



FI 000108939B



SUOMI – FINLAND (FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(12) PATENTTIJULKAISU PATENTSKRIFT

(10) FI 108939 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

30.04.2002

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

B65D 55/02

(21) Patenttihakemus - Patentansökning

921556

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

08.04.1992

(24) Alkupäivä - Löpdag

08.04.1992

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

10.10.1992

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet

09.04.1991 US 682635 P

13.03.1992 US 847544 P

(73) Haltija - Innehavare

1 •H-C Industries, Inc., 1604 East Elmore, Crawfordsville, IN, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •McBride,Stephen Wayne, 613 Nelson Drive, Brownsburgh, IN 46112, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)**2 •McCandless,Thomas Junior**, 1597 Halfway Road, Crawfordsville, IN 47933, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)(74) Asiamies - Ombud: Kolster Oy Ab
Iso Roobertinkatu 23, 00120 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

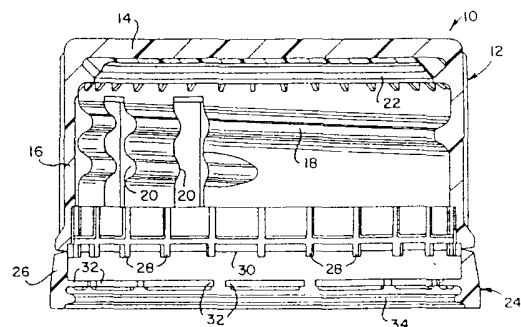
**Luvattoman käytön ilmaiseva muovisuljin
Plasttillslutning som visar otillbörlig användning**

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

US A 4938370 (B 65D 41/34)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö koskee luvattoman käytön ilmaisevaa muovisuljinta (10), jossa on muovinen suljinkansi (12), jossa on yläseinämäosa (14), ja alaspäin suuntautuva lieriömäinen lieveosa (16) ja renkaan muotoinen näpistelynilmaisunauha (24), joka suuntautuu alaspäin lieveosasta (16). Näpistelynilmaisunauhassa (24) on useita kehän suunnassa toisistaan tietyllä etäisyydellä sijaitsevia, joustavia liuskoja (32) ja renkaan muotoinen interferenssipalle (34), esitetyn järjestelyn muodostaessa kaksi luvattoman käytön ilmaisutapaa asianomaisen säiliön kanssa. Jotta suljin (10) voidaan kiinnittää suurinopeuksisissa koneissa helpommin asianomaiseen säiliöön, joka on joustavassa liuskassa (32) on suhteellisen paksu keskiosa, jolloin sen vieressä on alaosa, joka on suhteellisen ohut sulkiimen joustavuuden tehostamiseksi.



Uppfinningen avser en plasttillslutning (10), som visar obehörig användning, och som har ett tillslutningslock (12) av plast med en övre väggdel (14) och en nedåtgående cylindrisk kantdel (16) och ett ringformigt snatteriutvisande band (24), som går nedåt från kantdelen (16). Det snatteriutvisande bandet (24) har ett flertal i perifeririktningen med mellanrum till varandra liggande flexibla remsor (32) och en ringformig beröringsvulst (34), anordningen utformad att ge två sätt för utvisning av obehörig användning av ifrågavarande behållare. För att tillslutningen (10) skall lättare kunna fästas på ifrågavarande behållare i snabbgående maskiner har varje flexibel remsa (32) en relativt tjock mittdel, varvid intill denna finns en underdel, som är relativt tunn för förbättring av tillslutningens flexibilitet.

Luvattoman käytön ilmaiseva muovisuljin

Käsiteltävä keksintö koskee yleensä säiliöitä varten tarkoitettuja, luvattoman käytön ilmaisevia sulkimia ja nimenomaan sellaista luvattoman käytön ilmaisevaa suljinta, jossa on näpistelynilmaisunauha, joka on muotoiltu joustavuudeltaan paremmaksi ja jossa on säiliöön liittyvät ulokkeet, jotka helpottavat sulkimen kiinnittämistä säiliöön suurinopeuksisella laitteistolla.

Luvattoman käytön ilmaiseva pakkaustapa elintarvikkeita ja juomia varten takaa kuluttajille, että tuotteet ovat ostettaessa tuoreita ja aitoja. US-patentissa nro 4 938 370/McBride julkistetaan luvattoman käytön ilmaiseva muovisuljinrakenne, jota käytetään pullon tai vastaavan säiliön kanssa, jossa on kier-teillä varustettu suu. Tässä patentissa esitetty suljin on erittäin edullinen sen vuoksi, että se käsittää kaksi erilaista luvattoman käytön ilmaisutapaa, jolloin sen tehokkuus luvattoman käytön estämiseksi paranee.

Tarkemmin sanottuna edellä mainitun patentin mukainen suljin käsit-tää renkaan muotoisen näpistelynilmaisunauhan, joka liittyy ainakin osittain irro-tettavana sulkimen kannen lieriön muotoisen lieveosan alaosaan. Luvattoman käytön ilmaisemiseksi näpistelynilmaisunauhassa on useita kehän suunnassa toisistaan erillisiä, suhteellisen joustavia liuskaosia, jotka suuntautuvat sisään-päin näpistelynilmaisunauhasta ja toimivat asianomaisessa säiliössä olevan renkaan muotoisen lukitusrenkaan kanssa.

Kun suljin kiinnitetään säiliöön, joustavat liuskat pakotetaan ylöspäin. Kun suljin on paikallaan säiliössä, liuskat suuntautuvat enemmän sisäänpäin ja toimivat säiliön lukitusrenkaan kanssa, niin että näpistelynilmaisunauha irtoa lieveosasta, kun suljin irrotetaan. Lisäksi näpistelynilmaisunauha käsittää ren-kaan muotoisen välipalteen, joka on sijoitettu yleensä joustavien liuskojen ala-puolelle. Jos näpistelynilmaisunauha ei irtoa aluksi sulkimen lieveosasta liusko-jen avulla, jotka toimivat säiliön kanssa ollessaan ylöspäin ja sisäänpäin suun-tautuvassa alkuasennossaan, liuskat voivat toimia lisäksi välipalteen kanssa. Tähän päästään muotoilemalla liuskat ja välipalle niin, että ne muodostavat yh-dessä sellaisen vahvuuden, joka vähentää näpistelynilmaisunauhan tehollista sisähalkaisijaa, jolloin saadaan haluttu välitartunta säiliön lukitusrenkaaseen nä-pistelynilmaisunauhan irrottamiseksi sulkimen kannesta.

On huomattava, että joustavien liuskojen taivuttaminen ylöspäin pan-taessa suljin paikalleen synnyttää sulkimeen kuormituksia, myös sellaisen kuor-mituksen, joka kohdistuu siihen murrettavaan liitántään, joka yhdistää näpiste-

lynilmäisunauhan sulkimen lieveosaan. Kun sulkimet kiinnitetään nykyaikaisissa pullotuskoneissa, murrettavaan liitäntään kohdistuvat kuormitukset voivat olla suhteellisen suuria. Tämä aiheuttaa tietyn vaikeuden, koska murrettavan liitännän on oltava sellainen, että se murtuu ja katkeaa yhtenäisesti ja helposti suljinta irrotettaessa, mutta samanaikaisesti sen on oltava myös riittävän luja, niin ettei se murru ennenaikaisesti käytettäessä suuria nopeuksia kiinnitettäessä sulkimia paikoilleen.

Käsiteltävä keksintö koskee parannettua rakennetta luvattoman käytön ilmaisevaa suljinta varten, joka on edellä mainittua tyyppiä, uuden rakenteen helpottaessa sulkimen kiinnittämistä pakkaukseen, mutta sulkimen pysyessä tällöin kuitenkin toiminnaltaan luotettavana.

