

(19) DANMARK



Patentdirektoratet
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 163654 B

(21) Patentansøgning nr.: 6005/83

(22) Indleveringsdag: 27 dec 1983

(41) Alm. tilgængelig: 28 jun 1984

(44) Fremlagt: 23 mar 1992

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 27 dec 1982 US 453181

(51) Int.Cl.5

B 65 D 33/16

B 29 D 5/00

B 65 D 33/24

(71) Ansøger: THE *DOW CHEMICAL COMPANY; 2030 Dow Center; Abbott Road; Midland; Michigan 48640, US

(72) Opfinder: Julie M. *Fisher; US, Dennis R. *Tumminia; US

(74) Fuldmægtig: Firmaet Chas. Hude

(54) **Profillukke til beholdere fremstillet af termoplastisk film og fremgangsmåde ved dets fremstilling**

(56) Fremdragne publikationer

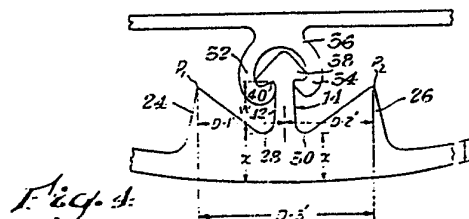
FR pat. nr. 1423839

(57) **Sammendrag**

6005-83

Det termoplastiske lukke for en beholder er formet i ét med beholderens film eller baneformede materiale. Lukket indbefatter et par indbyrdes låsende fastgørelseselementer (14; 32,34) med ribber (24,26) på hver side af mindst et af fastgørelseselementerne (14) for at tilvejebringe en afstivende virkning, der skal hjælpe en bruger i at låse fastgørelseselementerne sammen. Ved at regulere tykkelsen af fastgørelseselementets (14) basispart, således at dets tykkelse er større end for filmen, kan man regulere afstanden (D-1', D-2') for ribberne fra et dertil nabostillet profil (14) for at tilvejebringe en tilstræbt afstivning og følelse af et bredt spor i fastgørelseselementet.

6005-83



Den foreliggende opfindelse angår et lukke til beholdere fremstillet af termoplastisk film og af den i krav 1's indledning angivne art samt en fremgangsmåde ved dets fremstilling og af den i krav 5's indledning angivne art.

5

En fremgangsmåde til at forme fastgørelseselementer kendes f.eks. fra US patent nr. 4.263.079, hvori fastgørelseselementerne i form af indbyrdes indgribende han- og hunprofiler, der strækker sig ud fra en basis, ekstruderes ind på en plastbane eller film med hanprofilet placeret til indgreb med hunprofilet for at lukke beholderåbningen. I sådanne beholdere er bredden af fastgørelseselementernes basisparter, hvorover fingrene passerer, når de påfører et tryk for at lukke fastgørelseselementerne, imidlertid så smalle, at det er vanskeligt at få fastgørelseselementerne til at flugte indbyrdes for profilernes lette indbyrdes indgreb ved påføring af et fingertryk på fastgørelseselementerne. En måde til at forbedre "følelsen" af, om de er på linie og det indbyrdes indgreb af profilerne er at tilvejebringe yderligere afstivningsribber på modstående sider af mindst en af profilerne. Medens brugen af ekstra ribber på hver side af et termoplastisk profil tidligere er blevet foreslået således som i US Reissue patent nr. 28.969 har ingen kendt teknik anvist, hvorledes man skulle opnå den ønskede afstand mellem ribberne og fastgørelseselementernes profiler for at tilvejebringe afstivede fastgørelseselementer til at få en bedre "følelse" af, om profilerne er på linie og i indbyrdes indgreb for derved at lette den indbyrdes låsning. Desuden anviser den kendte teknik ikke, hvorledes man skal fremstille fastgørelseselementerne på en måde, der vil sikre en ønsket afstand mellem ribberne på hver side af et profil. Heller ikke er det i nogen kendt teknik anvist, at man kan opnå en fordel ved at tilvejebringe en forudbestemt afstand for ribberne i forhold til

35

profilet for at opnå en sådan god "føling".

