ter av olika sammansättning, som dispergeras med varandra till en beläggning på den inre ytan av pappersremsan.

5 5. Behållare enligt patentkrav 2,3 eller 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att pappersskiktsetiketten (L) har ett yttre lackskikt (54).

6. Behållare enligt patentkrav 1,2,3 eller 4, k ä n n e t e c k -
n a d därav, att tillslutningen väljs bland plaster i följande grupp:
polyvinylidenklorid, polypropen, polyeten, etylvinylalkohol, akrylnit-
10 ril eller polyetentereftalat.

7. Behållare enligt patentkrav 6, k ä n n e t e c k n a d därav, att
man använder sig av endast en typ av plast för att kunna anordna en
tillslutning för att hindra genomsläppning av vätskor.

15

8. Behållare enligt patentkrav 6, k ä n n e t e c k n a d därav, att
man använder sig av plaster av flera än en typ för att anordna en
tillslutning för att hindra genomsläppning av vätskor.

20 9. Behållare enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att
etiketten (L) är framställd av plast som bestämmer etikettens (L) inre
och yttre yta och fungerar som tillslutning mot genomsläppning av vätskor.

25 10. Behållare enligt patentkrav 9, k ä n n e t e c k n a d därav,
att plastetiketten (L) som anordnar begränsaren framställs av plast
vald bland plaster i följande plastgrupp: polyvinylidenklorid, polyp-
ropen, polyeten, etylvinylalkohol, akrylnitril eller polyetenterefta-
lat.

30

11. Behållare enligt patentkrav 10, k ä n n e t e c k n a d därav,
att ett värmekänsligt lim appliceras som beläggning vid den inre ytan
av plastetiketten (L).

35 12. Behållare enligt patentkrav 10, k ä n n e t e c k n a d därav,
att det värmekänsliga limmet dispergeras i plastetikettens (L) plast.

13. Behållare enligt patentkrav 10, k ä n n e t e c k n a d därav,
att plasten som bildar tillslutningen har en inre yta som fungerar som
ett värmekänsligt lim.
- 5 14. Behållare enligt patentkrav 10, k ä n n e t e c k n a d därav,
att plastetiketten (L) endast är framställd av plast av en enda typ
för att åstadkomma en tillslutning för att hindra genomsläppning av
vätskor.
- 10 15. Behållare enligt patentkrav 10, k ä n n e t e c k n a d därav,
att plastetiketten (L) är framställd av flera än en typ av plast för
att åstadkomma en tillslutning för att hindra genomsläppning av
vätskor.
- 15 16. Behållare enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav,
att det värmekänsliga limmet är polyvinylidenklorid.
17. Behållare enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav,
att den innehåller ett par etiketter (L) som är belägna på motsatta
20 sidor om behållarens sidovägg.

