



SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 69787

C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 26.5.86

(51) Kv.lk./Int.Cl.⁴ B 32 B 27/00, B 65 D 41/12, 53/00

(21) Patentihakemus — Patentansökning	793695
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	23.11.79
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	23.11.79
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	26.05.80
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.12.85

(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet 25.11.78

18.07.79 Japani-Japan(JP) 144968/78,
90334/79

(71) Japan Crown Cork Co. Ltd., 4-chome, Shinbashi, Minato-ku, Tokyo,
Japani-Japan(JP)

(72) Go Kunimoto, Kanagawa-ken, Isao Ichinose, Kanagawa-ken,
Noboru Suzuki, Kanagawa-ken, Fumio Mori, Kanagawa-ken,
Japani-Japan(JP)

(74) Berggren Oy Ab

(54) Kuorittavalla tiivisteellä varustettu pullonsuljin -
Flaskförslutning försedd med avskalbar tätning

Tämän keksinnön kohteena on pullonsuljin, joka on varustettu kuorittavalla tiivisteellä. Erikoisesti keksintö koskee sellaista pullonsuljinta, joka käsittää kuoren, jossa on tiiviste sidottuna kuoreen useiden päällystekerrosten välityksellä, joista päällystekerroksista kahden välillä on irrotettava välipinta ja tiivisteessä on kuorinnanaloitusosa, irrotettavan välipinnan sen alueen, joka vastaa tiivisteeseen kuorinnanaloitusosaa tai on lähinnä sitä, irrotuslujuuden ollessa pienempi kuin irrotettavan välipinnan muiden alueitten irrotuslujuus.

Pullonsulkimia, jotka käsittävät kuoren ja siihen siinä määrin sidotun vuorauksen, että vuoraus voidaan kuoria irti, on tähän mennessä käytetty pulloitetujen ruokien ja juomien palkkiomyynissä.

Sulkuvälineinä kuten kruunutulppina ja muina pullonsulkimina on laajalti käytetty tuotteita, jotka on valmistettu päällystämällä pintaasuojavalla maaliaineella metallilevy, muovaamalla päällystetty metallilevy kruunutulpan, kannen tai sentapaisen kuoreksi ja sitomalla tiiviste muovatun valmisteeseen sisäpintaan. Pulloitetujen juomien ja sentapaisen palkkiomyynnissä on otettu

käyttöön järjestelmä, jossa palkinto tai palkkio annetaan, jos vähittäiskauppiaille on toimitettu ennalta määrätty lukumäärä tiivisteitä tai voittomerkillä varustettu tiiviste, tahki kruunutulpan kannen kuori, jonka sisäpintaan on painettu palkintomerkit. Tällaiseen palkkiomyyntiin käytettävien kruunutulppien ja kansien valmistukselta vaaditaan ensi sijassa sitä, että tiivisteet ovat helposti kuorittavissa irti kruunutulppien tai kansien kuorista. Kuitenkin vaaditaan myös, että tiivisteet on sidottu kruunutulppien tai kansien kuoriin siksi lujasti, etteivät ne irtaannu tulppia tai kansia valmistettaessa, niitä kuljetettaessa tai pulloihin kiinnitettäessä, ja että kruunutulppien tai kansien kuoret ovat riittävän korroosionkestäviä yleensä varsin syövyttävän ominaisuuden omaavien juomien suhteen ja kestävät sellaista käsittelyä kuin poimutusta ja valssausta. Hygienian kannalta ei ole sallittua suorittaa painatusta tiivisteeseen siihen pintaan, joka joutuu suoraan kosketukseen sisältönä olevan juoman kanssa. Yleensä itse tiiviste vieään kruunutulpan tai kannen kuoren sisään tilassa, jossa sillä on tietty valuvuus. Niinpä on suotavaa, että kun tiiviste kuoritaan irti, kruunutulpan tai kannen sisäpintaan muodostettu painovärikerros siirtyy tarttuen tiivisteeseen tai jää kuoreen sellaisenaan.

