

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 152102 B



(21) Patentansøgning nr.: 2113/78

(51) Int.Cl.⁴ B 32 B 27/00
B 65 D 65/40

(22) Indleveringsdag: 12 maj 1978

(41) Alm. tilgængelig: 14 nov 1978

(44) Fremlagt: 01 feb 1988

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 13 maj 1977 SE 7705604

(71) Ansøger: *PLM AB; Fack; 201 10 Malmoe 1, SE

(72) Opfinder: Kjell Mosvoll *Jakobsen; DK

(74) Fuldmægtig: Ingeniørfirmaet Lehmann & Ree

(54) Rør- eller slangeformet emne, der er sammensat af flere lag af termoplastisk materiale

(56) Fremdragne publikationer

US pat. nr. 3940001

DK 152102 B

Den foreliggende opfindelse angår er rør- eller slangeformet emne af den i indledningen til patentkrav 1 angivne art.

I den seneste tid er der fremkommet et antal emballager eller beholdere, hvor beholderne er fremstillet af plastmateriale. Der hersker stor interesse i at anvende sådanne beholdere til opbevaring af næringsmidler eller andre produkter, hvor der stilles store krav til beholdernes renhed. Årsagen til interessen for beholdere af plast er, at disse kan gøres meget lettere end beholdere udført i blik eller glas. I forhold til beholdere af glas har beholdere af plast desuden større slagstyrke.

De plastmaterialer, som i øjeblikket er aktuelle at anvende inden for dette område, er hovedsagelig polyvinylklorid (PVC), acrylnitril (AN) og polyetylenterephthalat (PETP), samt dermed beslægtede materialer. Årsagen hertil er, at de pågældende materialer har passende kombinationer af barriereegenskaber, styrkeegenskaber og pris, samt opfylder gældende krav vedrørende renhed, f.eks. indenfor næringsmiddelindustrien.

I tidens løb har interessen for genanvendelse af forskellige typer materialer været stadigt voksende. For beholdere til ovennævnte formål findes dog en vis tvivl om hensigtsmæssigheden i at anvende genvundet materiale. Årsagen hertil er, at genvundet plastmateriale altid er mere eller mindre forurenet af stoffer, som ikke anses hensigtsmæssige til at komme i kontakt med f.eks. de væsker, som beholderne er beregnet til at rumme. Denne tvivl er til stede, selv om de anvendte beholdere før genvindingen gøres til genstand for en meget omhyggelig inspektion, sortering og rengøring. Det er naturligvis klart, at koncentrationen af forureninger og dermed forureningsgraden ved forskellige metoder, f.eks. ved opblanding med nyt, friskt materiale, kan gøres så lille, at man i praksis kan se bort fra forureningsstofferne virkning. Hermed menes, at f.eks. forureningsgraden kan holdes inden for værdier, der er tilladelige ifølge de bestemmelser, som gælder i respektive lande. Den menneskelige psyke er imidlertid sådan, at mange brugere af emballager, der indeholder genvundet plastmateriale, formodentlig ikke kan acceptere endog en meget lav forureningsgrad. Den negative reaktion er derved som regel rent etisk eller følelsesmæssigt betinget.

Emnet ifølge den foreliggende opfindelse er ejendommeligt ved de i den kendetegnende del af patentkrav 1 angivne foranstaltninger. Med et sådant emne kan ovennævnte ulemper afhjælpes, idet det bliver muligt af emnet at fremstille en lamineret beholder af plast, hvori det er muligt at genanvende plastmateriale, uden at eventuelle forureningsstoffer i det gen-

anvendte plastmateriale kommer i berøring med i beholderne opbevaret gods, idet beholdernes indre væglag består af nyt plastmateriale, medens beholderens andet eller øvrige væglag, som er beliggende uden for emnets inderste lag, forhindres i at være i kontakt med emnets indre i dets lukkede tilstand.

