

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 163349 B

Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 1188/85

(22) Indleveringsdag: 15 mar 1985

(41) Alm. tilgængelig: 22 sep 1985

(44) Fremlagt: 24 feb 1992

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 21 mar 1984 US 591662

(51) Int.Cl.5

B 29 C 47/00

B 29 D 5/10

B 65 D 33/16

// B 29 L 5:00

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

(72) Opfinder: Raymond Douglas *Behr; US, Larry Michael *Zieke; US

(74) Fuldmægtig: Firmaet Chas. Hude

(54) Fremgangsmåde og apparat til ekstrusion af termoplastisk film med dermed i ét formede lukkeprofiler

(56) Fremdragne publikationer

US pat. nr. 3338284

(57) Sammendrag

1188-85

Fremgangsmåden og apparatet til at smelte lukkeelementer (14,16), især sådanne med tykkere basis (20), til særskilt ekstruderet film- eller banemateriale (20,22,24) til fremstilling af beholdere med dermed i ét formede genlukkelige lukker. Fremgangsmåden kan benyttes til filmbaner, der indeholder mere end ét par lukkeelementer. Banen slidses umiddelbart nabostillet til matriceudløbet mellem nabostillede lukkeelementpar, hvorved man får en film med i det væsentlige oprette lukkeelementer og tilknyttede ribber (18), såfremt disse findes. Fremgangsmåden muliggør også dannelsen af vulstkanter (24) langs filmens sider. Herved kan forbedrede beholdere fremstilles.

DK 163349 B

fortsættes

1188-85

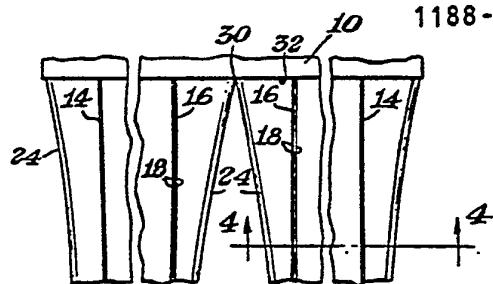


Fig. 3

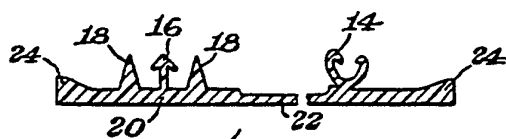


Fig. 4

Opfindelsen angår en fremgangsmåde til at forme termoplastiske hun- og hanlukkeprofiler på og ud i ét med en ekstruderet film eller bane i en i det væsentlige opret placering, ved hvilken filmen ekstruderes gennem en dyse på en sådan måde, at film-
parten under profilerne danner en profilbasis, der er tykkere end filmens nabostillede part, og at filmen på hver side har vulstkanter, og hvor filmen har en tilstrækkelig bredde til at bære mindst to profilpar.

10 Fra US-patentskrift nr. 4.295.919 kendes et til formning af poser beregnet baneformet plastfilmmateriale med et par hanlukkeprofiler placeret i banens midterområde og et par hunlukkeprofiler placeret nabostillet til banens modstående kanter. I nogle tilfælde fortykkes filmen mellem de midterste to
15 lukkeprofiler. Når filmen slidses mellem lukkeprofilerne, bliver de tykkere filmparter læber eller randkanter, der gribes manuelt for at åbne posen. Disse randkanter modstår rivning, når posen åbnes. Når filmen er tykkere mellem lukkeprofilerne, konvergerer de, medens de vandrer fra formen til
20 kølevalsen. Hvert midtplaceret lukkeprofils sideværts translation får det til at vippe.

Endvidere kendes fra US-patentskrift nr. 3.338.284 en plastfilm fremstillet ved en fremgangsmåde af den indledningsvis
25 nævnte art, idet den ekstruderes med to par ud i ét hermed formede han- og hunlukkeprofiler i en i alt væsentligt opret placering. Lukkeprofilerne har en basis tykkere end resten af filmen, som endvidere langs hver side har fortykkede kanter, der er tykkere end resten af filmen.