Palkkiomyyntiä varten on ehdotettu käyttöön kruunutulppaa, joka käsittää kuoren ja siihen kahden päällysteen irrotettavalla välipinnalla sidotun vuorauksen. Kaikissa tämänytyppisissä tavanmu-
kaisissa kruunutulpissa kuori ja vuoraus on sidottu toisiinsa huomattavan lujasti, jotta estetään vuorauksen putoaminen niiden tä-
rhtelyjen johdosta, jotka esiintyvät kuljetuksen ja pulloon kiinnityksen aikana, sekä vältetään riittämätön tiivistys. Niinpä kuorinnan suorittamiseksi näiden kahden päällysteen välipinnasta on tarpeen rikkoa toinen päällyste, ja koska huomattavan suuri voima tarvitaan päällysteen rikkomiseen, on usein vaikea suorittaa kuorinta sillä tavalla, että toinen päällyste tarttuu täysin kiinni tiivisteeseen, ts. että palkintomerkin käsittävä painovärikerros siirtyy kokonaan kuoritun tiivisteeseen puolelle.

Sen vuoksi tämän keksinnön ensisijaisena tarkoituksena on aikaan-
saada pullonsuljin, jossa tiiviste on sidottu astiansulkimen

kuoreen kahden päällysteen sellaisen irrotettavan välipinnan avulla, jossa irrotettavan välipinnan muodostavan toisen päällysteen irtirepeytyminen tapahtuu helposti tiivisteiden kuorinnan aloitusosassa, ja palkintomerkit käsittävä painovärikerros voi siirtyä kokonaisuutena tiivisteiden puolelle yhdessä painovärikerrosta peittävän päällystekerroksen kanssa.

Keksinnön toisena tarkoituksena on aikaansaada tiivisteellä varustettu pullonsuljin, jossa tiivisteiden satunnainen irrottuminen pullonsulkimen kuoresta on estetty, mutta irrotusta haluttaessa tiiviste voidaan helposti kuoria irti kuoresta sormilla erikoistyökalua käyttämättä.

Tämän keksinnön mukaan aikaansaadaan kuorittavalla tiivisteellä varustettu pullonsuljin, joka tunnetaan pääasiallisesti siitä, että irrotettava välipinta on muodostettu ensimmäisen päällystekerroksen ja toisen päällystekerroksen väliin, ensimmäisen päällystekerroksen koostuessa pienemmän irrotuslujuuden omaavalla alueella modifioimattomasta hiilivetyhartsista tai luonnonhartsista, joilla hartseilla on alle 180°C :n oleva pehmenemispiste, tai happomodifioidusta hiilivetyhartsista tai seoksesta, joka sisältää modifioimattoman hiilivetyhartsin tai joko happomodifioidun olefiinihartsin tai hapetetun polyeteenin, ja muilla alueilla happomodifioidusta hiilivetyhartsista tai seoksesta, joka sisältää modifioimattoman hiilivetyhartsin ja joko happomodifioidun olefiinihartsin tai hapetetun polyeteenin, mainitun hartsin ja seoksen happoluvun ollessa välillä 0,1 ja 20 sillä edellytyksellä, että pienemmän irrotuslujuuden omaavan alueen sisältäessä happomodifioidun hiilivetyhartsin muut alueet sisältävät happomodifioidun hiilivetyhartsin, jolla on korkeampi happoluku ja pienemmän irrotuslujuuden omaavan alueen sisältäessä mainittua seosta ja muut alueet sisältävät mainittua seosta, jossa on enemmän happomodifioitua olefiinihartsia tai hapetettua polyeteeniä kuin mainituissa seoksissa, toisen päällystekerroksen sisältäessä epoksihartsia ja ollessa kosketuksessa ensimmäisen päällystekerroksen kanssa.

Kuvio 1 on poikkileikkaus keksinnön mukaisen pullonsulkimen erään sovellutusmuodon pääosasta.

Kuvio 2 on poikkileikkaus keksinnön mukaisen pullonsulkimen erään toisen sovellutusmuodon pääosasta.

- Kuvio 3 esittää kaaviomaisesti tiivisteen kuorimisen edistymistä kuvion 1 mukaisessa pullonsulkimessa.
- Kuvio 4 on tasokuva kuvion 1 mukaisesta pullonsulkimesta.
- Kuvio 5 on leikkauskuva esittäen päällystekerrosten järjestelyä edelleen eräässä muussa keksinnön mukaisen pullonsulkimen sovellutusmuodossa.
- Kuvio 6 esittää tiivisteen kuorimisen edistymistä kuvion 5 mukaisessa pullonsulkimessa.

Keksintöä selostetaan seuraavassa yksityiskohtaisesti viitaten oheisiin piirustuksiin.