Emnet ifølge opfindelsen består af et antal uden på hinanden liggende lag af plastmateriale, idet emnet er af rør- eller slangeform. Plastmaterialet er herunder som regel et af de i det foregående angivne plastmaterialer og fortrinsvis PETP. Dette emne omformes derpå i et andet trin til en beholder. Det lag i emnet, som i den fremstillede beholder senere kommer i berøring med beholderens indhold, er fremstillet af nyt og ikke tidligere anvendt materiale. Den i det foregående angivne opbygning af emnet gør det muligt at genanvende materiale, f.eks. materiale der har været anvendt i beholdere. Materialelagene er således forbundet med hinanden, at emnet og den af emnet fremstillede beholder ud fra styrkemæssige hensyn svarer til et emne eller en beholder, bestående af homogent plastmateriale. De to lag er endvidere således indbyrdes forbundet, at der til beholderens fremstilling kan tilpasses kendt teknik i hovedsagen i overensstemmelse med de fremstillingsmetoder, som normalt anvendes til beholdere, der er opbygget af et homogent materiale.

Et emne ifølge opfindelsen fremstilles fortrinsvis ved samextrudering. Også formsprøjtning af lagene på en dorn, der bærer det indre lag af f.eks. et rørformet emne, kan anvendes ifølge opfindelsens idé. Ved samextrudering kan det f.eks. være hensigtsmæssigt kontinuerligt at extrudere et rør, som derefter afskæres i stykker af passende længde. Disse rørstykker lukkes derpå i deres ene ende, samtidig med at deres anden ende omformes til at tillade indsætning af et formningsorgan. I formningsorganet foregår derpå emnernes omformning til færdige beholdere.

Ved lukningen af hvert separat emne fastgøres dette over en dorn, og et modhold føres ned mod dornen. Derved er i det mindste den del af emnet, som skal lukkes, opvarmet og/eller opvarmes, når det befinder sig på dornen. Modholdet og dornen lukker derved emnet, og dette antager en ønsket afrundet endeform. Ved emnets lukning føres det indre lag sammen, således at dette i emnets lukkede del udgør en sammenhængende inderflade. Dette opnås ved, at modholdet, som er skålformet, påvirker det indre lag således, at dette i emnets lukkede del overgår til og danner et praktisk taget homogent materialelag, der strækker sig fra emnets inder-

side i retning mod dets yderside. Det indre lag danner derved et materialelag, der strækker sig helt ud til emnets yderside i et område omkring emnets længdeakse.

Indenfor opfindelsens idé er det også muligt at opbygge emnet og dermed beholderen med flere lag end to. Dette kan være aktuelt, når genvundet materiale ønskes anvendt også i de tilfælde, hvor der stilles de tidligere angivne høje hygiejniske krav til beholderen, også hvad angår kontakten mellem beholderens yderside og det medium, som findes udenfor beholderen. Genanvendt materiale kan derved indgå i det eller i de lag, som findes mellem beholdervæggens indre og ydre lag.

Et emne, som er indrettet ifølge opfindelsen, anbringes i en opblæsningsindretning og omformes i denne på kendt vis til en færdig beholder. I den færdige beholder begrænses det indre rumfang altid af det indre lag, som udgøres af et nyt og ikke af f.eks. fra tidligere anvendte beholdere genvundet materiale.

Ifølge opfindelsens idé kan de to lag også udgøres af forskellige plastmaterialer, som tillader den tidligere angivne nødvendige binding i overgangen mellem plastmaterialerne. Sidstnævnte opbygning af beholderen kan tilpasses til at tilgodese f.eks. specielle styrkekrav, hvad angår evne til at modstå et højt indre tryk eller ydre slag og stød. En beholder opbygget på denne måde kan f.eks. anvendes til at opbevare kulsyreholdige drikke.

Hvad angår tykkelsen af lagene i emnerne og i beholderne gælder det ligesom for beholdere, der er opbygget af homogent plastmateriale, at tykkelsen må vælges med hensyntagen til de mekaniske påvirkninger, som beholderne forventes at blive udsat for. Endvidere må naturligvis også kravene vedrørende evnen til at modstå gennemtrængning fra de omgivende stoffer, ligesom til at modstå gennemtrængning indefra og udad, bestemme vægtykkelsen. Denne evne er bestemmende for den maksimalt tilladelige opbevaringstid for væsker i beholderne.