30 For at kompensere for ovennævnte vipning er lukkeprofilerne hidtil blevet forudbygget ved formen eller matricen. Løsningen med forudvipning er ikke fuldt tilfredsstillende, idet forudvipningsgraden ikke kan foregribes nøjagtigt, især ikke med
35 varierende harpiks- og procesbetingelser, og ikke kan indstilles, når først forudvipningsstillingen er matriceskåret i matricepladerne. Såfremt hanprofilet fejlagtigt ikke er i den

korrekte placering eller stilling, kan dette medføre utilfredsstillende låsende indgreb mellem han- og hunlukkeprofilerne til dannelsen af lukket. I et sådant arrangement, især hvor der er en basis under et profil, forekommer der også en
5 fortynding af filmen nabostillet til profilen, hvilket kunne resultere i uønsket filmrivning.

Formålet med opfindelsen er at anvise en fremgangsmåde af den indledningsvis nævnte art, som muliggør ekstrudering af profiler i en opretstående stilling, der opretholdes i den færdige bane således, at når filmen formes til en beholder, vil
10 profilerne nemt gå i indbyrdes indgreb og ud af dette efter ønske.

I forsøg med at undgå forvridning af profilerne og tynde kanter langs med filmens sider i tilfælde, hvor en enkelt ekstrudermatrice ekstruderes et antal profilpar på en enkelt bane opdagede man, at spaltning af banen tæt ved matricen i maskinretningen mellem profilparrene i det væsentlige ville eliminere forvridningen og tynde kanter. Man fandt, at ved at gøre
20 dette vil profilerne nærmere ved banens midte blive anbragt på en måde svarende til dem nærmere kanterne, og at banens kanter vil få en ensartet tykkelse nabostillet til hver profil af hvert lukkepar. Dette er særlig fordelagtigt, når der er en
25 basis under profilerne. Problemet med at filmen bliver tyndere tæt ved basen er også i det væsentlige forebygget ved denne fremgangsmåde.

Til opnåelse af ovennævnte formål er fremgangsmåden ifølge opfindelsen derfor ejendommelig ved, at der umiddelbart nabostillet til dyseåbningen er anbragt et spaltningsorgan til
30 spaltning af filmen i ekstruderingsretningen mellem nabostillede profilpars profiler til dannelsen af særskilte filmbaner med hver sit profilpar og med vulstkanter langs hver side.

35 Fordelagtige udførelsesformer for fremgangsmåden ifølge opfindelsen fremgår af underkravene.

Opfindelsen angår endvidere et apparat til udøvelse af fremgangsmåden ifølge opfindelsen og omfattende en ekstrusionsmatrice med en ekstrusionskanal og en dyseåbning begrænset af dyselæber udformet til ekstrusion af hun- og hanlukkeprofiler på og i ét med filmen med en profilbasis tykkere end filmens nabostillede part og til dannelselse af vulstkanter langs filmens sider.

Apparatet ifølge opfindelsen er ejendommelig ved organer umiddelbart nabostillet til dyselæberne og indrettet til spaltning af filmen i ekstrusionsretningen mellem profilerne af de nabostillede profilpar til dannelselse af vulstkanter langs de særskilte filmbaners kanter.

Opfindelsen forklares nærmere nedenfor under henvisning til tegningen, hvori

fig. 1 viser set fra oven en uslidset bane og illustrerer den kendte tekniks nugældende praksis,

fig. 2 er et forstørret tværsnit af den i fig. 1 viste bane langs linien 2-2 med visse dele fjernet,

fig. 3 viser set fra oven en bane spaltet ifølge den foreliggende opfindelses fremgangsmåde, og

fig. 4 er et forstørret tværsnit af den i fig. 3 viste bane langs linien 4-4 og repræsenterende én side af den i fig. 3 viste spaltede bane.