Keksinnön tavoitteet saavutetaan patenttivaatimuksen 1 mukaisesti. Keksinnön edulliset suoritusmuodot ovat epäitsenäisten patenttivaatimusten kohteena.

Käsiteltävän keksinnön mukainen, luvattoman käytön ilmaiseva muovisuljin helpottaa sulkimien kiinnittämistä pakkauksiin suurinopeuksisissa koneissa vähentämällä niitä kuormituksia, jotka kohdistuvat sulkimeen sitä käsiteltäessä. Tähän päästään muotoilemalla sulkimen näpistelynlilmäisunauhan joustavat liuskaosat vielä joustavammiksi ja varmistamalla samalla sulkimen toimivuus kahdessa erilaisessa luvattoman käytön ilmaisevassa toiminnossa. Tarkemmin sanottuna ainakin jotkut joustavat nauhat on suunniteltu niiden joustavuuden lisäämiseksi sisällyttämällä niihin alaosa, jonka vahvuutta on vähennetty suhteellisesti joustavuuden tehostamiseksi, ja paikallisesti vahvennettu osa, joka liittyy toiminnallisesti toivotulla tavalla näpistelynlilmäisunauhan interferenssipaltee-

seen.

Kuvioissa esitetyn rakenteen mukaan nyt käsiteltävä, luvattoman käytön ilmaiseva muovisuljin on muodostettu käytettäväksi sellaisessa pakkaussäiliössä, jossa on renkaan muotoinen lukitusrengas. Suljin käsittää muovikannen, jossa on yläseinämäosa ja renkaan muotoinen, siitä alaspäin suuntautuva, lieriön muotoinen lieveosa. Suositettavassa rakenteessa lieveosan sisäpintaan on muodostettu kierrakerakenne, joka liittyy toiminnallisesti vastaavaan kierrakerenteeseen, joka on tehty asianomaisen pakkaussäiliön ulkopintaan.

Sulkimessa on lisäksi renkaan muotoinen näpistelynlilmäisunauha, joka on yhdistetty ainakin osittain irrotettavana sulkimen lieveosaan ja suuntautuu siitä alaspäin. Näpistelynlilmäisunauha käsittää renkaan muotoisen nauhaosan ja useita kehän suunnassa toisistaan tietylle etäisyydelle sijoitettuja, si-

säänpäin suuntautuvia ja joustavia liuskoja. Jokaisessa joustavassa liuskassa on vapaa päätyosa, joka liittyy säiliön lukitusrenkaaseen, kun joustavat liuskat suuntautuvat ylöspäin ja sisäänpäin irrotettaessa suljin säiliöstä. Tällä järjestelyllä saadaan aikaan ensimmäinen laite tai luvattoman käytön ilmaisutapa liuskojen liittyessä toiminnallisesti säiliöön niin, että ne irrottavat ainakin osittain näpistelynilmaisunauhan sulkimen lieveosasta.

Näpistelynilmaisunauhassa on lisäksi sisäänpäin suuntautuva, renkaan muotoinen interferenssipalle, joka on sijoitettu joustavien liuskojen alapuolelle ja niiden viereen. Toinen laite tai luvattoman käytön ilmaisutapa saadaan aikaan sijoittamalla joustavat liuskat pääasiassa alaspäin ja sisäänpäin suuntautuvina säiliön lukitusrenkaan ja näpistelynilmaisunauhan interferenssipalteen väliin. Kun joustavat liuskat on järjestetty tällä tavalla, näpistelynilmaisunauhan tehollinen sisähalkaisija on saatu pienemmäksi, jolloin saadaan toivottu tartunta säiliön lukitusrenkaaseen näpistelynilmaisunauhan irrottamiseksi ainakin osittain lieveosasta.

Käsiteltävän keksinnön mukaan ainakin jotkut joustavat liuskat on muotoiltu niiden joustavuuden lisäämiseksi, jolloin helpotetaan sulkimien kiinnittämistä pakkaussäiliöihin suurilla nopeuksilla toimivissa koneissa sulkimeen kohdistuvan kuormituksen ollessa tällöin suhteellisen pieni. Näissä liuskoissa on suhteellisen paksu keskiosa ja alaosa, jonka vahvuutta on vähennetty suhteellisesti liuskan joustavuuden lisäämiseksi. Edellä mainitun toisen luvattoman käytön ilmaisutavan saamiseksi aikaan jokainen suhteellisen vahva keskiosa voidaan sijoittaa asianomaisen säiliön lukitusrenkaan ja näpistelynilmaisunauhan interferenssipalteen väliin.

Suosittelavassa, kuvioissa esitetyssä rakenteessa jokainen joustava liuska on pääasiassa tasomuotoa suhteellisen vahvan keskiosan käsittäessä tällöin erillisen, pitkänomaisen tyynyn tai sulmun liuskan taso-osan alapinnassa.

Esitetyn rakenteen mukaan suositettava murrettava liitántä, joka yhdistää ainakin osittain irrotettavana rakenteena näpistelynilmaisunauhan sulkimen lieveosaan, käsittää useita kehän suunnassa toisistaan tietyllä etäisyydellä olevia murrettavia ripoja tai siltoja, jotka suuntautuvat lieveosan sisäpintojen ja näpistelynilmaisunauhan renkaan muotoisen nauhaosan väliin. Näpistelynilmaisunauha on muuten erotettu lieveosasta kehän suuntaisella uralinjalla, joka ulottuu ainakin osittain sulkimen ympärille. Uralinja suuntautuu osittain murrettaviin ripoihin ja rajaa tällöin jokaista ripaa varten murrettavan "jäänneosan".

Kuten jo mainittiin, jokainen joustavuudeltaan parannettu joustava liuska käsittää alaosan, joka on suhteellisen ohut. Suositettavassa rakenteessa jokaisessa tällaisessa joustavassa liuskassa on myös vapaa päätyosa, joka on suhteellisen ohut ja mieluummin suunnilleen yhtä paksu kuin alaosa.

5 Käsiteltävän keksinnön muita rakennepiirteitä ja etuja käy selville seuraavasta yksityiskohtaisesta selostuksesta, oheisista kuvioista ja patenttiväitimuksista.

Kuvio 1 on poikkileikkaus luvattoman käytön ilmaisevasta muovisulkimesta, jossa sovelletaan käsiteltävän keksinnön periaatteita,

10 kuvio 2 on tuntuvasti suurennettu, katkaistu perspektiivikuva kuviossa 1 esitetyn sulkimen näpistelynilmaisunauhan joustavasta liuskasta,

kuvio 3 on sivukuva kuviossa 2 esitetystä joustavasta nauhasta,

kuvio 4 on pohjaan liittyvä tasokuva kuviossa 2 esitetystä joustavasta liuskasta,

15 kuvio 5 on katkaistu kuva ja esittää nyt käsiteltävän, luvattoman käytön ilmaisevan sulkimen toimintaa luvattoman käytön ilmaisutoiminnon ensimmäisessä muodossa,

kuvio 6 vastaa muuten kuviota 5, mutta esittää nyt käsiteltävää suljinta luvattoman käytön ilmaisutoiminnon toisessa muodossa,

20 kuvio 7 on katkaistu poikkileikkaus ja esittää vaihtoehtoista rakennetta käsiteltävän sulkimen näpistelynilmaisunauhan joustavasta liuskasta,

kuvio 8 on katkaistu, osapoikkileikkauksena esitetty perspektiivikuva kuviossa 7 esitetystä joustavasta liuskasta,

25 kuvio 9 on osittainen pohjaan liittyvä tasokuva nyt käsiteltävästä, luvattoman käytön ilmaisevasta muovisulkimesta, joka käsittää kuvioissa 7 ja 8 esitetyt joustavat liuskat,

kuvio 10 on katkaistu poikkileikkaus ja esittää nyt käsiteltävää, luvattoman käytön ilmaisevaa suljinta, jossa on kuvioiden 7 - 9 mukaiset joustavat liuskat, luvattoman käytön ilmaisun ensimmäisessä muodossa, ja

30 kuvio 11 vastaa muuten kuviota 10, mutta esittää nyt käsiteltävää suljinta luvattoman käytön ilmaisun toisessa muodossa.

