



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 0926/85

(22) Indleveringsdag: 28 feb 1985

(24) Løbedag: 27 jun 1984

(41) Alm. tilgængelig: 28 feb 1985

(44) Fremlagt: 08 apr 1991

(86) International ansøgning nr.: PCT/US84/00969

(86) International indleveringsdag: 27 jun 1984

(85) Videreførelsesdag: 28 feb 1985

(30) Prioritet: 30 jun 1983 US 509708

(51) Int.Cl.⁵

B 65 D 33/18

A 44 B 19/16

(71) Ansøger: *First Brands Corporation; 39 Old Ridgebury Road; J-1392; Danbury; Connecticut 06817-0001, US

(72) Opfinder: Gerald Harry *Scheibner; US

(74) Fuldmægtig: Ingeniørfirmaet Lehmann & Ree

(54) Profilerede par af lukkestrimler

(56) Fremdragne publikationer

DK freml. skrift nr. 148881
GB off.g.skrift nr. 2017813

(57) Sammendrag:

926-85

Indgribende lukkebefæstelsesindretning, der har kontrollerede adskillelsesegenskaber, har indbyrdes indgribende kroge (24', 30'), der på den ene side af hver lukkeelement er længere og/eller større end de indbyrdes indgribende kroge (23', 29') på den modsatte side af hvert lukkeelement. I en anden udførelsesform er de kontrollerede adskillelsesegenskaber opnået ved at danne lukkeelementernes profil-del af stivere plastmateriale. En kombination af disse to udførelsesformer tilvejebringer optimale kontrollerede adskillelsesegenskaber.

Anvendt i forbindelse med en beholder tilvejebringer en således fremstillet lukkebefæstelsesindretning gode håndteringssegenskaber og kontrollerede åbningsegenskaber med en enkel konstruktion, der kræver en minimal mængde kunstharpiksmateriale.

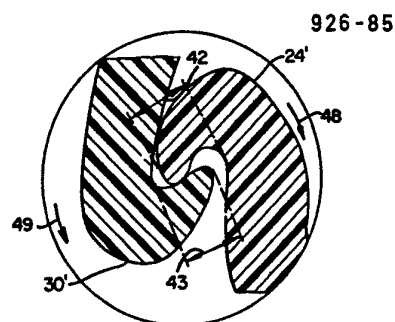


FIG. 5

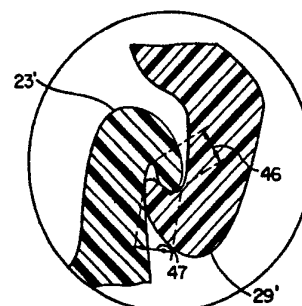


FIG. 7

Den foreliggende opfindelse angår profilerede par af i hinanden indgribende lukkestrimler, der er tilvejebragt langs munden af en beholder, f.eks. en pose og bestående af:

- 5 et hanlukkeelement, der er udformet til at kunne gå i indgreb med et hunlukkeelement, og som er dannet af en af lukkestrimlerne, som udgøres af en profildel med en basisdel, der har et par adskilte parallelt anbragte væv, der er fastgjort integralt til basisdelen for dannelselse af et stort set U-formet tværsnit, hvilke væv ender i kroge, som strækker sig væk fra hinanden, og
- 10 et hunlukkeelement, der er dannet af den anden af lukkestrimlerne, som udgøres af en profildel med en basisdel, der har et par adskilte parallelt anbragte væv, der er fastgjort integralt til basisdelen for dannelselse af et stort set U-formet tværsnit, og som er anbragt adskilt fra hinanden for at kunne nå over vævene på hanlukkeelementet, hvilke væv
- 15 på hunlukkeelementet ender i kroge), der strækker sig mod hinanden for at gå i indgreb med krogene på hanlukkeelementet, hvorhos den ene af krogene for hanlukkeelementet og den ene af krogene for hunlukkeelementet danner de ydre kroge for det profilerede par af lukkestrimler, og den anden af krogene for hanlukkeelementet og den
- 20 anden af krogene for hunlukkeelementet danner de indre kroge for det profilerede par af lukkestrimler.

- Profilerede par af lukkestrimler til brug sammen med plastposer skal være relativt lette at åbne og lukke samt tilvejebringe en tilfredsstillende tætning. Imidlertid mangler kendte lukkestrimler til tider i
- 25 udpræget grad styrede adskillelsegenskaber. Den styrede adskillelse af en lukkeindretning kan beskrives som dens evne til at modstå åbning ud over begyndelsesspalten, som er tilvejebragt af brugerens adskillelseskraft. Denne mangel på signifikant styret adskillelse viser sig
- 30 under åbningen af en plastbeholder eller -pose og er især besværlig for en bruger under beholderens luknings- eller tætningsoperation. Når plastposer, der har profilerede par af lukkestrimler, er delvis åbne, kan de således blive udsat for en fortsat adskillelse og åbnes helt, selv om kun en lille eller ingen adskillelseskraft er påtrykt det profilerede par af lukkestrimler. En sådan egenskab er ønskelig for åbning af plastposen, men udviser en ulempe ved lukning, da brugere ofte
- 35 ønsker at klemme størstedelen af luften ud af posen, før posen lukkes. Dette opnås mest ønskeligt, hvis størstedelen af det profilerede par af lukkestrimler er i indgreb og kun en lille åbning tilbagestår for

udklemning af størstedelen af den resterende luft fra posen, før tilvejebringelsen af den endelige lukning og forsegling.

5 Et profileret par af lukkestrimler af den indledningsvis nævnte type kendes fra beskrivelsen til Britisk patentansøgning nr. 7.911.107 (publikationsnummer 2.017.813A). Dette profilerede par af lukkestrimler er forsynet med U-formede kanalelementer, der indbefatter et første kanalelement med krogdele, der vender væk fra hinanden, og et andet
10 overskrævs tilvejebragt kanalelement med krogdele, der vender mod hinanden. Kanalelementerne bringes i indgreb med hinanden ved at presse det første kanalelement ind i det andet kanalelement, således at krogdelene går i indgreb med hinanden. Anvendt i forbindelse med en beholder fremviser disse lukkestrimler forskellige oplukningsegenskaber, det vil sige, de er lettere at åbne fra beholderens yderside end fra
15 beholderens inderside. Dette profilerede par af lukkestrimler tilvejebringer ikke signifikante styrede åbningsegenskaber under oplukningen.