Den foreliggende opfindelse vedrører et forbedret indbygget lynlåstlukke til termoplastiske beholdere eller andre film- eller baneformede produkter, der kræver et lukke, og som indbefatter komplementære indbyrdes låsende profiler, hvori profilerne nemt går i indgreb med hinanden i et indbyrdes låsende forhold og kan adskilles fra hinanden af den endelige bruger. Man har tidligere fundet det ønskeligt at indbefatte ribber på modstående sider af mindst en af fastgørelseselementernes profiler for at gøre det muligt for brugeren nemmere at "føle" fastgørelseselementerne og låse profilerne til hinanden, når han fører fingrene hen over fastgørelseselementernes bagside for derved at tvinge profilerne til et indbyrdes låsende indgreb. I den lukketype, der f.eks. er beskrevet i US patent nr. 3.340.116 har man fundet det ønskeligt at indbefatte ribber på hver side af en af profilerne, fortrinsvis af hanprofilet, således at hunprofilets fremspring forløber på hver side af hanprofilet og mellem hanprofilet og ribberne. Hvis ribberne er anbragt med for stor afstand fra hanprofilet føler brugerens fingre ikke ribberne som en del af fastgørelseselementet. Hvis ribberne er for tætte ved profilet, vil de ikke tilvejebringe en tilstrækkelig afstand mellem sig til, at hunprofilets fremspring går i indgreb mellem hanprofilet og ribberne, og fastgørelseselementerne vil heller ikke føles meget bredere end de ville være uden ribberne. Placering af ribberne i en forudbestemt afstand på hver side af et profil er således et karakteristikum for den foreliggende opfindelse.

Blot det at skære en matrice med en forud valgt afstand for ribberne i forhold til et profil vil normalt ikke resultere i den samme relative afstand for ribberne i det færdige produkt på grund af side- eller tværgående spændinger i filmen, der fremkommer under ekstrusionen, og som har en tendens til at trække ribberne væk fra profilet. Man har opdaget, at ved at forøge eller formindske tykkelsen af et profils basis,

kan man opnå en forudbestemt afstand for ribberne i forhold til profilet. En fortykkelse af profilets basis får ribberne til at forblive nærmere ved profilet under ekstrusionen. Hvis det således er ønskeligt at have en mindre ribbeafstand, for-
5 øges tykkelsen af basis. Hvis det er ønskeligt at sprede ribberne længere fra hinanden, formindskes tykkelsen af basis. Medens fastgørelseselementer med et profil, der strækker sig ud fra en basis, er kendt fra f.eks. US-patent nr. 3.198.228, 3.338.284 og 4.263.079, har det ikke tidligere været kendt, at
10 variation af tykkelsen af en profilbasis kan påvirke ribbernes afstand i forhold til profilet. Ved at regulere basistykkelsen og ribbeafstanden under en ekstrusion opnår man følgende en bedre "følelse" for, at profilerne er på linie og går i indbyrdes indgreb med hinanden til at lukke fastgørelseselementerne. Dette opnås ved, at det indledningsvist omtalte lukke
15 er ejendommeligt ved det i den kendetegnende del af krav 1 anførte, henholdsvis ved at lukket fremstilles ved, at den indledningsvist omtalte fremgangsmåde ifølge opfindelsen er ejendommelig ved det i den kendetegnende del af krav 5 anførte.

20 Forskellige udførelsesformer for opfindelsens genstand beskrives nærmere nedenfor under henvisning til tegningen, hvori

fig. 1 er et perspektivbillede af en beholdersektion formet ud
25 fra en termoplastisk bane eller film med et lynlåsagtigt lukke,

fig. 2 er et forstørret perspektivdelbillede af et fastgørelseselement indbefattende et hanprofil og et par ribber, hvor
30 hanprofilet er blevet tvunget til et indbyrdes låsende indgreb med et hunprofil ved påføring af et fingertryk til fastgørelseselementerne,

fig. 3 er et forstørret tværsnit af et lukke fremstillet med
35 kraftigt spredte ribber,

fig. 3A er et forstørret tværsnit af en profilmatrice til ved ekstrusion at fremstille hanfastgørelsesprofil delen illustreret i fig 3,

- 5 fig. 4 er et forstørret tværsnit af et lukke ifølge opfindelsen fremstillet med nærmere ved hinanden anbragte ribber sammenlignet med de i fig. 3 viste,

10 fig. 4A er et forstørret tværsnit af en profilmatrice til fremstilling af hanfastgørelseselementet illustreret i fig. 4,

fig. 5 er et forstørret tværsnit af en række af hanfastgørelseselementer med gradvist snævrere ribbeafstand, og

15 fig. 6 er en grafisk illustration af den virkning, som en profilmatricebasis (Y i fig. 4A) har på den aktuelle ribbeafstand.