Opfindelsen vil i det følgende blive nærmere forklaret i forbindelse med tegningen, hvor

fig. 1 viser et længdesnit gennem et rørformet emne før emnets tillukning,

fig. 2 en tillukket emneende i større målestok,

fig. 3 et snit gennem et rørformet emne, og

fig. 4 perspektivisk en opskåret flaskelignende beholder.

I fig. 1-3 ses et rørformet emne 10. Emnet er sammensat af et inderlag 11 og et yderlag 12. Inderlaget udgøres af nyfremstillet materiale, og yder-

laget af genvundet materiale. I fig. 1 er emnet åbent i begge sine ender. Fig. 2 viser i større målestok, hvorledes emnets inderlag ved emnets lukning har fortrængt yderlaget, således at inderlaget i tillukningens centrale dele udgør et lag af homogent plastmateriale, der strækker sig fra emnets inderside til dets yderside. Af fig. 2 fremgår, at det er muligt ved tillukning af emnet at opnå en sådan forskydning af materialet i inderlaget, at yderlaget af genvundet plastmateriale fuldstændigt forhindres i at få kontakt med emnets indre rumfang.

Tykkelsen af materialegene i emnet bestemmes af den nødvendige materialetykkelse for den færdigformede beholder. I denne bestemmes vægtykkelsen af de forventede mekaniske påvirkninger af beholderen og af krav om evne til at modstå gennemtrængning af beholdervæggen. Denne evne til at modstå gennemtrængning gælder såvel forureningsstoffers vandring fra laget med genvundet plastmateriale ind mod beholderens indhold eller mod beholderens yderside, som vandring af ikke ønskede stoffer fra beholderens omgivelser ind mod beholderens indhold, ligesom det også gælder for vandring af stoffer i den modsatte retning. Ved normalt anvendte tykkelser af materialet i de færdige beholdere udgør f.eks. ved et emne, der er opbygget af to lag, yderlaget 12 af genvundet materiale omkring 50-80%, fortrinsvis 50-70% af den totale vægtykkelse.

En beholder ifølge opfindelsen kan have form som et fad, en dunk, en flaske, en dåse eller lignende konstruktioner.

I det tilfælde, materialegene i beholdervæggen udgøres af plastmateriale med samme kemiske sammensætning, kan materialegene tillades at være så stærkt forbundet til hinanden, at de i forbindelse med genvinding af materialet i beholdervæggen ikke kan adskilles fra hinanden.

I de tilfælde, hvor man ønsker genvinding af materialerne i beholdervæggen, når denne udgøres af plastmateriale med forskellig kemisk sammensætning, kræves, at bindingen mellem materialegene tillader, at disse frigøres fra hinanden i forbindelse med genvindingen. Dette kan opnås ved, at et af lagene, fortrinsvis det yderste, udføres af et plastmateriale, som sønderbrydes i mindre plastsegmenter eller -brudstykker, når f.eks. en beholder under sammentrykning passerer mellem to valser.

Patentkrav.

- 5 1. Rør- eller slangeformet emne (10) af termoplastisk materiale og sammensat af et antal udenfor hinanden anbragte materialeg (11,12), k e n d e t e g n e t ved, at emnets inderste lag (11) består af nyfrem-
- 10 stillet materiale, og at det inderste lag i emnets lukkede ende danner et materialeområde, som strækker sig fra emnets indvendige overflade og til dets udvendige overflade på en sådan måde, at det forhindres, at ma- teriale i det eller de lag, som er beliggende uden for det inderste lag i emnets lukkede tilstand, er i berøring med emnets indre.
- 15 2. Emne ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at det yderste lag (12) eller i det mindste et af de yderste lag er fremstillet af materiale, som tidligere har været anvendt, f.eks. som bestanddel i beholdere, og fra denne anvendelse er ført tilbage til fornyet anvendelse.
3. Emne ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at det lag, der
- 20 består af genanvendt materiale, er anbragt i hovedsagen mellem to lag nyt fremstillet materiale.
4. Emne ifølge et eller flere af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at materialerne i lagene har i hovedsagen samme kemiske sammensætning.
- 25 5. Emne ifølge et eller flere af kravene 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at materialet i et eller flere af lagene har en kemisk sammensætning, der afviger fra det eller de øvrige lags.
6. Rørformet emne ifølge et eller flere af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at det inderste lag (11) af nyt fremstillet materiale udgør 20-50%, fortrinsvis 30-40%, af emnets totale vægtykkelse.
7. Rørformet emne ifølge et eller flere af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at det inderste lag (11) består af polyethylenterephthalat eller af tilsvarende materiale.