Således er der et stadigt behov for at tilvejebringe profilerede par af lukkestrimler, som overvinder ovennævnte ulemper, og som har en
20 styret modstand mod oplukning.

Det er således formålet med den foreliggende opfindelse af tilvejebringe et profileret par af lukkestrimler, der afhjælper ovennævnte ulemper, og som har styrede adskillelsegenskaber.

25 Dette formål opnås ifølge den foreliggende opfindelse ved hjælp af profilerede par af lukkestrimler, således som omtalt indledningsvis, der er særpræget ved, at en af krogene i hver af han- og hunlukkeelementerne er større end den anden krog, hvor hver af de større kroge er
30 anbragt ved modsatte sider af det profilerede par af i hinanden indgribende lukkestrimler.

Således er de styrede adskillelsegenskaber for de profilerede par af lukkestrimler ifølge den foreliggende opfindelse tilvejebragt ved en
35 forøgelse af størrelsen af de indre han- og hunkroge, eller størrelsen af de ydre han- og hunkroge.

Når længderne af han- og hunprofildeles indre kroge forøges, vil en adskillelse af sektionerne af det resulterende profilerede par af luk-

kestrimler fra en lukket tilstand således blive mere styret. Denne styrede adskillelse skyldes større rumlig hindring for de indre kroge under oplukningsprocessen. Hindringen stammer fra de længere indre kroge, der drejer i forhold til hinanden, og som er i et mere totalt indgreb med hinanden, når de kortere ydre kroge begynder at adskilles eller er adskilt. En yderligere drejning af de indre kroge er forhindret ved krogdelenes omslutning. Adskillelsen bliver derefter kun mulig gennem bøjning og/eller forvridning af krogene og/eller nærliggende områder, hvilket er en proces, som kræver større kraft end den simple bøjning af baserne, benene og krogene under oplukning af et konventionelt profileret par af lukkestrimler.

Det foretrækkes imidlertid, at størrelsen af lukkeelementernes indre han- og hunkroge er forøget mere end størrelsen af lukkeelementernes ydre han- og hunkroge, da dette har vist sig at tilvejebringe den bedste styrede modstand mod en utilsigtet og ufrivillig oplukning af de indgribende lukkeelementer.

Således som defineret heri udgøres lukkeelementernes indre han- og hunkroge af de kroge, som er anbragt nærmere beholderens indre del, når lukkeelementerne er fastgjort til eller fremstillet integralt med beholderens sidevægge. Ligeledes udgøres lukkeelementernes ydre han- og hunkroge af de kroge, som er anbragt nærmere den ydre åbningsdel af beholderen, når lukkeelementerne er fastgjort til eller fremstillet integralt med beholderens sidevægge.

Ifølge et yderligere aspekt ved den foreliggende opfindelse er der tilvejebragt et profileret par af lukkestrimler af samme art, som er angivet i krav 1's indledning, men som er kendetegnet ved, at hanlukkeelementet udgøres af et stivere kunstharpiksmateriale end hunlukkeelementet eller omvendt.

Idet der anvendes et stivere kunstharpiks til et af lukkeelementerne, vil der efter påbegyndende åbning af lukkestrimlerne kræves en successiv større trækraft, hvilket medfører styret adskillelse af det profilerede par af lukkestrimler på lignende måde som ovenfor forklaret.

Opfindelsen vil herefter blive beskrevet under henvisning til den medfølgende tegning, hvor

- fig. 1 viser et perspektivisk billede af en bøjelig beholder, hvortil er fastgjort et profileret par af lukkestrimler ifølge den foreliggende opfindelse,
- 5 fig. 2 et skematisk snitbillede gennem et oplukket profileret par af lukkestrimler ifølge kendt teknik,
- fig. 3 et skematisk snitbillede gennem det profilerede par af lukkestrimler ifølge fig. 2 i tillukket tilstand,
- fig. 4 et skematisk snitbillede gennem de indre han- og hunkroge for det profilerede par af lukkestrimler i fig. 3,
- 10 fig. 5 et skematisk snitbillede gennem de indre han- og hunkroge for et profileret par af lukkestrimler i en udførelsesform ifølge den foreliggende opfindelse,
- fig. 5A et skematisk snitbillede gennem de indre han- og hunkroge for det profilerede par af lukkestrimler i fig. 5 i en drejet stilling,
- 15 fig. 6 et skematisk snitbillede gennem de ydre han- og hunkroge for det profilerede par af lukkestrimler i fig. 3, og
- fig. 7 et skematisk snitbillede gennem de ydre han- og hunkroge for det profilerede par af lukkestrimler i en yderligere udførelsesform ifølge den foreliggende opfindelse.
- 20

Ifølge en udførelsesform for den foreliggende opfindelse udgøres hanlukkeelementet af et relativt mere stift, det vil sige mere vanskeligt at bøje eller deformere, kunstharpiksmateriale end det som er anvendt

25 i hunlukkeelementet. I denne udførelsesform foretrækkes det endvidere, at det stivere kunstharpiksmateriale, der er anvendt ved fremstilling af hanlukkeelementet, vælges blandt middel- eller højtøgtfyldig polyethylen, for eksempel polyethylen med en vægtfylde mellem ca. 0,930 og ca. 0,960 g/cm³. Desuden er der opnået tilfredsstillende resultater,

30 når der er anvendt middel- eller højtøgtfyldig polyethylen deri ved koncentrationer mellem ca. 5 og ca. 100 vægt% baseret på vægten af hanlukkeelementet. Den resterende del af kunstharpiksmaterialet, der er anvendt til fremstilling af hanlukkeelementet, kan vælges blandt lavtøgtfyldig polyethylen, for eksempel polyethylen, der har en vægtfylde mellem ca. 0,917 og ca. 0,930 g/cm³. Ligeledes kan det mindre