20 I ét formede lynlåsagtige lukker til termoplastiske baner eller film kan fremstilles ved fremgangsmåden ifølge US patent nr. 3.340.116 eller ved hjælp af en rør- eller støbeekstrusionsfremgangsmåde, som beskrevet i US patent nr. 4.263.079. I hvert tilfælde er det ekstruderede formet med en vis spændingsværdi i såvel filmens langsgående som tværgående retning

25 under ekstrusionen. Det er blevet bemærket, at tværspændingen under ekstrusionen især påvirker den relative afstand af ribberne i forhold til hinanden og profilet.

30 Fig. 1 illustrerer en beholdersektion 10 med et hunprofil 12, der er i indgreb med et hanprofil 14 til at danne et beholderlukke. Nabostillet til hanprofilet er der fremspring, ribber, eller kamme 15 og 16 (der er vist tydeligere i fig. 3), der er anbragt med en afstand D-1 og D-2 fra profilets

35 midte. Afstanden D-3 er den kombinerede afstand af D-1 plus D-2.

Fig. 3A er et forstørret billede af et mønster skåret i en matrice, hvorigennem det termoplastiske materiale, der former hanprofilet 14 og ribberne 15 og 16, ekstruderes. Basis for hanprofiludskæringen 14C ender ved matricens hjørner 18 og 20 og disse hjørner er fælles med matriceudskæringer 15C og 16C til formning af ribberne 15 og 16. Terminalpunkterne 18 og 20 har følgelig fælles plan med udskæringerne 15C og 16C's udvendige bundhjørner 22 og 23. Skønt ribbeudskæringerne 15C og 16C slutter sig til profiludskæringen 14C ved henvisningstallene 18 og 20 viser fig. 3 klart, at afstandene mellem hanprofilet 14 og ribberne 15, 16, dvs. afstandene D-1 og D-2 er i det væsentlige større end ønsket. Dette bevirkes af de tværgående spændinger (som sammenlignet med spændinger udøvet i ekstrusionsretningen), der udøves på film, når den strækkes og køles umiddelbart efter ekstrusionen. Blot det at skære en matrice med en valgt afstand for ribbeudskæringerne 15C, 16C i forhold til profiludskæringen 14C vil ikke resultere i den samme afstand for ribberne i forhold til profilet på slutproduktet. Når det ekstruderede trækkes ned, efter at det forlader ekstrusionsmatricen, har alle tværsnitsdimensioner af det ekstruderede en tendens til at formindskes. Tværgående spændinger, der forekommer under ekstrusionen, har endvidere en tendens til at trække ribberne længere væk fra profilet. Når som helst en tyk komponent, såsom en ribbe, er nabo-stillet til en tynd komponent, såsom filmen, vil den tykke komponent på den anden side have en tendens til at blive smalle og forblive tyk, medens den tynde komponent (dvs. filmen) vil have en tendens til at blive bredere og tyndere. Til trods for det komplekse indbyrdes forhold har man opdaget, at ved at forøge dimensionen Y i profilmatricen (fig. 4A) tilvejebringes en tykkere basispart for profilet og ribberne, der vil modvirke strækningseffekten frembragt under ekstrusionen af filmen og fastgørelseselementet og således forhindre, at ribberne trækkes væk fra profilet. Ved at regulere afstanden I tilvejebringes en fælles tykkere basispart for ribberne og profiludskæringerne 24C, 25C henholdsvis 14C, hvilken tykkere basispart effektivt regulere ribbernes afstand i forhold til profilet i det ekstruderede materiale.