Vaikka käsiteltävää keksintöä voidaankin soveltaa erilaisina rakennemuunnelmina, piirustuksissa esitetään ja seuraavassa selostetaan kuitenkin vain nyt suositettavaa rakennetta, jolloin on huomattava, että selostusta on pidettävä vain esimerkkinä keksinnöstä, joten keksintöä ei ole tarkoitus rajoittaa vain tähän erikoisrakenteeseen.

Kuviossa 1 esitetään luvattoman käytön ilmaiseva muovisuljin 10, joka sisältää käsiteltävän keksinnön periaatteet. Suljin 10 käsittää samoin muovista valmistetun sulkimen kannen 12, joka on mieluummin polypropeenaa ja jossa on ympyrän muotoinen yläseinämäosa 14 ja siitä alaspäin suuntautuva, renkaan muotoinen ja lieriömäinen lieveosa 16. Lieveosa käsittää sisäkierrerakenteen 18, joka vastaa asianomaisen pullon ulkopinnassa olevaa kierrerakennetta.

Esitetty suljinrakenne 10 on tarkoitettu nimenomaan hiilihappopitoisia juomia sisältäviä pulloja varten ja tämän vuoksi sulkimen lieveosaan 16 on tehty useita aksiaalisia poistouria 20, jotka menevät yleensä kierrerakenteen 18 läpi. Lisäksi sulkimessa voi olla yläseinämäosan 14 kohdalla tiivistysvuoraus 22, joka on muotoiltu niin, että se tiivistyy pulloon.

Jotta sulkimen 10 osittain tai kokonaan tapahtuva irrottaminen säiliöstä pystytään toteamaan visuaalisesti täysin selvästi, sulkimessa on renkaan muotoinen näpistelynilmaisunauha 24, joka suuntautuu alaspäin lieveosan 16 alareunasta. Näpistelynilmaisunauha 24 on liitetty lieveosaan 16 ainakin osittain irrotettavana ja muotoiltu niin, että se toimii lukitusrenkaan L kanssa (kuviot 5 ja 6), joka on vastaavassa pullossa, jolloin näpistelynilmaisunauha voidaan irrottaa ja ottaa pois ainakin osittain sulkimen lieveosasta.

Näpistelynilmaisunauha 24 käsittää renkaan muotoisen nauhaosan 26. Näpistelynilmaisunauhan ja sulkimen lieveosan välinen toivottu murrettava liitântä koostuu mieluummin useista kehän suunnassa toisistaan tietyllä etäisyydellä olevista, murrettavista, rivan muotoisista silloista 28, jotka ovat lieveosan 16 sisäpintojen ja näpistelynilmaisunauhan nauhaosan 26 välissä. Näpistelynilmaisunauha 26 on muuten erotettu sulkimen kannen 12 lieveosasta kehän suuntaisella linjalla 30, joka menee suljinrakenteen sivuseinämän läpi ja suuntautuu osittain murrettaviin ripoihin 28.

Tällä järjestelyllä jokainen murrettava ripa 28 rajaa urittamattoman "jäänneosan", jotka muodostavat yhdessä murrettavan liitännän näpistelynilmaisunauhan ja sulkimen kannen väliin. Niitä sovellutuksia varten, joissa on toivottavaa, että näpistelynilmaisunauha 24 voidaan irrottaa kokonaan sulkimen kannesta, kun murrettavat sillat 28 on murrettu ja katkaistu, uralinja 30 voi suuntautua pääasiassa kokonaan sulkimen kehän ympäri. Sen sijaan joitakin sovellutuksia varten on toivottavaa, että näpistelynilmaisunauha pysyy kiinni sulkimen kannessa, kun suljin on irrotettu siitä osittain. Tällaisessa järjestelyssä näpistelynilmaisunauhan nauhaosa 26 voidaan muotoilla niin, että se katkeaa ja repeää yhdellä tai useammalla alueella, kun murrettavat sillat 28 on murrettu tällaisen

nauhan osan tai tällaisten nauhan osien jäädessä sitten sulkimen lieveosaan yhtenä tai useampina alueina, joiden lujuus on tuntuvasti suurempi kuin siltojen 28 lujuus.

US-patentin nro 4 938 370 julkistamalla tavalla muovisulkimen 10
5 näpistelynilmaisunauha 24 on muotoiltu mieluummin niin, että saadaan kaksi järjestelyä sen liittämiseksi toiminnallisesti asianomaisen pullon lukitusrenkaaseen L, jolloin näpistelynilmaisunauha saadaan joko osittain tai kokonaan irti sulkimen lieveosasta murtamalla sillat 28. Nimenomaan näpistelynilmaisunauha 24 käsittää useita kehän suunnassa toisistaan tietyllä etäisyydellä olevia ja sisäänpäin
10 suuntautuvia joustavia liuskoja 32, jotka suuntautuvat nauhaosasta 26 sisäänpäin. Lisäksi nauhassa 24 on sisäänpäin suuntautuva, renkaan muotoinen interferenssipalle 34, joka on sijoitettu pääasiassa joustavien liuskojen 32 alapuolelle.

Nämä molemmat luvattoman käytön ilmaisutavat esitetään kaavioina
15 kuvioissa 5 ja 6. Kuten kuviossa 5 esitetään, sulkimen ollessa lopullisessa asennossaan pullossa näpistelynilmaisunauha 24 on sijoitettu pullon lukitusrenkaaseen L nähden niin, että joustavat liuskat 32 tulevat pääasiassa sisäänpäin ja tiettyyn kulmaan ylöspäin. Joustavat liuskat on mitoitettu mieluummin niin, että ne voivat taipua "pois tieltä" -asentoon (esitetty katkoviivalla kuviossa 5), kun suljin
20 kiinnitetään pulloon. Joustavien liuskojen 32 ollessa kuviossa 5 esitetyssä asennossa sulkimen irrottaminen pullosta saa aikaan joustavien liuskojen siirtymisen interferenssikosketukseen pullon lukitusrenkaan L kanssa, minkä jälkeen näin syntyvät kuormitukset murtavat murrettavat rivat 28, niin että näpistelynilmaisunauha on ainakin osittain irronnut lieveosasta 16.

25 Vaikka edellä selostettua ensimmäistä luvattoman käytön ilmaisevaa rakennetta pidetäänkin päärakenteena, jossa käytetään näpistelynilmaisunauhaa 24, kuviossa 6 esitetään kaaviona toinenkin toimintatapa. Nimenomaan silloin, kun yksi tai useampia joustavia liuskoja 32 suuntautuu alaspäin ja sisäänpäin murrettavien siltojen 28 pysyessä ehjinä, liuskat 32 on muotoiltu niin, että
30 ne toimivat näpistelynilmaisunauhan renkaan muotoisen interferenssipalteen kanssa. Tämä yhteistoiminta pienentää sulkimen näpistelynilmaisunauhan tehollista sisähalkaisijaa ja saa näin aikaan toivotun interferenssikosketuksen pullon lukitusrenkaan L kanssa. Tämä esitetään kuviossa 6, jolloin joustavan liuskan 32 ollessa sijoitettu pullon lukitusrenkaan ja renkaan muotoisen interferenssipalteen 32 väliin saadaan aikaan toinen järjestely, niin että näpistelynilmaisunauha
35 24 voidaan irrottaa ainakin osittain lieveosasta 16 murtamalla sillat 28.