35 stive kunstharpiksmateriale, der er anvendt til fremstilling af hunlukkeelementet vælges som en lavtøgtfyldig polyethylen, for eksempel polyethylen med en vægtfylde mellem ca. 0,917 og ca. 0,930 g/cm³. Det har vist sig, at effekten af tilstedeværelsen af middel- eller høj-

vægtfyldig polyethylen i hanlukkeelementet afstiver basisdelen og de parallelt anbragte væv samt krogene derpå og gør derved bøjningen af disse dele mere vanskelig under oplukningen af det profilerede par af lukkestrimler. På grund af den resulterende formindskelse i evnen til
5 at deformere hanprofil delen under oplukningen, er det hunprofil delen, som nu må deformeres mere end hanprofil delen. Under åbningsprocessen, efter en påbegyndende åbning er tilvejebragt i det profilerede par af lukkestrimler, vil han- og hunprofil delene sædvanligvis gå ud af indgreb ved at blive trukket fra hinanden. Følgelig vil det successivt
10 kræve større trækraft for at adskille hun- og den ændrede hanprofil del, hvilket medfører en styret adskillelse af det profilerede par af lukkestrimler.

Et andet aspekt ved denne udførelsesform er at ændre de anvendte materialer i hunlukkeelementet på samme måde som netop beskrevet i forhold
15 til hanlukkeelementet eller på samme måde for både hun- og hanlukkeelementerne.

De profilerede par af lukkestrimler ifølge den foreliggende opfindelse kan generelt være fremstillet af polyethylen, polypropylen, nylon eller andre termoplastiske materialer eller lignende eller en kombination deraf. Således kan der anvendes kunstharpikser eller blandinger af kunstharpikser, der er forskellig fra højvægtfyldig polyethylen, middelvægtfyldig polyethylen og lavvægtfyldig polyethylen for at til-
20 vejebringe de nye adskillelsesegenskaber for en lukkeindretning ved hjælp af kunstharpiksmaterialets stivhed.

De profilerede par af lukkestrimler ifølge den foreliggende opfindelse kan være fremstillet ved ekstrudering eller andre kendte fremgangsmåder til fremstilling af sådanne lukkestrimler. De profilerede par af lukkestrimler kan være fremstillet som individuelle lukkeelementer for senere fastgørelse til en folie, eller lukkeelementerne kan være fremstillet integralt med en folie. Desuden kan det profilerede par af lukkestrimler være fremstillet med eller uden flangedele på en eller
30 begge af lukkeelementerne, afhængigt af den tilsigtede anvendelse eller forventede yderligere fremstillingsoperationer.

Ved udøvelse af den foreliggende opfindelse kan det profilerede par af lukkestrimler være dannet integralt med en beholders sidevægge eller

- blive forbundet med en beholder eller til en folie, der skal tildannes til en beholder ved anvendelse af hvilke som helst kendte fremgangsmåder. En termoelektrisk indretning kan anbringes på en folie i kontakt med flangedelen for et lukkeelement, eller den termoelektriske indretning kan blive anbragt på en folie i kontakt med basisdelen for et lukkeelement, der ikke har nogen flangedel, for således at frembringe en varmeoverføring gennem folien til dannelse af smelte ved grænsefladen mellem folien og flangedelen eller basisdelen for lukkeelementet. Ved afkøling vil dette grænsefladeområde forbinde folien og lukkeelementet. Den termoelektriske indretning kan opvarmes af roterende skiver eller modstandsoptvarmes ved hjælp af en glidevire eller løbende opvarmningsbånd eller lignende. Forbindelsen mellem folien og lukkeelementet kan også være tilvejebragt ved anvendelse af varmsmeltelige klæbemidler eller varmluftstråling til grænsefladen eller ultralydsoptvarmning eller andre kendte fremgangsmåder. Generelt kan det profilerede par af lukkestrimler og folierne være fremstillet af et varmetalesagtigt materiale, således at en beholder kan dannes billigt ved at varmetalesagte de førnævnte komponenter til dannelse af beholderen.
- Desuden er det profilerede par af lukkestrimler lettere at oplukke fra beholderens yderside end fra beholderens inderside og tilvejebringer derfor en mere sikker indeholdelse af varer, som for eksempel levnedsmiddelprodukter. Profildelene af lukkestrimlerne har tilnærmelsesvis ensartede tværsnit. Dette forenkler ikke alene lukkestrimlernes fremstilling, men bidrager også til lukkestrimlernes fysiske fleksibilitet, hvilket er en ønskelig egenskab.

Fig. 1 viser en typisk bøjelig beholder 10, der er dannet af plastfolie, som er foldet ved en bunddel 11 og er varmetalesaget langs sidekanter 12, for således at danne en pose. Sidevæggene 13 kan strække sig ud over et profileret par af lukkestrimler 14, for således at tilvejebringe gribesektioner 16 og 17 for at lette åbningen af det profilerede par af lukkestrimler 14.

En kendt lukkeindretning er vist i oplukket og tillukket tilstand i fig. 2 henholdsvis 3. En hanprofil 18 er forbundet med en flangedel 19 og indbefatter en basisdel 21, et par adskilte parallelt anbragte første væv 22, der strækker sig i en stort set vinkelret retning fra basisdelen 21, en ydre krogdel 23 samt en indre krogdel 24, der er

udstrakt fra vævene 22, og som vender væk fra hinanden. En hunprofil-
del 25 er forbundet med en flangedel 26 og omfatter en basisdel 27, et
par adskilte parallelt anbragte væv 28, der strækker sig i en stort
set vinkelret retning fra basisdelen 27, en ydre krogdel 29 samt en
5 indre krogdel 30, der er udstrakt fra vævene 28, og som vender mod
hinanden. Profildelene 18 og 25 kan være dannet adskilt og derefter
forbundet med en folie, som danner sidevæggene 13, eller de kan være
dannet integralt med sidevæggene 13, således som vist i fig. 1.