Fig. 4 illustrerer et lukke fremstillet ifølge opfindelsen, hvori afstandene mellem hanprofilet 14 og ribberne 24, 26 er væsentligt mindre end de, der er vist i fastgørelseselementet illustreret i fig. 3. Ved at regulere afstanden Y i matriceudskæringen illustreret i fig. 4A og dermed tykkelsen af en basispart for profilet og ribberne kan specielt ribberne 24 og 26's afstand i forhold til profilet reguleres således, at ribberne kan være meget tættere ved hinanden og ved profilet 14, således som illustreret ved afstandene D-1' og D-2', der er væsentlig mindre end afstandene D-1 og D-2 i fig. 3. Ved at variere afstanden Y (fig. 4A), hvor matriceudskæringerne 24C og 26C møder profiludskæringen 14C, (ved punkterne 28 og 30) kan man variere tykkelsen af basisparten for profilet og ribberne, og derved også variere ribbernes afstand i forhold til profilet i det ekstruderede materiale. Det forstås, at matriceudskæringen 14C er den ekstrusionsspalte, hvorigennem hanprofilet 14 ekstruderes og udskæringerne 24C og 26C er de ekstrusionsspalter, hvorigennem ribberne 24 og 26 ekstruderes. Udskæringen 24C møder udskæringen 14C ved punktet 28C, der er anbragt med en afstand Y over den lodrette linie fra hjørnet 22. Den samme afstand Y forekommer mellem punktet 30C og hjørnet 23, hvor udskæringen 26C møder udskæringen 14C.

Afstanden Y mellem punkterne 28C og 30C og hjørnerne 22 henholdsvis 23 tilvejebringer en basispart i matricen, der resulterer i den tykkere basispart repræsenteret ved afstanden X af det i fig. 4 viste fastgørelseselement. Det bemærkes, at basispartens tykkelse repræsenteret ved X er væsentlig større end den normale tykkelse Z for den film, der danner beholderens væg, se fig. 4. Ved at forøge tykkelsen X er profilet 14 og ribberne 24 og 26 udstyret med en fortykket basispart, og man har fundet, at afstanden mellem toppene P_1 og P_2 , henholdsvis afstanden D-3' mellem ribberne 24 og 26 reduceres i det ekstruderede materiale. Afstandene D-1' og D-2' er imidlertid stadig store nok til, at hanprofilet 36's frem-spring eller ben 32 og 34 nemt passer omkring hanprofilet

14's yderende og dog er små nok til at tilvejebringe "afstivning" for fastgørelseselementet således, at når en bruger placerer profilerne 14 og 36 i en indbyrdes låsende stilling, giver basisparten og ribberne 24 og 26 fastgørelseselementet en følelse af væsentlig bredde og stivhed. Virkningen er derfor i dannelsen af et forbedret lukke, hvor en tommelfinger eller anden finger nemt kan føle bredden af basisparten for hanprofilet 14 og ribberne 24 og 26 ved påføring af tryk til fastgørelseselementerne. Lukkets bredere basispart muliggør påtrykning af mindre tryk ved hjælp af brugerens fingerspidser, når profilerne tvinges til et indbyrdes låsende indgreb, og skaber derved en forbedret "føling". Afstivningsvirkningen tilvejebragt ved hjælp af den til for basispart 1's og ribberne giver hanprofilet en større stabilitet for at bringe profilerne til indbyrdes flugtning og forhindre effektiv hanprofilets vipning eller hanprofilets bøjning under fastgørelseselementernes lukning.

Ribberne 24 og 26 er placeret tilstrækkelig tæt ved hanprofilet, således at ribberne og hanprofilet skal forskydes sammen som en enhed. Ribbernes i det væsentlige trekantede form muliggør en nem placering og et nemt indbyrdes indgreb mellem hunprofilet og hanprofilet og tilvejebringer også ekstra strukturel styrke. Basisparten, ribberne og hanprofilet, der er formet i ét, udviser samlet et større inertimoment i forhold til hanprofilet alene. Det vil være indlysende for en fagmand, at ribberne kan formes således, at de har forskellige tværsnitsformer, der kan dannes ved blot at ændre matriceudskæringerne form. Konstruktionen af fastgørelseselementerne ifølge opfindelsen resulterer i en forbedret modstandsevne for fastgørelseselementerne over for bøjning. Afstivningsgraden og modstandsevnegraden over for bøjning kan derfor reguleres ved at regulere tykkelsen af basisparten X og derved ribbeafstanden. Dette er fordelagtigt, når man lukker posen, da det reducerer tværgående forskydning af hanprofilet i forhold til hunprofilet og derfor medvirker til at holde han- og hunprofilerne på linie.