Kuten esitetystä selostuksesta käy selville, on hyvin toivottavaa, että murrettavien siltojen 28 ennenaikainen murtuminen tai katkeaminen estetään kiinnitettäessä suljin 10 pulloon. Toisaalta on myös toivottavaa, että murrettavat sillat murtuvat yhtenäisesti irrotettaessa suljin pullosta.

- 5 Näihin tavoitteisiin pääsemiseksi murrettavien siltojen 28 yhteistä kestävyyttä ohjataan huolellisesti säätämällä sitä syvyyttä, johon kehäura 30 leikataan sulkimen sivuseinämässä ja osittain murrettaviin siltoihin asti. Kuitenkin on todettu, että luotettavuutta voidaan tehostaa helpottamalla sulkimen kiinnittämistä pulloon niin, että vältetään liiallisen kuormituksen kohdistuminen murrettaviin siltoihin.

- 10 Tätä varten joustavat liuskat 32 on muotoiltu käsiteltävän keksinnön mukaan tehostettua joustavuutta silmällä pitäen. Tarkemmin sanottuna jokaisessa joustavassa liuskassa on pääasiassa tasainen rakenne ja taso-osa 36. Lisäksi ainakin jotkut joustavat liuskat, mutta mieluummin kaikki liuskat käsittävät paikallisesti vahvennetun tai suurennetun alueen, joka on rajattu yleensä pitkänomaisella tyynyllä tai solmukohdalla 38. Jokaisen joustavan liuskan tyyny tai solmukohta on sijoitettu pääasiassa liuskan alaspäin suuntautuvaan alapintaan ja rajaa näin alaosan, joka on nauhaosan 26 lähellä ja jonka vahvuutta on vähennetty huomattavasti liuskan joustavuuden parantamiseksi. Suositettavassa rakenteessa jokainen tyynyn 38 käsittävä liuska 32 käsittää myös vapaan päätyosan, joka on suhteellisen ohut, kun sitä verrataan keskiosaan, alaosaan ja vapaan päätyosan ollessa tällöin suunnilleen yhtä paksuja.

- 25 Kuten kuvioista 5 ja 6 voidaan helposti todeta, ohuemman alaosaan mahdollistama joustavuuden lisäys helpottaa liuskojen liikkumista ylöspäin, kun suljin kiinnitetään pulloon. Samanaikaisesti tyynyn 38 kohdalla oleva suhteellisesti vahvempi alue takaa kuitenkin halutun yhteistoiminnan interferenssipalteen 34 kanssa toisessa luvattoman käytön ilmaisevassa rakenteessa. Kuvion 6 esittämällä tavalla jokaisen joustavan liuskan tyyny 38 liittyy renkaan muotoiseen interferenssipalteeeseen 34, kun liuskat suuntautuvat sisäänpäin ja alaspäin ja ne on sijoitettu interferenssipalteen ja pullon lukitusrenkaan L väliin.

- 30 Katsottaessa nimenomaan kuviota 3 voidaan suosittaa, että jokaisen liuskan tyyny 38 rajaa pääasiassa tasaisen pinnan, joka suuntautuu kaarevien reunaosien väliin. Joustavien liuskojen 32 tyypilliset mitat on esitetty kuvioissa 3 ja 4. Nämä mitat on tarkoitettu vain havainnollistamaan käsiteltävää rakennetta, mutta niiden tarkoitus ei ole rajoittaa keksintöä näihin nyt suositettaviin mittoihin.

Nyt käsiteltävässä rakenteessa jokaisen joustavan liuskan 32 taso-osan vahvuus t on noin 0,0127 - 0,0508 cm sulkimen alaosan ja vapaiden päätyosien vahvuuden vastatessa tätä kokoa. Jokaisen tyynyn 38 korkeus h on noin 0,0127 - 0,0508 cm liuskan kokonaisvahvuuden ollessa enintään 0,0254 - 0,1016 cm.

Jokaisen tyynyn 38 säteismita on mieluummin noin 0,1016 - 0,1524 cm jokaisen liuskan viereisten osien mittojen y ja z ollessa noin 0,0127 - 0,0381 cm. Tällä järjestelyllä tyyny 38 on sijoitettu suunnilleen keskelle liuskaa.

Kuvion 4 esittämällä tavalla jokaisen joustavan liuskan 32 pituus on mieluummin noin 0,51 - 1,02 cm jokaisen liuskan tyynyn 38 ollessa sijoitettu sisäänpäin vastaavan liuskan kummastakin sivureunasta etäisyyden a verran, joka on noin 0,0127 - 0,038 cm.

Kuvioiden 7 - 10 esittämällä tavalla kyseessä on muunnettu rakenne käsiteltävästä luvattoman käytön ilmaisevasta muovisulkimesta. Useimmissa suhteissa näissä kuvioissa esitetty suljin vastaa edellä selostettua rakennetta. Tässä rakenteessa on kuitenkin näpistelynilmaisunauha 24, jossa on renkaan muotoinen nauhaosa 26, renkaan muotoinen interferenssipalle 34 ja useita kehän suunnassa toisistaan tietyllä etäisyydellä olevia joustavia liuskoja 32', jotka poikkeavat joissakin suhteissa edellä esitetyistä joustavista liuskoista 32.

Nimenomaan jokainen joustava liuska 32 käsittää taso-osan 36', joka on vahvuudeltaan mieluummin yhtenäinen, ja paikallisesti vahvennetun tai suurennetun alueen, joka on rajattu pääasiassa pitkänomaisella tyynyllä tai solmukohdalla 38'. Jokaisen joustavan liuskan 32' tyyny 38' on sijoitettu liuskan pääasiassa alaspäin suuntautuvaan alapintaan ja rajaa näin nauhaosan 26 viereen alaosaan, joka on suhteellisesti ohuempi liuskan joustavuuden lisäämiseksi. Edellistä rakennetta vastaavalla tavalla jokaisessa liuskassa 32', jossa on tyyny 38', on myös suhteellisen ohut, vapaa päätyosa, kun sitä verrataan keskiosaan, alaosaan ja vapaiden päätyosien ollessa suunnilleen yhtä vahvoja ja vastatessa taso-osan 36' vahvuutta.

Tyyny 38' on mieluummin muotoiltu niin, että se suuntautuu taso-osan 36' alapinnan suurimman osan yli. Kuvion 9 mukaan keksinnön nyt käsiteltävä suljinrakenne käsittää kaksitoista kehän suunnassa toisistaan tietyllä etäisyydellä sijaitsevaa joustavaa liuskaa 32' jokaisen liuskan kehäleveyden f ollessa 0,6 cm ja tyynyn 38' vastaavan mitan ollessa 0,55 cm. Tyyny 38' on siis sijoitettu sisäänpäin vastaavan liuskan kummastakin sivureunasta noin 0,0254 cm:n verran. Edelleen kuviossa 9 esitetyllä tavalla jokaisen joustavan liuskan 32' sisä-

reunaosa on pääasiassa kaareva tällaisten kaarevien sisäreunojen rajatessa yhdessä ympyrän, joka on samankeskinen sulkimen näpistelynilmaisunauhan kaarevan sisäreunaosan kanssa.

Kuviossa 7 esitetyllä tavalla edellä selostettu käsiteltävän keksinnön mukainen rakenne on lisäksi muotoiltu niin, että jokaisen joustavan liuskan 32' vahvuus on esitetyllä tavalla kohdassa b 0,0279 cm siihen liittyvän tyynyn 38 vahvuuden c ollessa noin 0,0229 cm.