10 Profildelene 18 og 25 tillukkes ved at presse hanprofildelen 18 ind i
hunprofildelen 25, således at hunprofilet er anbragt overskrævs på
hanprofilet, og krogdelene 23 og 24 samt 29,30 er i indgreb med hinan-
den, således som vist i fig. 3. Under tillukningen af profildelene 18
og 25 bøjer mindst en af basisdelene 21 og 27, eller mindst et af væ-
15 vene 22 (ikke vist i fig. 3 af hensyn til overskueligheden) og 28 bø-
jer, eller mindst en af krogdelene 23,24 og 29,30 bøjer, eller en kom-
bination af disse dele bøjer for at opnå en let tillukning.

Fig. 4 viser en del af et kendt profileret par af lukkestrimler. Såle-
20 des som det ses her, har den indre hankrog 24 og den indre hunkrog 30
hver længder 40,41 på ca. 6 mils (0,15 mm), således som målt mellem de
stiplede linier på en skala, der er afpasset i forhold til den tilluk-
kede højde, der er mellem ca. 60 mils (1,52 mm) og ca. 85 mils (2,16
mm) samt en tilsvarende lukket bredde, der er mellem ca. 95 mils (2,41
25 mm) og ca. 125 mils (3,18 mm) for det profilerede par af lukkestrim-
ler.

Fig. 5 viser en del af et profileret par af lukkestrimler ifølge en
udførelsesform for den foreliggende opfindelse. I overensstemmelse
30 hermed har den indre hankrog 24' og den indre hunkrog 30' hver længder
42 og 43 på ca. 10 mils (0,25 mm), således som målt mellem de stiplede
linier på en skala, der er afpasset i forhold til den tillukkede højde
mellem ca. 60 mils (1,52 mm) og ca. 85 mils (2,16 mm) og en tilsvarende
tillukket bredde, der er mellem ca. 95 mils (2,41 mm) og ca. 125 mils
35 (3,18 mm) for det profilerede par af lukkestrimler. Under opluknings-
processen vil den indre hankrog 24' drejes i en retning med uret an-
givet ved en pil 48, og den indre hunkrog 30' vil drejes i en retning
mod uret angivet ved en pil 49, som er vist i fig. 5.

Fig. 5A viser den indre hankrog 24' og den indre hunkrog 30' for profilerede par af lukkestrimler i fig. 5 ifølge en udførelsesform for opfindelsen og i en oplukkende drejet stilling, som det er tilfældet under en oplukningsproces deraf, hvorved krogene er rumligt forhindret i at foretage en yderligere drejning og derved modvirker yderligere oplukning. Således kan det ses, at forøgelsen af længderne af den indre hankrog 24' og den indre hunkrog 30' tilvejebringer en rumlig hindring derimellem under oplukningsprocessen af det profilerede par af lukkestrimler og medfører styrede adskillelsegenskaber, der giver sig udtryk i forøget zipperstyrke, hvormed menes den kraft, der kræves for at adskille et ind i hinanden gribende par af lukkestrimler, der kræver en større kraft for at oplukke krogene i sammenligning med oplukning af den indre hankrog 24 og indre hunkrog 30 for det kendte profilerede par af lukkestrimler, der er vist i fig. 4.

Fig. 6 viser en del af et kendt profileret par af lukkestrimler. Således som vist heri har den ydre hankrog 23 og ydre hunkrog 29 længder 44 henholdsvis 45, der, på en skala som er afpasset i forhold til den tillukkede højde og tillukkede bredde for det profilerede par af lukkestrimler, er ca. 5 mils (0,13 mm) hver, således som målt mellem de stiplede linier.

Fig. 7 viser en del af et profileret par af lukkestrimler ifølge en udførelsesform for den foreliggende opfindelse. Således som vist deri har den ydre hankrog 23' og ydre hunkrog 29' længder 46 henholdsvis 47, der, på en skala der er afpasset i forhold til den tillukkede højde og tillukkede bredde for det profilerede par af lukkestrimler, er ca. 6,2 mils (0,16 mm) hver, således som målt mellem de stiplede linier.

I eksemplerne blev den følgende procedure anvendt for at evaluere graden af styret adskillelse, som var tilvejebragt af de forskellige tillukkede profilerede par af lukkestrimler. En tillukket profileret lukkestrimmel-prøve blev udskåret i tre 30,5 cm lange prøver. Lukkestrimmel-prøverne blev hver delvis oplukket eller trukket fra hinanden ved den ene ende. Hver prøve blev testet uafhængigt, således som beskrevet heri. Den delvis oplukkede handel for det profilerede par af lukkestrimler blev monteret i den øvre kæbe, og lukkestrimmelparrets handel blev monteret i den nedre kæbe i et Instron® trækprøveapparat. Træk-

spændingen fra det tillukkede profilerede par af lukkestrimler blev registreret på et strimmelkortsregistreringsapparat under oplukningen af 20,3-25,4 cm af den profilerede lukkestrimmel-prøve. Den gennemsnitlige værdi udtages visuelt fra den tilnærmelsesvis lineære del af registreringer og registreres som gennemsnitlig zipperstyrke. Kæbeadskillelses(opluknings-)hastigheden er 50,8 cm pr minut, og fuld skalabelastning er 100 g. Hver prøve blev gentillukket og testet igen ialt tre gange. Den gennemsnitlige værdi er angivet for de tre test for alle tre prøver.