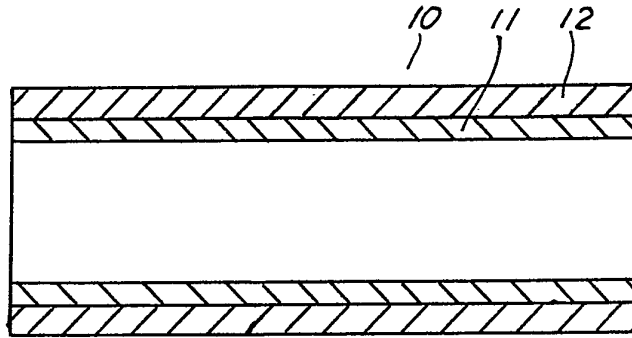


Fig. 1

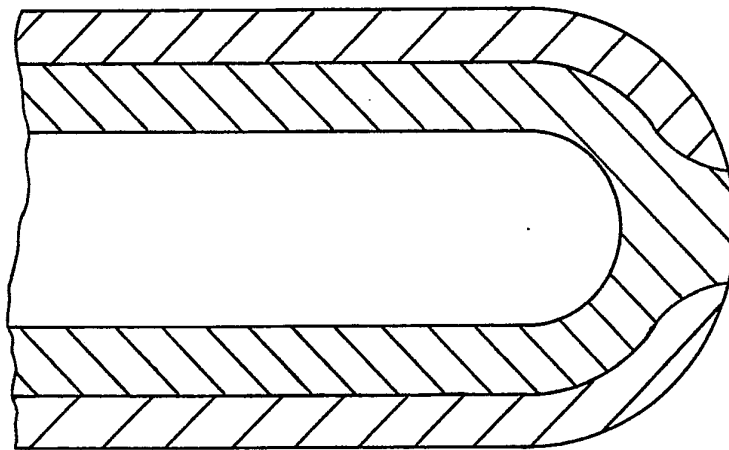


Fig. 2

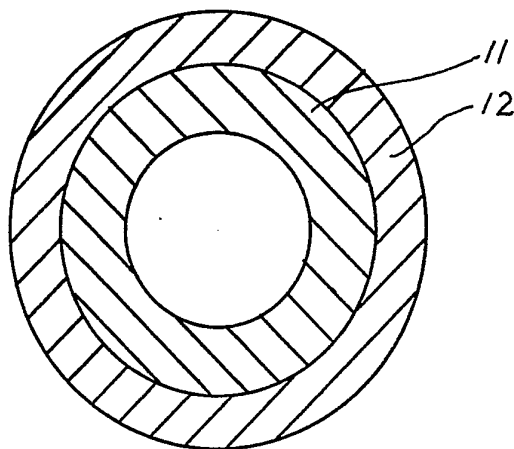


Fig. 3

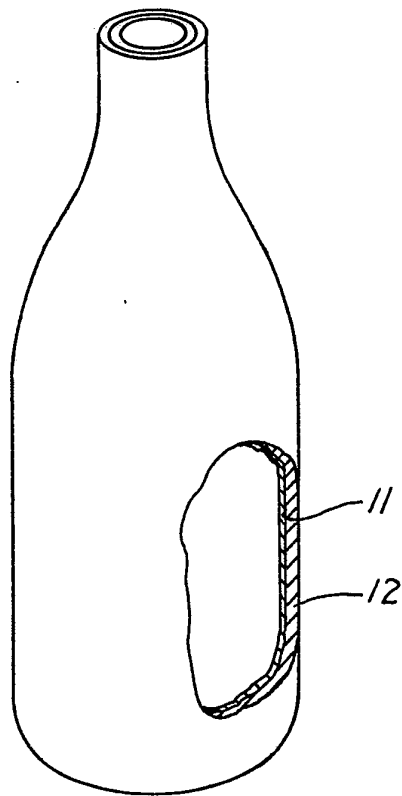


Fig. 4