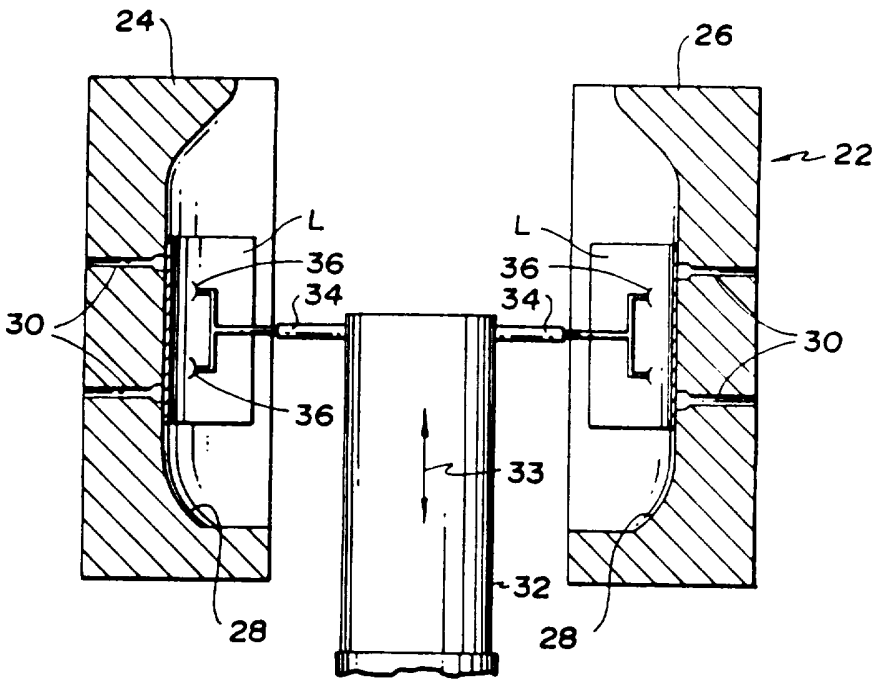


Fig. 1

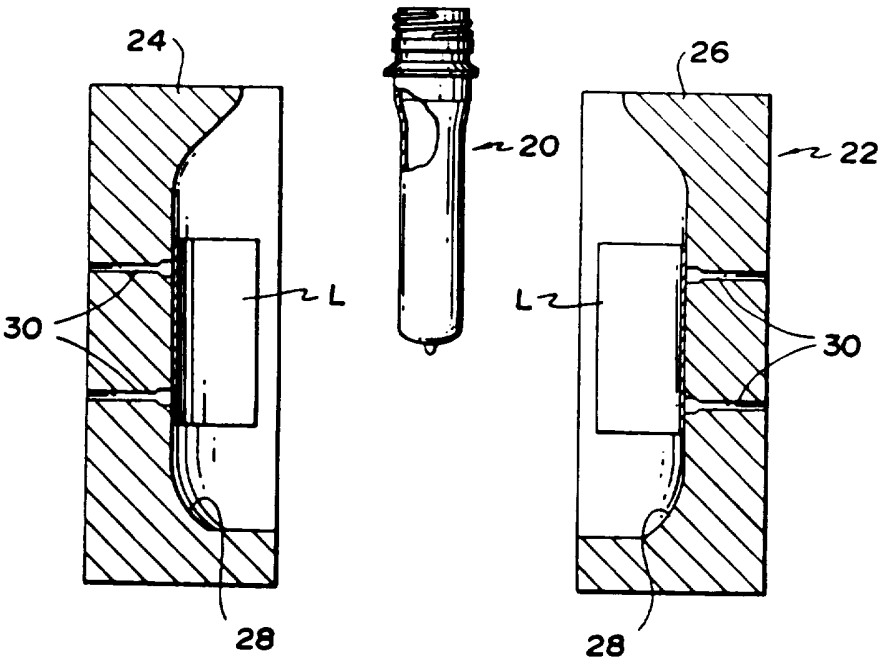
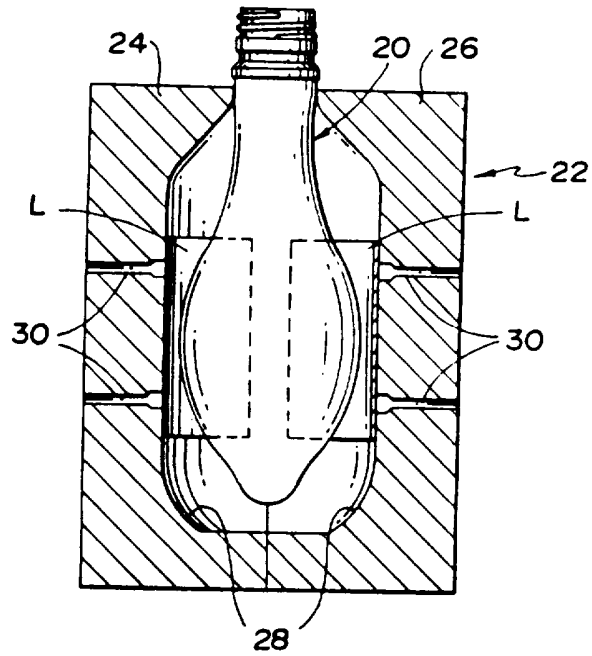
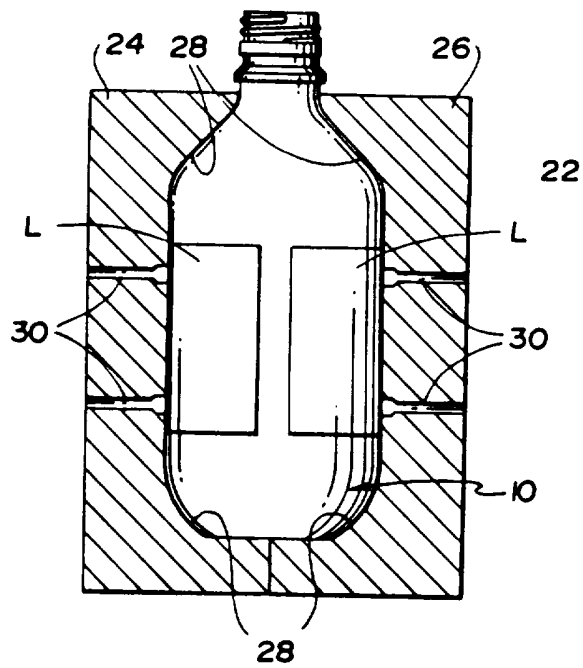


Fig. 2

**Fig. 3****Fig. 4**