Forud for den foreliggende opfindelse var det almindeligt at ekstrudere en film eller en bane 12 fra en standardmatrice 10, se fig. 1, med en tilstrækkelig bredde til at tilvejebringe to genlukkelige beholdere, der hver havde et hunprofil 14 og et hanprofil 16, som eksempelvis illustreret i US-patentskrift nr. 4.295.919's fig. 3. Filmparterne 20 under han- og hunprofilerne er tykkere med en faktor på ca. to eller mere end

filmparten 22, der omfatter en hovedpart af filmens bredde. De tykkere parter 20 kan fås ved at profilere filmekstrudatet eller ved at lægge et særskilt basislag på filmen eller ved at ekstrudere et ekstra basislag sammen med selve profilet. En
5 anden tykkere part 24 er dannet ved filmens kant.

Som det klarere fremgår af fig. 2 er den primære vanskelighed ved de kendte ekstrusionsfremgangsmåder, at der er en væsentlig vipning af hanprofilerne 16 og også af deres tilknyttede
10 ribber 18, når disse findes. Hanprofilerne og ribberne hælder i en retning hen imod filmens yderkanter 24. Det antages, at hanprofilernes og ribbernes hældning fremkaldes af en sideværts translation af de to hanprofilers baser (der bevæger sig hen imod hinanden som illustreret ved pilene i fig. 2) og ved
15 tværkræfter knyttet til en tværspænding i filmen og opstået som et resultat af de forskellige tykkelser i den ekstruderede film ved parterne 20 og 22. Hvis filmparten 20 f.eks. er dobbelt så tyk som filmparten 22, vil tværkræfterne og nedbøjningskræfterne under ekstrusion være dobbelt så store ved
20 midten som ved kanterne. For at opnå en kraftbalance forskydes baserne hen imod hinanden og får profilernes spidser til at holde hen imod filmkanterne. Denne vipning af hanprofilerne og ribberne gør det vanskeligere at bringe hanprofilerne i indgreb med hunprofilerne, når filmen formes til en beholder. Reelt kan det være fuldstændigt umuligt at danne et indbyrdes
25 låsende indgreb mellem hanprofilet 16 og de nabostillede ribber 18 og hunprofilet 14, hvis hanprofilets og ribbernes hældning er tilstrækkelig kraftig.

På grund af basens tværforskydning og de tilhørende tværspændinger forekommer der også tynde pletter eller nedtrykninger
30 27, der hvor filmens tykkere parter 20 støder op til filmens tyndere parter 22. De tynde pletter eller nedtrykninger 27 kan være mindre end halvdelen af filmparterne 22's tykkelse. Denne tykkelsesreduktion af filmen ved nedtrykningerne 27 kan danne
35 et svækningspunkt i filmen, hvilket ved dette punkt kan medføre rivninger i beholderen.

For at kompensere for denne vipning af hanprofilet og ribberne blev de ikke-viste matriceplader i matricen 10 forsøgsvist skåret således, at de i forvejen var vipet i en retning modsat til den forventede hanprofil- og ribbeviping med så meget som ca. 22°. Dette bidrog imidlertid ikke til at forhindre dannelsen af de tynde pletter 27. Denne løsning bidrog noget til at undgå vipningsproblemet, men man fandt, at der hyppigt var en overkompensering eller underkompensering, og at det generelt ville være sjældent, at profilerne og de tilknyttede ribber, især når de blev benyttet i denne kombination, ville være i den mest ønskede vinkelrette stilling. En del af dette vil skyldes forskellige driftsbetingelser og forskellige materialer. Også når filmen blev spaltet eller slidset senere i fremgangsmåden, ville filmkanterne nabostillet til hanprofilerne og de tilstødende ribber 18 forblive de samme som filmtykkelsen 20 og ville ikke være gjort mærkbart tykkere.

Disse kanter ville være tyndere end filmens kanter 24 uden for profilerne 14. Det er normalt ønskeligt at begge filmens kanter har en ensartet tykkere udformning, således at rivning reduceres til et minimum, når filmens kanter manipuleres.