Afstanden W mellem profilet 14 og ribben 24's samlingspunkt 28 og bunden 40 af den øvre yderende 38 repræsenterer højden for hanprofilet 14's skaft 42. Når afstanden X (der repræsenterer tykkelsen af basisparten for profilet 14 og ribberne 24 og 26) forøges, er det vigtigt, at skaftet 42's længde W holdes tilstrækkelig langt, således at hanprofilet 36's ben 32 og 34 nemt kan placeres til indgreb over og låse sammen med yderenden 38. En forlængelse af hanprofilskafte kan opnås ved ganske enkelt at forlænge matriceudskæringen 42C eller ved at formindske afstanden Y. Formindskelse af afstanden Y vil også påvirke ribbeafstanden.

Fig. 5 illustrerer en række fastgørelseselementprøver I til V. Prøven I ligner det i fig. 3 viste fastgørelseselement, idet tykkelsen X-I minus filmtykkelsen Z i realiteten er ca. nul. Matriceudskæringen, hvorigennem profilet og ribberne ekstruderes, er som den i fig. 3A viste, hvor afstanden Y er nul (angivet til højre for prøve I). Prøve II er en udførelsesform for opfindelsen, hvor afstanden Y er ca. 0,127 mm og giver en svag fortykket basispart; i prøve III er afstanden Y forøget til ca. 0,254 mm; i prøve IV er afstanden Y yderligere forøget til ca. 0,381 mm; og i prøve V er afstanden Y ca. 0,508 mm. I hvert tilfælde bemærkes det, at ribbernes afstand (afstandene D-3I til henholdsvis D-3V) i forhold til hinanden og til hanprofilet gradvist bliver mindre. Når afstanden Y i fig. 4A vokser yderligere, vil denne fremadskriden følgelig fortsætte indtil ribbeafstanden D-3 bliver for tæt til at lukket kan fungere.

Den aktuelle ribbeafstand for prøverne I-V i fig. 5 er afsat grafisk som illustreret i fig. 6. Ved formning af prøverne blev opblæsningsforholdet holdt i det væsentlige konstant, smeltens temperatur blev holdt inden for 2°C, køleluftens temperatur blev holdt inden for 2°C og lufttrykket og placeringen af luftkøleorganerne forblev alle de samme, ligesom liniehastigheden. Den aktuelle filmtykkelse var ca. 0,0467

mm. Afstanden D-3 skal fortrinsvis være 3,3 til 5,1 mm, men afstanden kan variere fra 1,78 til 7,6 mm afhængig af lukkets størrelse og de benyttede materialer.

5 P a t e n t k r a v .

1. Lukke til beholdere fremstillet af termoplastisk film eller bane, hvilket lukke omfatter indbyrdes låsende fastgørelses-
10 lementer med et han- og hunprofil (14, 12), hvoraf mindst et fastgørelseselement har en basispart, og mindst en ribbe (24, 26) formet i ét med basisparten hvilken ribbe (24, 26) er placeret nabostillet til profilet (14) i en afstand tilstrækkelig til at muliggøre profilets (14) låsende indgreb med det
15 komplimentære profil (12) på det andet fastgørelseselement, k e n d e t e g n e t ved, at profilet (14) og ribben (24, 26) er forsynet med en tykkere integreret basispart, hvilken basispart har en tykkelse således, at den kombinerede tykkelse af basisparten og filmen eller banen er tilstrækkeligt større
20 end tykkelsen af selve filmen eller banen til, at der mellem ribbens top i forhold til profilets centrum tilvejebringes en afstand, der ligger i området fra 0,89 mm til 3,8 mm.

2. Lukke ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at fastgørelseselementet har en ribbe (24, 26) formet på hver side af
25 profilet (14, 12) og at afstanden mellem ribbernes toppe er fra 3,3 til 5,1 mm.