10

Instron instrumentet er et trækprøveapparat model nr. 1130, hvori der anvendtes en "B" belastningscelle med et område fra 0 til 100 g. Instron prøveapparatet blev fra begyndelsen kalibreret på følgende måde. Pen og kortregistreringsapparatet tilsluttes. 0-knappen presses og holdes nede og 0-indstillingshåndtaget positioneres for en 0,00 udlæsning på registreringsapparatet. 0-knappen frigøres derefter. Områdekontakten drejes derefter til indstillingen 1 på dens 1,2,5,10,20 skala. Den grove balanceregulering drejes således, at pennen, hvis den befinder sig helt til venstre, vil begynde at komme mod 0 til højre. Den grove balanceregulering efterlades i denne stilling. Derefter drejes den fine balanceregulering således, at pennen er tilvejebragt ved en indstilling på 0,00. En 100 g vægt anbringes i Instron instrumentets øvre kæbe, og kalibreringsreguleringen indstilles for en fuld skala udlæsning på registreringsapparatet. Efter 100 g vægten er fjernet, vil registreringsapparatet igen udlæse 0,00. 0-knappen presses og holdes, og registreringsapparatet skal igen angive 0,00.

25

Testresultaterne er givet herunder i tabel 1.

TABEL 1

30	<u>Profileret par af lukkestrimler</u>	<u>Gennemsnitlig zipperstyrke (g)</u>
	Kontrol	8
	eksempel 1	20
	eksempel 2	26±1
	eksempel 3	53±4
35	eksempel 4	64
	eksempel 5	48

Kontrollen repræsenterer et kanalformet profileret par af lukkestrimler, der er fremstillet af Union Carbide Corporation, og som er kommer-

ciel tilgængelig i forbindelse med en beholder, identificeret som SNAP LOCK®. Det profilerede par af lukkestrimler er fremstillet af lavvægtfyldig polyethylen, det vil sige med en vægtfylde på 0,923 g/cm³, hvor længderne af de indre kroge for han- og hunlukkeelementerne var ca. 6
5 mils (0,15 mm). Han- og hunlukkeelementernes ydre kroge havde en længde på ca. 5 mils (0,13 mm).

Eksempel 1 var det samme som kontrollen med undtagelse af, at hanprofil delen indeholdt ca. 25 vægt% højvægtfyldig polyethylen med en vægtfylde på ca. 0,960 g/cm³, den resterende del var lavvægtfyldig polyethylen med en vægtfylde på ca. 0,923 g/cm³.
10

Eksempel 2 var identisk med kontrollen med undtagelse af, at længderne for han- og hunlukkeelementernes indre kroge var ca. 10 mils (0,25
15 mm), og de ydre krogens længder var ca. 6,2 mils (0,16 mm).

Eksempel 3 var identisk med eksempel 2 med undtagelse af, at hanprofil delen indeholdt ca. 30 vægt% højvægtfyldig polyethylen med en vægtfylde på ca. 0,960 g/cm³ og ca. 70 vægt% lavvægtfyldig polyethylen med
20 en vægtfylde på ca. 0,923 g/cm³.

Eksempel 4 repræsenterer et profileret par af lukkestrimler, der er anvendt i forbindelse med en beholder, der er tilgængelig fra Certified Grocers, Inc., Hodgkins, Ill. under handelsnavnet Household Delight®.
25 Det profilerede par af lukkestrimler antages at være fremstillet af lavvægtfyldigt polyethylen med en vægtfylde på ca. 0,927 g/cm³, hvor længderne af han- og hunlukkeelementernes indre kroge var ca. 15 mils (0,38 mm). Han- og hunlukkeelementernes ydre krog havde længder på ca. 15 mils (0,38 mm). Desuden var hunlukkeelementets vævdele ca. 50% tykkere end disse for hunlukkeelementet i fig. 3. Ligeledes var hanlukkeelementets vævdele ca. 100% tykkere end disse for hanlukkeelementet i
30 eksempel 3. Endvidere var flangerne for han- og hunlukkeelementerne i området ved basisdelen for det profilerede par af lukkestrimler ca. tre gange så stor eller tyk som disse for han- og hunlukkeelementerne i fig. 3. Den totale effekt af disse dimensioner er, at lukkestrimlerne ifølge eksempel 4 indeholder mindst 40% mere kunstharpiks i lukkeprofil delen end i det for lukkestrimlerne i eksempel 3. Mere specifikt vejer lukkestrimlerne ifølge eksempel 4 ca. 13,65g/m løbende længde, medens lukkestrimlerne ifølge eksempel 3 vejer ca. 8,04g/m løbende
35

længde.

Eksempel 5 repræsenterer et profileret par af lukkestrimler, der anvendes sammen med en beholder, der er tilgængelig fra Dow Chemical Company, Midland, Michigan under handelsnavnet ZIPLOC®. Det profilerede par af lukkestrimler antages at være fremstillet med lavvægtfyldigt polyethylen, der har en vægtfylde på ca. 0,921 g/cm³. Længden af de indre og ydre krogdele af rillen eller hunelementet var ca. 9 mils (0,23 mm) henholdsvis ca. 6,5 mils (0,17 mm). Desuden var ribben eller hanelementet pilhoved-formet, og dets øvre, eller ydre (i forhold til beholderens indre), indgrebsflade var kortere end den nedre eller indre indgrebsflade. Vædelene for rillen eller hunelementet og flangerne for hun- og hanlukkeelementerne i området for lukkestrimlernes basisdel havde cirka samme størrelse eller tykkelse som disse for han- og hunlukkeelementerne i eksempel 3.