Edelleen kuviossa 7 esitetyllä tavalla jokaisen tyynyn 38 sisäreunaosa on pääasiassa kohtisuorassa taso-osan 36' viereiseen pintaan nähden. Tyynyn 38' sisäreunaosa on tietyllä etäisyydellä d vastaavan liuskan sisäreunaosasta ja esitetyssä rakentuessa tämä mitta on 0,01524 cm. Jokaisessa tyynyssä 38 on myös ulkoreunaosa 39', joka on pääasiassa vastaavan joustavan liuskan alaosan kohdalla ja sijoitettu terävään kulmaan α tyynyn käsittävän liuskan taso-osaan 36' nähden. Tässä rakenteessa kulma α on 35°.

Edellistä rakennetta vastaavalla tavalla joustavien liuskojen 32' tyynyt 38' liittyvät vastaavaan interferenssipalteeseen näpistelynilmaisunauhan 24 irrottamiseksi ainakin osittain sulkimen lieveosasta murtamalla murrettavat sillat 28. Kuten jo mainittiin, tällainen murtamistoiminto saadaan aikaan sijoittamalla joustavat liuskat 32' pullon lukitusrenkaan L ja sulkimen interferenssipalteen 34 väliin irrotettaessa suljin pullosta. Liuskat 32', joissa on suhteellisen vahvat osat tyynyn 38' kohdalla, toimivat interferenssipalteen 34 kanssa ja suurentavat näpistelynilmaisunauhan tehollista sisähalkaisijaa. Näin saadaan riittävä interferenssi pullon lukitusrenkaan kanssa murrettavien siltojen 28 murtamiseksi.

Kun tyyny 38' on sijoitettu asianomaisen tyynyn 32 taso-osaan 36' pääasiassa alaspäin suuntautuvaan pintaan, tämän uskotaan lisäävän toivotulla tavalla interferenssivoimaa tai "vetolujuutta", joka syntyy suljinta irrotettaessa, jolloin saadaan aikaan näpistelynilmaisunauhan suunniteltu murtorakenne luvattoman käytön ilmaisemisen tehostamiseksi. Tämän uskotaan aiheutuvan siitä, että joustavat liuskat 32' ja interferenssinauha 34 toimivat yhdessä, jolloin syntyy huomattavia vaakasuoria voimakomponentteja eikä pystysuoria voimakomponentteja sulkimen ollessa yhteydessä pullon lukitusrenkaaseen, kun tyyny 38' koskettaa interferenssipalteeseen. Tämä kosketus tapahtuu tyynyn 38' ulomassa kulmareunassa 39' tai lähellä sitä ja sen uskotaan ohjaavan vaakasuunnassa komponentteja, jotka kestävät parhaiten näpistelynilmaisunauhan renkaan muotoisen nauhaosan 26 kehän suuntaista rengasrasitusta. Liuskat 38' eivät veny eivätkä muuta muotoaan, kun suljin irrotetaan, vaan tällöin syntyy puris-

tusvoimia, jotka suuntautuvat niin, että suljin pystyy kestäämään parhaalla mahdollisella tavalla tällaisia voimia ilman ei-toivottua deformaatiota.

Samanaikaisesti toivottu tehostunut joustavuus saadaan aikaan muotoilemalla jokainen tyyny 32' niin, että sen alaosa on suhteellisen ohut, mikä mahdollistaa sulkimen kiinnittämisen suurinopeuksisissa koneissa pulloon ilman sulkimen ennenaikaista särkymistä tai murtumista. Kun tyyny 38' muotoillaan niin, että se peittää suurimman osan taso-osan 36' vastaavasta pinnasta, liuskaan 32' saadaan lisää kestävyyttä taipumisen ja deformaation varalta, ja liuskasta tulee nytkin joustava, mikä on mahdollista alaosan suhteellisen ohuen rakenteen vuoksi. Esitetyn rakenteen uskotaan myös lisäävän toivotulla tavalla jäähtymistä muottivalua suoritettaessa.

Luvattoman käytön estäminen hyvin suuressa määrin, mihin päästään joustavien liuskojen 32' ja siihen liittyvän interferenssipalteen avulla, lisää käsiteltävän suljinrakenteen monipuolisuutta. Kuten jo mainittiin, erikoisesti suositetaan, että suljin muotoillaan kahta luvattoman käytön ilmaisutapaa varten kuvioissa 10 ja 11 vastaavasti esitetyllä tavalla.

Ensimmäisessä luvattoman käytön ilmaisutavassa joustavat liuskat 32' suuntautuvat tietyssä kulmassa ylöspäin ja sisäänpäin (esitetty katkoviivalla kuviossa 10), niin että joustavien liuskojen sisäreuna tai vapaat päätyosat on sijoitettu liittymään pullon lukitusrenkaaseen L. Joustavat liuskat 32' liikkuvat tähän sisäänpäin suuntautuvaan kulma-asentoon pääasiassa ylöspäin suuntautuvasta asennosta (esitetty yhtäjaksoisella viivalla kuviossa 10) liuskojen tullessa tähän pystysuoraan asentoon, kun suljin kiinnitetään asianomaiseen säiliöön. Koska liuskat ovat joustavia, ne siirtyvät tästä "pois tieltä" -alkuasennosta sisäänpäin ja ylöspäin suuntautuvaan asentoon luvattoman käytön ensimmäistä ilmaisutapaa varten.

Kuviossa 11 esitetty luvattoman käytön toinen ilmaisutapa toimii vähentämällä näpistelynilmaisunauhan tehollista sisähalkaisijaa. Tässä toimintamuodossa liuskat 32' suuntautuvat sisäänpäin ja alaspäin ja ne voidaan sijoittaa pullon lukitusrenkaan ja renkaan muotoisen interferenssipalteen 34 väliin. Kuten jo mainittiin, jokaisen erillisen liuskan 32' liuskat 38' liittyvät interferenssipalteen jokaisen tyynyn ulommassa kulmareunassa tai lähellä sitä esitetyn rakenteen synnyttäessä toivotulla tavalla vaakasuoria puristusvoimia suljinta irrotettaessa ja näiden voimien vaikutuksen vähentyessä näpistelynilmaisunauhan nauhaosan 26 rengaslujuudesta johtuen. Näin saadaan aikaan murrettavien siltojen 28 murtuminen.

On huomattava, että käsiteltävän keksinnön mukaan valmistettu näpistelynilmaisunauha voidaan muotoilla niin, että se toimii luotettavasti toisessa luvattoman käytön ilmaisutavassa, ilman että tällöin joudutaan turvautumaan ensimmäiseen tapaan. Tarkemmin sanottuna ja viittaamalla kuviossa 7 esitettyyn mittaan r liuskat 32' voidaan muotoilla niin, että niiden pituus r on 0,256 cm, mikäli halutaan, että joustavat liuskat valmistetaan molempia edellä esitettyjä luvattoman käytön ilmaisutapoja varten.

Sen sijaan liuskoja voidaan lyhentää tuntuvasti valitsemalla niiden pituudeksi r 0,218 cm, mikäli liuskojen on annettava luvattoman käytön ilmaisu vain liuskojen suuntautuessa alaspäin ja sisäänpäin, ja sijoittamalla ne pullon lukitusrenkaan r ja renkaan muotoisen interferenssipalteen 34 väliin. Tässä järjestyksessä liuskat liikkuvat aluksi alaspäin irrottaessa suljinta pullosta ylös- ja sisäänpäin suuntautuvista asennoistaan siltoja 28 murtamatta. Tämän jälkeen sil-
lat 28 murtuvat liuskojen suuntautuessa alaspäin ja sisäänpäin. Nytkin tämän
rakenteen monipuolisuuden uskotaan johtuvan ainakin osittain siitä, että tyynyt
38 on muotoiltu niin, että ne liittyvät renkaan muotoiseen interferenssipalteeseen
käsiteltävän keksinnön kuvioissa esitettyjen rakenteiden mukaan.