3. Lukke ifølge krav 1 og/eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at ribberne (24, 26) er ekstruderet på hver side af hanprofilet (14).
30

4. Lukke ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at hanprofilet (14) ekstruderes med et skaft (42), der har tilstrækkelig længde til at tillade let indbyrdes låsende indgreb mellem
35 han- og hunprofilet (14 henholdsvis 12).

5. Fremgangsmåde ved fremstilling af lukket ifølge krav 1-3, ved hvilken der ekstruderes fastgørelseselementer med et han- og hunprofil (14, 12) på en termoplastisk film eller bane, hvor mindst et fastgørelseselement har en basispart og mindst en ribbe (24, 26) ekstruderet i ét med basisparten og nabo-
5 stillet til profilet (14, 12), og hvor ekstrusionsprocessen indfører tværspændinger i filmen eller banematerialet, k e n - d e t e g n e t ved, at basisparten ekstruderes med en sådan tykkelse, at den kombinerede tykkelse x af basisparten y og
10 filmen eller banen z er så meget større end tykkelsen af selve filmen eller banen z, at der opnås en afstand mellem ribbens (24, 26) top og profilets (14) centrum på 0,89 til 3,8 mm.

6. Fremgangsmåde ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t ved det
15 trin, at hanprofilet (14) ekstruderes med et skaft (42) med en tilstrækkelig længde til at tillade, at hanprofilet (14) nemt går i indgreb med hunprofilet (12).

20

25

30

35

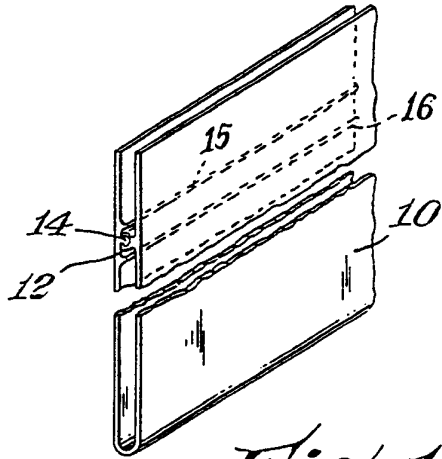


Fig. 1

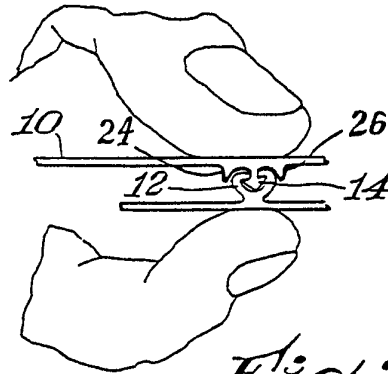


Fig. 2

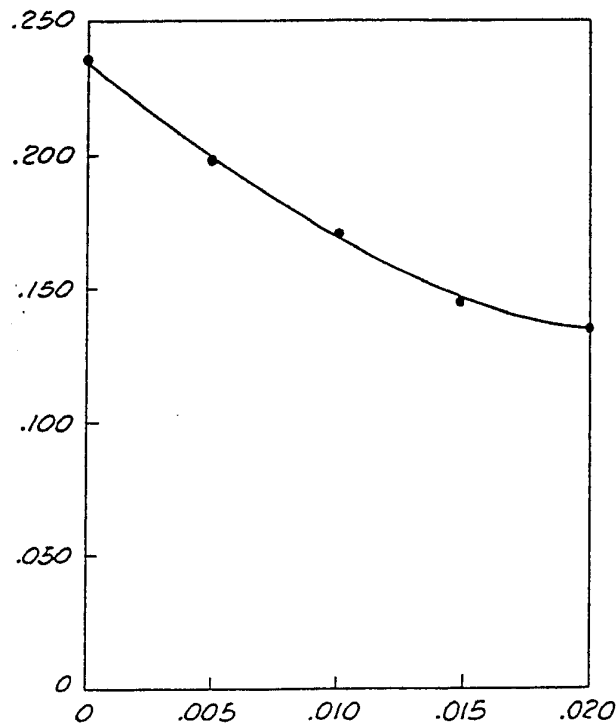


Fig. 6