Fra ovenstående resultater i tabel 1 repræsenterer de givne gennemsnitlige værdier for zipperstyrken størrelsen af modstand, der er tilvejebragt mod yderligere åbning af de delvis oplukkede profilerede par af lukkestrimler. Denne værdi måles i gram, når han- og hundelene trækkes fra hinanden i længderetningen. Fra ovenstående værdier kan det ses, at en forøgelse af længden af lukkestrimlernes indre kroge forøger dens zipperstyrke, og tilførslen af højvægtfyldig polyethylen i materialesammensætningen forøger yderligere dens zipperstyrke. Således vil forøgelsen af længden af de indre kroge, således som i eksempel 2, forøge zipperstyrken for et profileret par af lukkestrimler. Endvidere kan det ses, at såvel en forøgelse af længden af de indre kroge og anvendelse af så lidt som 30 vægt% polyethylen med højere vægtfylde i hanlukkeelementets profildel, således som i eksempel 3, tilvejebringer et profileret par af lukkestrimler med styrede adskillelsesegenskaber, som i alt væsentligt er identisk med disse for en lukkestrimmel, hvor længden af de indre og ydre kroge er større, og han- og hunprofildeles væv er væsentligt større, således som i eksempel 4. Imidlertid kræver det profilerede par af lukkestrimler ifølge eksempel 4 væsentligt mere kunstharpiksmateriale end det i eksempel 3, kræver mere fremstillingsenergi og er dyrere at fremstille. Da konstruktionen af hanlukkeelementet i eksempel 5 ikke er analog med den for kontrollen og eksemplerne 1-4, kan der ikke foretages nogen direkte sammenligning med hensyn til effekten af at variere dimensionerne og materialerne

for konstruktionen af dette profilerede par af lukkestrimler.

5 Endvidere var de profilerede par af lukkestrimler fra kontrollen og eksemplerne 1, 2 og 3 lettere at tillukke end det ifølge eksempel 5 og havde ingen tendens til at dreje sig eller forvrides under tilsigtet tillukning af lukkestrimlerne. Desuden var lukkestrimlerne ifølge kontrollen og eksemplerne 1, 2 og 3 lettere at oplukke fra ydersiden end fra indersiden af beholderne.

10 Foruden anvendelse sammen med en genlukkelig beholder kan de profilerede par af lukkestrimler ifølge den foreliggende opfindelse anvendes i forbindelse med ledere for elektrisk isoleret vire eller til at sammenbinde en gruppe virer. Et profileret par af lukkestrimler ifølge den foreliggende opfindelse kan også anvendes som et bøjeligt rør, da
15 det er muligt at tilvejebringe en god forsegling ved de indgribende overflader, og en afdeling, der er tilvejebragt ved hjælp af de tillukkede lukkeelementer, tilvejebringer en passage, som ikke klapper sammen, når det profilerede par af lukkestrimler bøjes moderat.

20 Profilerede par af lukkestrimler ifølge den foreliggende opfindelse kan generelt fremstilles i et antal former for at passe til den tilsigtede anvendelse. Desuden kan han- og hunlukkeelementerne positioneres på modsatte sider af en folie. En sådan udførelsesform vil være egnet til omvikling af en genstand eller en samling af genstande, som
25 for eksempel virer. Generelt skal han- og hunlukkeelementerne på en folie være parallelle med hinanden, men dette vil afhænge af den tilsigtede anvendelse.

30

35

P A T E N T K R A V

1. Profilerede par (14) af i hinanden indgribende lukkestrimler, der er tilvejebragt langs munden af en beholder, f.eks en pose og be-
5 stående af:
et hanlukkeelement, der er udformet til at kunne gå i indgreb med et
hulanlukkeelement (25), og som er dannet af en af lukkestrimlerne, som
udgøres af en profildel (18) med en basisdel (21), der har et par ad-
skilte parallelt anbragte væv (22), der er fastgjort integralt til ba-
10 sisdelen for dannelsen af et stort set U-formet tværsnit, hvilke væv
ender i kroge (23',24'), som strækker sig væk fra hinanden, og
et hulanlukkeelement, der er dannet af den anden af lukkestrimlerne, som
udgøres af en profildel (25) med en basisdel (27), der har et par ad-
skilte parallelt anbragte væv (28), der er fastgjort integralt til
15 basisdelen for dannelsen af et stort set U-formet tværsnit, og som er
anbragt adskilt fra hinanden for at kunne nå over vævene (22) på han-
lukkeelementet, hvilke væv (28) på hulanlukkeelementet ender i kroge
(29',30'), der strækker sig mod hinanden for at gå i indgreb med kro-
gene (23',24') på hanlukkeelementet,
20 hvorhos den ene af krogene (23') for hanlukkeelementet og den ene af
krogene (29') for hulanlukkeelementet danner de ydre kroge (23',29') for
det profilerede par af lukkestrimler, og den anden af krogene for han-
lukkeelementet og den anden af krogene (24') for hulanlukkeelementet
danner de indre kroge (24',30') for det profilerede par af lukkestrim-
25 ler, k e n d e t e g n e t ved, at en af krogene (23',24',29',30') i
hver af han - og hulanlukkeelementerne er større end den anden krog,
hvor hver af de større kroge er anbragt ved modsatte sider af det pro-
filerede par (14) af i hinanden indgribende lukkestrimler.
- 30 2. Lukkestrimler ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at en af
krogene (23',24',29',30') i hver af han- og hulanlukkeelementerne har en
længde, som er større end længden af den anden krog, hvor hver af de
længere kroge er anbragt ved modsatte sider af det profilerede par
(14) af i hinanden indgribende lukkestrimler.
- 35 3. Profilerede par (14) af i hinanden indgribende lukkestrimler, der
er tilvejebragt langs munden af en beholder, f.eks en pose og be-
stående af:

et hanlukkeelement, der er udformet til at kunne gå i indgreb med et hunlukkeelement (25), og som er dannet af en af lukkestrimlerne, som udgøres af en profildel (18) med en basisdel (21), der har et par adskilte parallelt anbragte væv (22), der er fastgjort integralt til basisdelen for dannelsen af et stort set U-formet tværsnit, hvilke væv ender i kroge (23',24'), som strækker sig væk fra hinanden, og

5 et hunlukkeelement, der er dannet af den anden af lukkestrimlerne, som udgøres af en profildel (25) med en basisdel (27), der har et par adskilte parallelt anbragte væv (28), der er fastgjort integralt til basisdelen for dannelsen af et stort set U-formet tværsnit, og som er ad-

10 anbragt adskilt fra hinanden for at kunne nå over vævene (22) på hanlukkeelementet, hvilke væv (28) på hunlukkeelementet ender i kroge (29',30'), der strækker sig mod hinanden for at gå i indgreb med krogene (23',24') på hanlukkeelementet,

15 hvorhos den ene af krogene (23') for hanlukkeelementet og den ene af krogene (29') for hunlukkeelementet danner de ydre kroge (23',29') for det profilerede par af lukkestrimler, og den anden af krogene for hanlukkeelementet og den anden af krogene (24') for hunlukkeelementet danner de indre kroge (24',30') for det profilerede par af lukkestrimler, k e n d e t e g n e t ved, at hanlukkeelementet udgøres af et

20 stivere kunstharpiksmateriale end hunlukkeelementet eller omvendt.