Edellä esitetystä käy selville, että keksinnöstä voidaan tehdä lukuisia muunnelmia ja että siihen voidaan tehdä myös monia muutoksia poikkeamatta
tällöin käsiteltävän keksinnön uuden konseptin oikeasta ajatuksesta ja suojapii-
ristä. On huomattava, että esimerkkirakenne ei ole tarkoitettu rajoittamaan kek-
sintöä missään mielessä. Oheisissa patenttivaatimuksissa esitetään kaikki sel-
laiset muunnelmat, jotka liittyvät patenttivaatimusten suojapiiriin.

Patenttivaatimukset:

1. Luvattoman käytön ilmaiseva muovisuljin säiliötä varten, jossa on renkaan muotoinen lukitusrengas, joka suljin käsittää

5 muovikannen (14), jossa on yläseinämäosa (14) ja renkaan muotoinen, alaspäin suuntautuva lieriömäinen lieveosa (16), ja

 renkaan muotoisen näpistelynilmaisunauhan (24), joka suuntautuu alaspäin lieveosasta (16) ja on yhdistetty ainakin osittain irrotettavana lieveosaan (16) murrettavien laitteiden (28) avulla,

10 näpistelynilmaisunauhan (24) käsittäessä renkaan muotoisen nauhaosan (26) ja sisäänpäin suuntautuvat joustavat liuskaosat, jotka käsittävät useita kehän suunnassa toisistaan tietyllä etäisyydellä olevia, joustavia liuskoja (32), jotka suuntautuvat renkaan muotoisesta nauhaosasta (26) sisäänpäin, ja sisäänpäin suuntautuvat interferenssipalleosat (34), jotka on sijoitettu edellä mainittujen liuskaosien (32) alapuolelle, liuskaosien joustavien liuskojen (32) ollessa
15 sijoitettavissa säiliön lukitusrenkaan ja interferenssipalleosan (34) väliin irrotettaessa suljin säiliöstä näpistelynilmaisunauhan (24) irrottamiseksi ainakin osittain lieveosasta (16) murtamalla murrettavat osat (28), t u n n e t t u siitä, että ainakin jotkut joustavat liuskat (32) on muotoiltu niin, että niiden joustavuus on parantunut ja niissä on keskiosa, jossa on suhteellisen vahva tyynyosa (38), joka
20 rajaa alaosan, jonka vahvuutta on pienennetty suhteellisesti, renkaan muotoisen nauhaosan (26) vieressä liuskan (32) joustavuuden parantamiseksi, jokaisen joustavan liuskan (32) liittyessä interferenssipalleosaan (34), kun joustavat liuskat (32) sijoitetaan säiliön lukitusrenkaan ja interferenssipalleosan (34) väliin
25 murrettavien osien murtamiseksi.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen luvattoman käytön ilmaiseva muovisuljin, t u n n e t t u siitä, että suhteellisen vahva tyynyosa (38) on sijoitettu vastaavan, pääasiassa tasopintana olevan joustavan osan (32) alapintaan ja liitetty interferenssipalleosaan (34).

30 3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen luvattoman käytön ilmaiseva muovisuljin, t u n n e t t u siitä, että jokainen suhteellisen paksu tyynyosa (38) suuntautuu joustavan tyynyn pinnan pääosan yli, jolle tyynyosa (38) on sijoitettu, ja rajaa pääasiassa tasaisen pinnan, joka on likipitään yhdensuuntainen vastaavan liuskan (32) vastakkaisen tasopinnan kanssa.

35 4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen luvattoman käytön ilmaiseva muovisuljin, t u n n e t t u siitä, että jokaisessa joustavassa liuskassa (32), jossa

on tyynyosa (38), on lisäksi suhteellisen ohut vapaa päätyosa, joka vastaa vahvuudeltaan suunnilleen alaosan vahvuutta.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen luvattoman käytön ilmaiseva muovisuljin, t u n n e t t u siitä, että tyynyosa (38) on sijoitettu sisäänpäin asianomaisen liuskan (32) kummastakin sivureunasta noin 0,0127 - 0,038 cm:n verran.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen luvattoman käytön ilmaiseva muovisuljin, t u n n e t t u siitä, että jokaisen liuskan (32), myös alaosan, vahvuus on noin 0,0127 - 0,0508 cm ja että tyynyosan (32) vahvuus on noin 0,0127 - 0,0508 cm.

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen luvattoman käytön ilmaiseva muovisuljin, t u n n e t t u siitä, että jokaisen tyynyosan (38) reunaosa on pääasiassa kohtisuora vastaavan joustavan liuskan (38) viereiseen pintaan nähden, jokaisen tyynyosan (38) käsittäessä ulkoreunaosan, joka on pääasiassa vastaavan joustavan liuskan (32) alaosan vieressä ja järjestetty terävään kulmaan sen liuskan (32) taso-osaan nähden, johon tyynyosa (38) on sijoitettu.

8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen luvattoman käytön ilmaiseva muovisuljin, t u n n e t t u siitä, että murrettava laite käsittää useita kehän suunnassa toisistaan tietyllä etäisyydellä olevia siltoja (28), jotka suuntautuvat lieveosan (16) sisäpintojen ja näpistelynilmaisunauhan (24) väliin, näpistelynilmaisunauhan (24) ollessa erotettu ainakin osittain lieveosasta (16) kehän suuntaisilla uraosilla, jotka suuntautuvat osittain murrettaviin siltoihin (28)

9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen luvattoman käytön ilmaiseva muovisuljin, t u n n e t t u siitä, että joustavien liuskojen (32) vapaat päätyosat liittyvät säiliön lukitusrenkaaseen, kun joustavat liuskat (32) suuntautuvat ylöspäin ja sisäänpäin irrotettaessa suljin (10) säiliöstä näpistelynilmaisunauhan (24) irrottamiseksi ainakin osittain lieveosasta (16).

Patentkrav

1. Plasttillslutning som anger olovlig användning för en behållare med en ringformig låsring, vilken tillslutning omfattar

ett plastlock (14) med en övre väggdel (14) och en ringformig, ned-
5 åtriaktad cylindrisk kantdel (16) och

ett ringformigt band (24) som anger snatteri, vilket är riktat nedåt från kantdelen (16) och åtminstone delvis löstagbart förenat med kantdelen (16) med hjälp av brytbara anordningar (28),

varvid bandet (24) som anger snatteri omfattar en ringformig band-
10 del (26) och inåt riktade flexibla remsdelar, vilka omfattar flera i perifeririktning-
en på ett visst avstånd från varandra belägna flexibla remsor (32), som är rik-
tade inåt från den ringformiga banddelen (26), och inåt riktade interferens-
vulstdelar (34), vilka är placerade nedanför ovan nämnda remsdelar (32), var-
vid remsdelarnas flexibla remsor (32) kan placeras mellan en låsring för behål-
15 laren och interferensvulstdelen (34), när tillslutningen tas loss från en behållare
för att åtminstone delvis lösgöra bandet (24) som anger snatteri från kantdelen
(16) genom att bryta de brytbara delarna (28), k ä n n e t e c k n a d av att åt-
minstone några flexibla remsor (32) är så utformade att deras flexibilitet har
förbättrats och de uppvisar en mittdel med en relativt tjock kuddel (38), som
20 avgränsar en nedre del, vars tjocklek är relativt förminskad för att förbättra flex-
ibiliteten hos remsan (32) intill den ringformiga banddelen (26), varvid varje
flexibel remsa (32) är ansluten till interferensvulstdelen (34), när de flexibla
remsorna (32) placeras mellan låsringen för behållaren och interferensvulstdel-
len (34) för att bryta de brytbara delarna.

25 2. Plasttillslutning som anger olovlig användning enligt patentkrav 1,
k ä n n e t e c k n a d av att den relativt tjocka kuddelen (38) är placerad på en
nedre yta av motsvarande, huvudsakligen planara flexibla del (32) och är an-
sluten till interferensvulstdelen (34).