Ved fremgangsmåden ifølge opfindelsen, hvor filmen spaltes eller slidses umiddelbart efter, at den træder ud fra matricen som illustreret i fig. 3, bliver næsten alle de tidligere oplevede problemer, der er omtalt ovenfor i det væsentlige elimineret. Denne spaltning eller slidsning af banen kan opnås ved at anbringe et kniv eller tråd ved udstrømningspunktet 30 tværs over matricelæbernes 32 højde. For opnåelse af det mest fordelagtige resultat bør spaltningen ske umiddelbart op til eller nær ved matricelæberne 32.

Som vist i fig. 4 er profilet 16's og ribberne 18's resulterende placering, at de er fuldt opretstående (vinkelret på filmen) og således ikke har nogen hældning. Nedtrykningen 27 er også væsentligt reduceret, således at der ikke er nogen signifikant uheldig virkning på selve beholderens strukturelle

styrke. Filmens kant 24 hen imod profilet 16's og dets ribber 18's yderside er desuden gjort tykkere på en måde, der svarer til kanten 24 nabostillet til profilet 14's yderkant, hvorved filmen får balance og man undgår tendenser til kantdannelse på
5 begge kanter af den film, der danner en beholder. Kanterne 24 kan typisk være ca. tre gange så tykke som filmens part 22.

Som det fremgår af den ovenstående beskrivelse og af tegningen kan man få et væsentligt forbedret produkt ved at benytte den
10 foreliggende opfindelses idé ved at slidse filmen umiddelbart nabostillet til matricelæberne. Der kan foretages variationer af fremgangsmåden, f.eks. kan film- eller banematerialet eller lukkeprofilerne fremstilles af forskellige harpiksmaterialer og de indgående deles størrelse, farve og form kan varieres.
15 Antallet af lukkeprofiler ekstruderet på en film- eller bane- flade kan variere. Beholderens aktuelle konstruktion og ud- formning kan variere fra fleksible poser til stive beholdere og ækvivalente udstyr kan benyttes i stedet for det viste.

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

1. Fremgangsmåde til at forme termoplastiske hun- og hanlukke-
profiler (14, 16) på og i ét med en ekstruderet film eller
25 bane (12) i en i det væsentlige opret placering, ved hvilken filmen (12) ekstruderes gennem en dyse på en sådan måde, at filmparten (20) under profilerne (14, 16) danner en profilba- sis, der er tykkere end filmens (12) nabostillede part (22), og at filmen på hver side har vulstkanter (24), og hvor film-
30 en (12) har en tilstrækkelig bredde til at bære mindst to pro- filpar (14, 16), k e n d e t e g n e t ved, at der umiddel- bart nabostillet til dyseåbningen er anbragt et spaltningso- rgan til spaltning af filmen i ekstruderingsretningen mellem nabostillede profilpars profiler til dannelse af særskilte
35 filmbaner med hver sit profilpar og med vulstkanter langs hver side.

2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at mindst et af profilerne er et hanprofil (16) med ribber (18), der er ekstruderet langs hanprofilets nabostillede sider.

5 3. Fremgangsmåde ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at vulstkanterne er tykkere end tykkelsen af filmen under lukkeprofilet.

10 4. Fremgangsmåde ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at vulstkanterne er i hovedsagen tre gange så tykke som tykkelsen af filmen under lukkeprofilet.

15 5. Apparat til udøvelse af fremgangsmåden ifølge krav 1 og omfattende en ekstrusionsmatrice (10) med en ekstrusionskanal og en dyseåbning begrænset af dyselæber (32) udformet til ekstrusion af hun- og hanlukkeprofiler (14, 16) på og ud i ét med filmen med en profilbasis (20) tykkere end filmens nabostillede part (22) og til dannelse af vulstkanter (24) langs filmens sider, k e n d e t e g n e t ved organer umiddelbart nabostillet til dyselæberne (32) og indrettet til spaltning af filmen (12) i ekstrusionsretningen mellem profilerne af de nabostillede profilpar til dannelse af vulstkanter langs de særskilte filmbaners kanter.

25

30

35