4. Lukkestrimler ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at han- og hunlukkeelementerne hver omfatter en flangedel (19,26), som er fastgjort til den respektive profildel (18,25).

25

5. Lukkestrimler ifølge krav 3 eller 4, k e n d e t e g n e t ved, at det stivere kunstharpiksmateriale udgøres af middel- eller højvægtfyldig polyethylen, og at det mindre stive kunstharpiksmateriale udgøres af lavvægtfyldig polyethylen.

30

6. Lukkestrimler ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t ved, at det middel- eller højvægtfyldige polyethylen har en vægtfylde mellem ca. 0,930 og ca. 0,960 g/cm³.

35

7. Lukkestrimler ifølge et hvilket som helst af kravene 3-5, k e n d e t e g n e t ved, at det middel- eller højvægtfyldige polyethylen optræder i koncentrationer mellem ca. 5 og 100 vægt% baseret på pro-

fildelens (18,21) vægt.

8. Lukkestrimler ifølge krav 5 eller 6, k e n d e t e g n e t ved, at
den lavvægtfyldige polyethylen har en vægtfylde mellem ca. 0,917 og
5 ca. 0,930 g/cm³.

10

15

20

25

30

35

FIG. 1

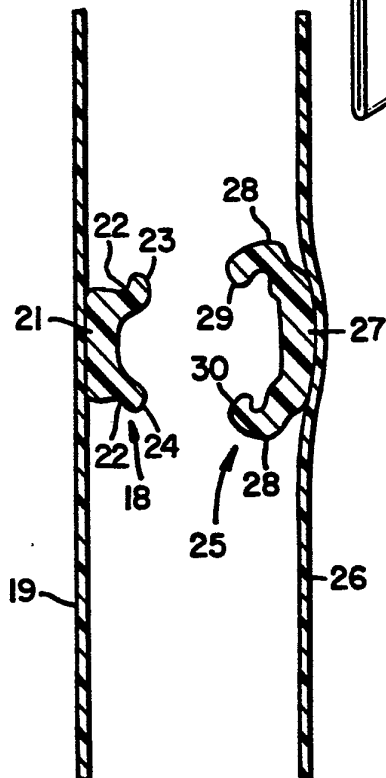
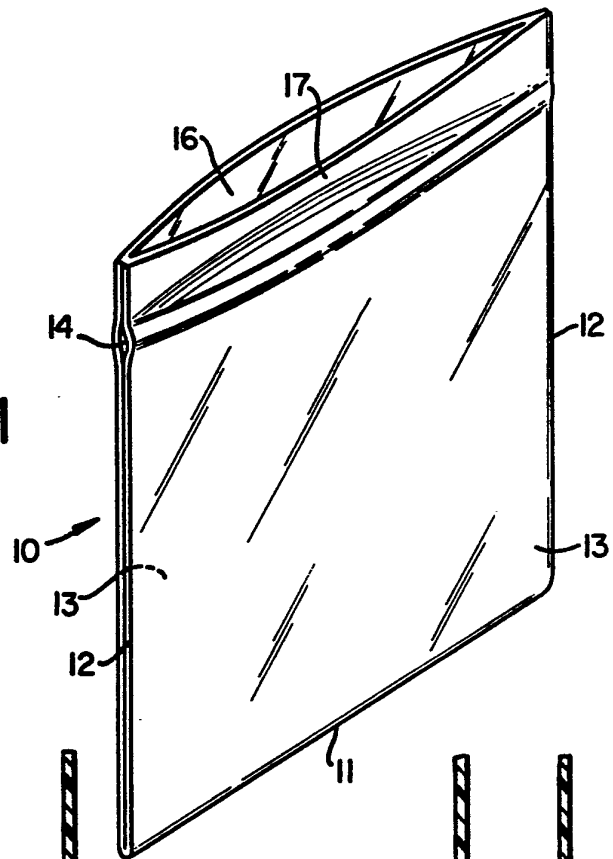