3. Plasttillslutning som anger olovlig användning enligt patentkrav 1,
30 k ä n n e t e c k n a d av att varje relativt tjocka kuddel (38) sträcker sig över
större delen av den flexibla kuddens yta, på vilken kuddelen (38) är placerad,
och avgränsar en huvudsakligen jämn yta, som är i det närmaste parallell med
motsvarande remsas (32) motstående plana yta.

4. Plasttillslutning som anger olovlig användning enligt patentkrav 1,
35 k ä n n e t e c k n a d av att varje flexibel remsa (32) som uppvisar kuddelen

(38) dessutom har en relativt tunn fri änddel, som till sin tjocklek ungefär motsvarar den nedre delens tjocklek.

5 5. Plasttillslutning som anger olovlig användning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att kuddelen (38) är placerad cirka 0,0127 – 0,038 cm inåt från den aktuella remsans (32) vardera sidokant.

6. Plasttillslutning som anger olovlig användning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att varje remsas (32), också den nedre delens, tjocklek är cirka 0,0127 – 0,0508 cm och att kuddelens (32) tjocklek är cirka 0,0127 – 0,0508 cm.

10 7. Plasttillslutning som anger olovlig användning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att varje kuddels (38) kantdel är huvudsakligen vertikal i förhållande till den intill liggande ytan av motsvarande flexibla remsa (38), varvid varje kuddel (38) omfattar en yttre kantdel, som huvudsakligen är belägen intill motsvarande flexibla remsas (32) nedre del och är anordnad i spetsig
15 vinkel i förhållande till en plan del av den remsa (32) som kuddelen (38) är placerad på.

8. Plasttillslutning som anger olovlig användning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att den brytbara anordningen omfattar flera i perifeririktningen på ett visst avstånd från varandra belägna bryggor (28), vilka
20 sträcker sig mellan kantdelens (16) inre ytor och bandet (24) som anger snatteri, varvid bandet (24) som anger snatteri åtminstone delvis är åtskilt från kantdelen (16) med perifeririktade spårdelar, vilka delvis är riktade mot de brytbara bryggorna (28).

9. Plasttillslutning som anger olovlig användning enligt patentkrav 1,
25 k ä n n e t e c k n a d av att de flexibla remsornas (32) fria änddelar är anslutna till behållarens låsring, när de flexibla remsorna (32) är riktade uppåt och inåt, när tillslutningen (10) tas loss från behållaren för att åtminstone delvis lösgöra bandet (24) som anger snatteri från kantdelen (16).