FIG. 2

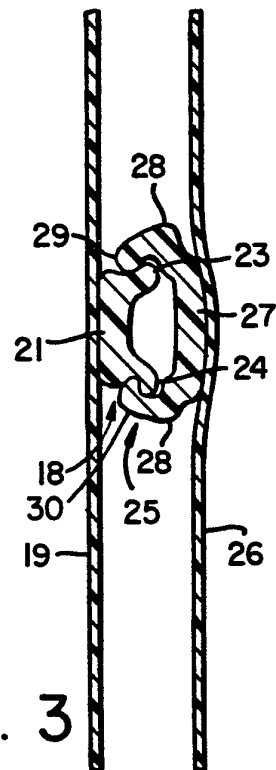


FIG. 3

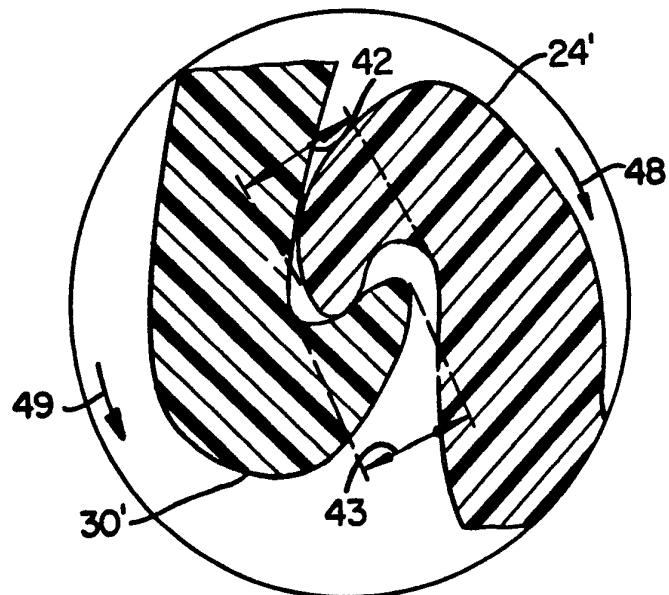
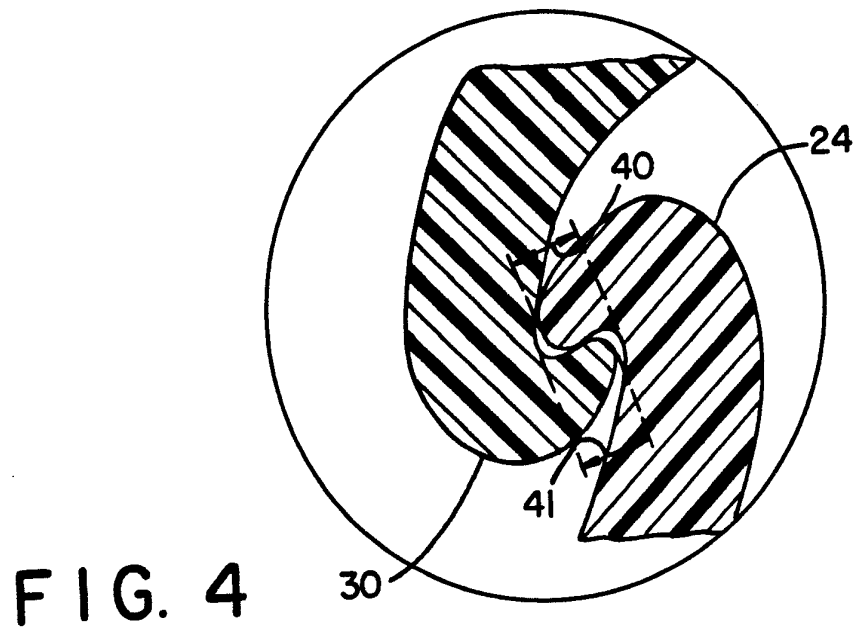
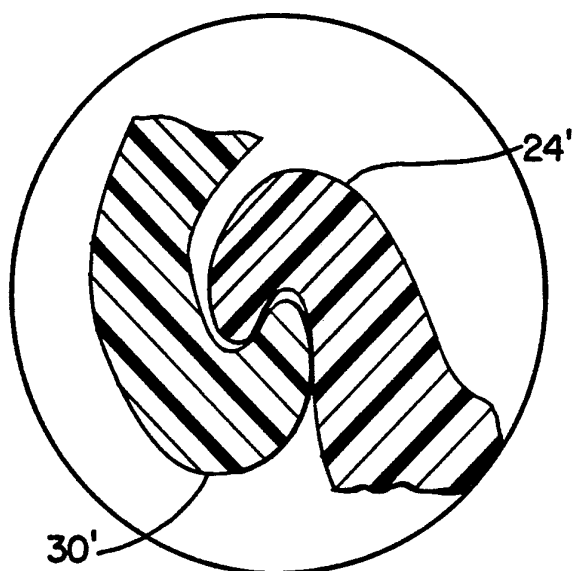


FIG. 5

FIG. 5A



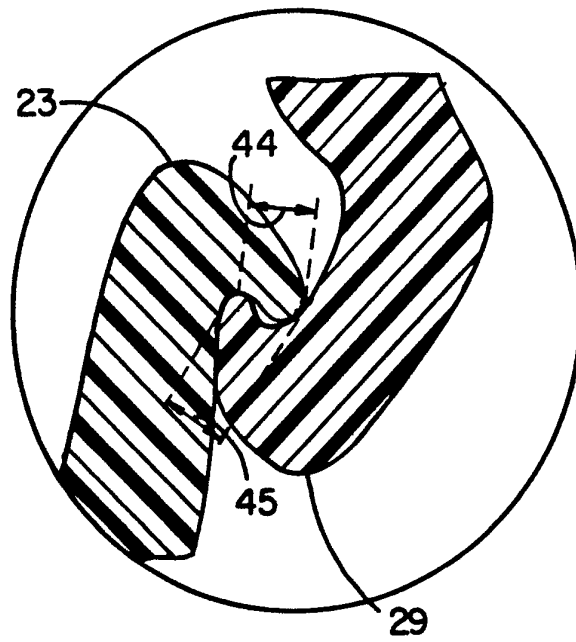


FIG. 6

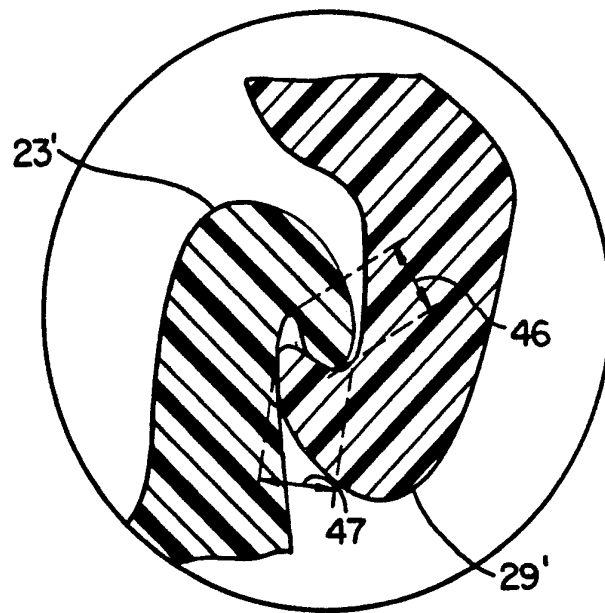


FIG. 7