FIG. 1

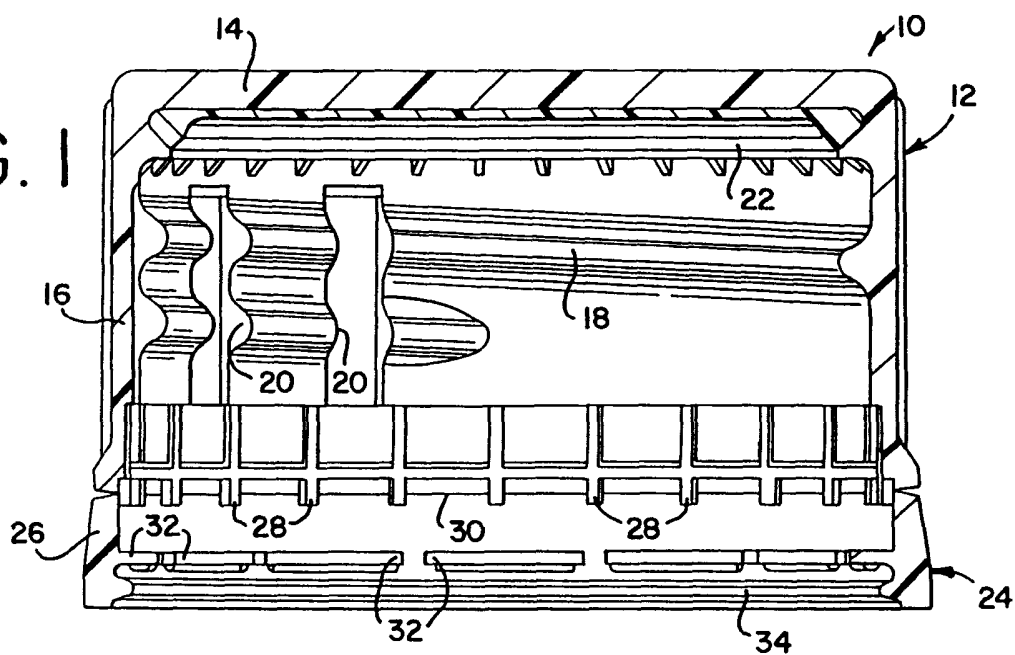


FIG. 2

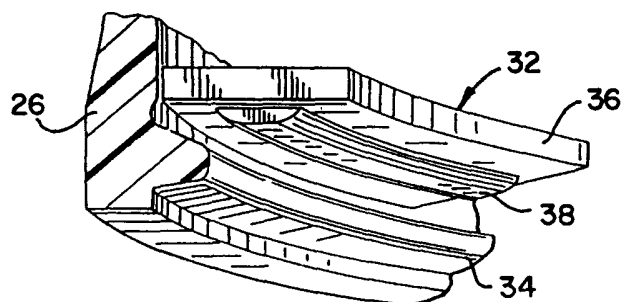


FIG. 3

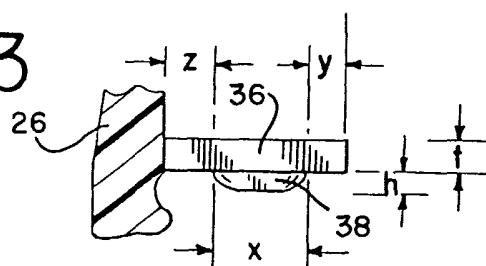


FIG. 4

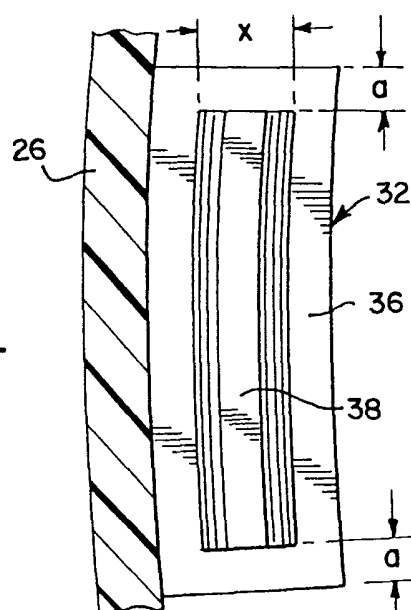


FIG. 5

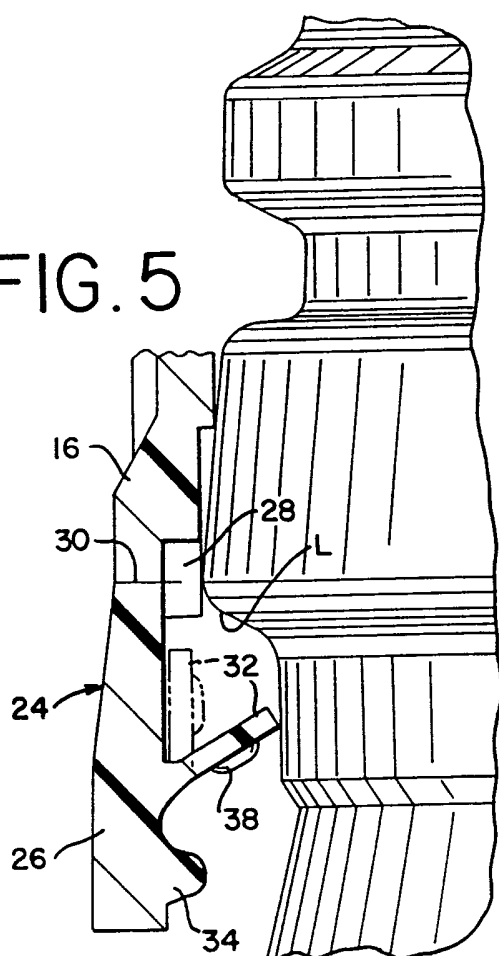
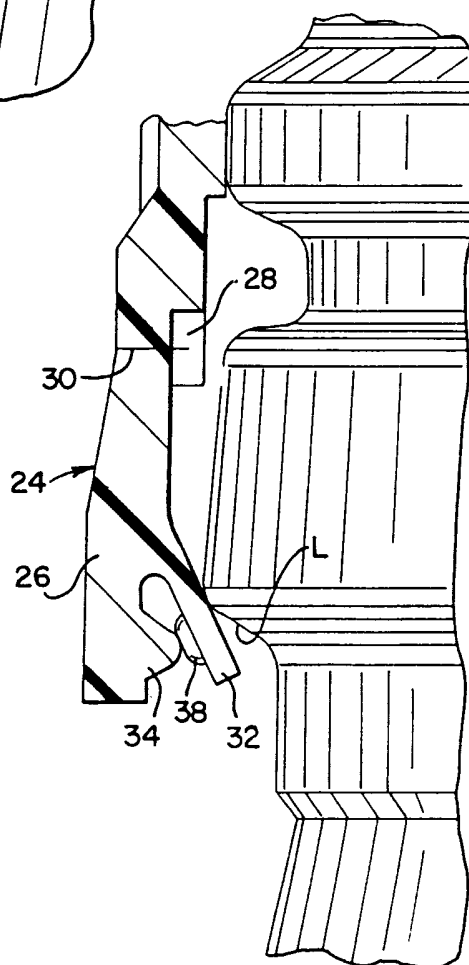


FIG. 6



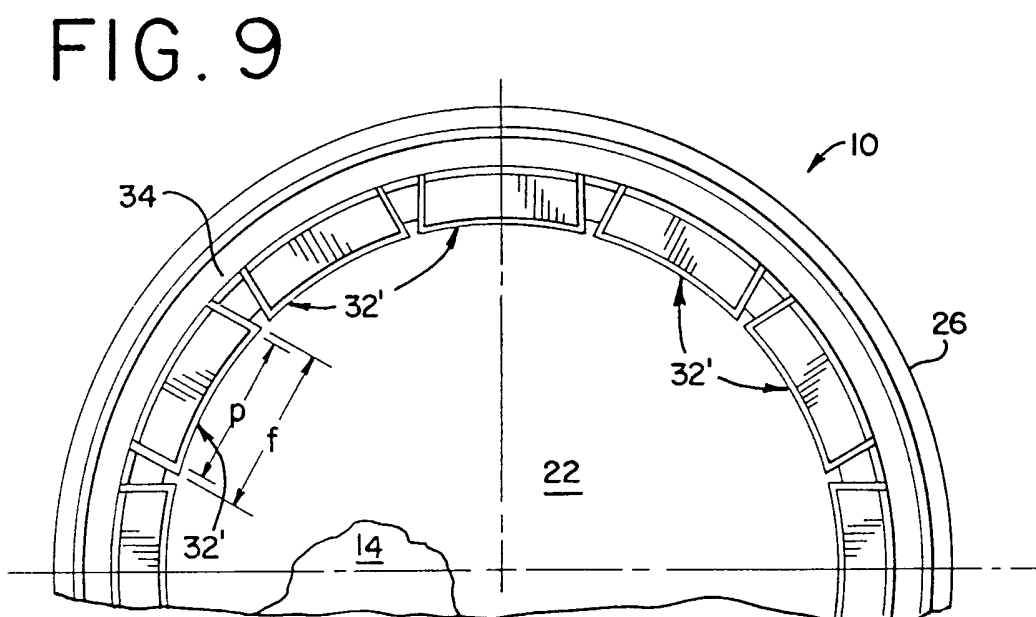
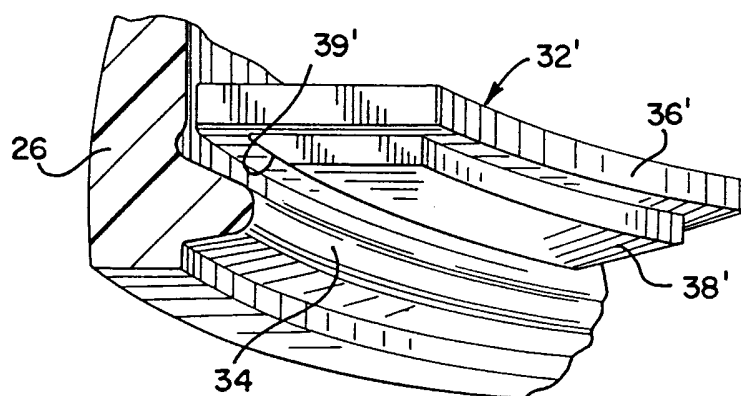
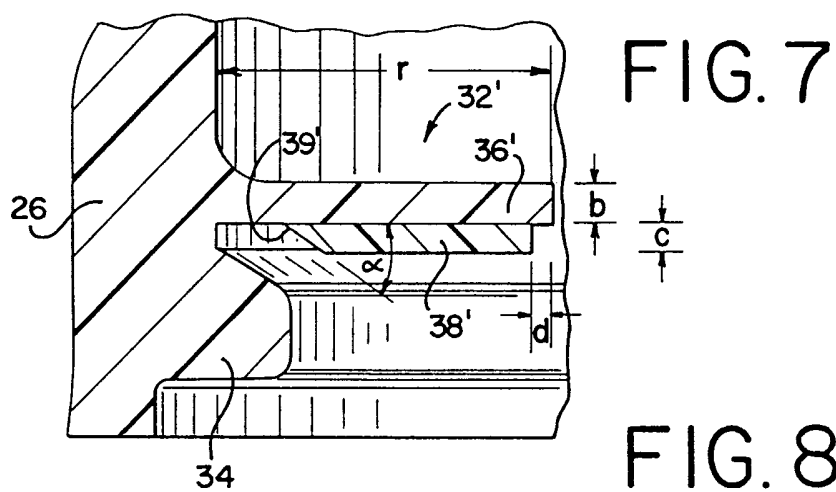


FIG. 10

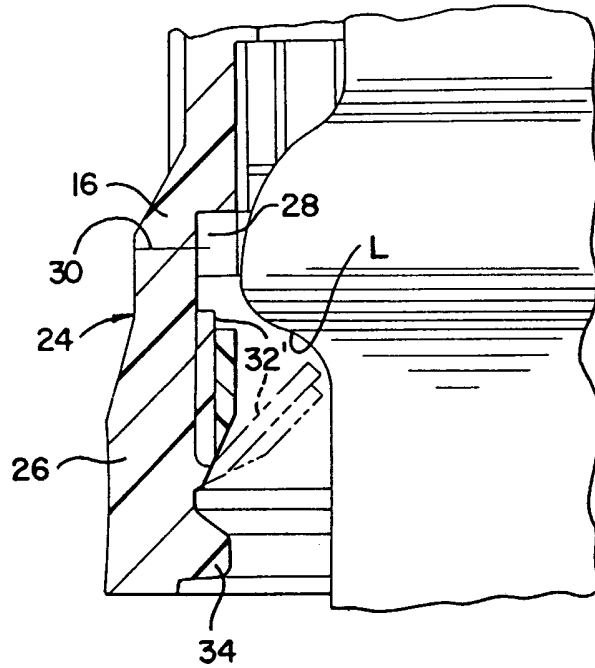


FIG. 11