Kuviossa 1, joka esittää keksinnön mukaisen pullonsulkimen rakennetta poikkileikkauksena, tunnettua suojamaaliainetta oleva kerros 2 on muodostettu ainakin metallialustan 1 sisäpintaan. Metallialustana on tinattu teräslevy, tinaamaton teräslevy (kromihapolla elektrolyyttisesti käsitelty teräslevy) tai alumiinilevy, jos niin halutaan. Päällystetyn metallilevyn sille pinnalle, johon vuoraus sijoitetaan, on muodostettu paikallisesti ensimmäiset päällystekerrokset 3a ja 3b, joiden koko ja muoto on olennaisesti sama kuin vuorauksen ja jotka muodostavat irrotettavan välipinnan.

Näiden ensimmäisten päällystekerrosten 3a ja 3b koko pinnan päälle on asetettu toinen päällystekerros 4, joka muodostaa irrotettavan välipinnan ensimmäisten päällystekerrosten 3a ja 3b kanssa. Palkintomerkin tai sentapaisen käsittävä painovärikerros 5 on muodostettu toisen päällystekerroksen 4 päälle ensimmäisiä päällystekerroksia 3a ja 3b vastaaville alueille ja tarttuva päällystekerros 6 on muodostettu painovärikerroksen 5 päälle.

Tämä päällystetty metallilevy muovataan tunnetulla meisto- tai vetomuovausmenetelmällä pullonsulkimenkuoreksi, jossa on esimerkiksi pyöreä tasainen ylälevy ja poimutettu reunus. Tätä ei ole kuvattu piirustuksessa.

Synteettistä hartsia oleva tiiviste 9 on sijoitettu pullonsulkimenkuoren ylälevyosaan 7 ja sidottu kuoreen tarttuvan päällystekerroksen 6 avulla. Tiivisteessä 9 voi olla paksu kehäosa 10,

joka sopii tiivistämään sulkimen pullon suuosaan (ei esitetty piirustuksessa).

Kuten kuviosta 4 näkyy, tiivisteeseen 9 keskiosa 13 on varustettu kuorintaliuskalla 12, jota rajoittaa täysin aukileikattu tai repeytyväksi heikennetty uurre 11 ja joka on yhdistetty tiivisteeseen paksuun kehäosaan 10. Tässä selityksessä ja oheisissa patenttivaatimuksissa maininnalla "täysin aukileikattu uurre" tarkoitetaan uurretta, joka on puhkaistu kokonaan tarttuvaan päällystekerrokseen 6 saakka liuskan 12 erottamiseksi keskiosasta 13, ja maininnalla "heikennetty uurre" tarkoitetaan uurretta, joka loveamalla tai rei'ittämällä on tehty sellaiseksi, että liuska 12 voidaan helposti erottaa pitkin tätä uurretta.

Kuorintaliuskan 12 muoto ei ole erikoisen olennainen, kunhan se voidaan irrottaa kapeammalta alueelta kuin tiivisteeseen keskiosa ja kunhan sen koko on riittävä, jotta siihen voidaan tarttua sormilla tiivisteeseen kokonaan kuorimiseksi. Toisin sanoen kuorintaliuskaa 12 muusta tiivisteestä erottava uurre voi olla V-muotoa, U-muotoa, J-muotoa, S-muotoa, Z-muotoa tai mitä muuta muotoa tahansa.

Keksinnön mukaisessa pullonsulkimessa, liuskan 12 irrotuksen aloituksen suorittamiseksi tehokkaasti ja tasaisesti on edullista, että liuskan 12 yläosa on varustettu siitä kohtisuoraan ulkonevalla nupilla 14. Erikoisesti, jos tätä nuppia 14 työnnetään liuskan 12 irrotussuuntaan (kuviossa 4 nuolella osoitettu suunta) sormenpäillä tai kynsillä, kuoriminen pitkin myöhemmin selostettavaa sitovaa välipintaa voi edetä hyvin tasaisesti, koska nuppi 14 toimii eräänlaisena vipuna. Nupin 14 muoto ei ole erityisen olennainen, ja se voi olla esimerkiksi pylvään, puolipyöreän patsaan tai nelikulmaisen patsaan muotoinen. Valamisen helppouden (irtautuvuuden) kannalta on edullista, että nuppi 14 on katkaistun kartion muotoinen.

Liuskan 12 kuorinnan suorittamiseksi tehokkaasti sen repeytymättä, erotusuurteen 11 sisäpuolelle voidaan muodostaa suhteellisen paksu vahvike 15, joka ulottuu paksuun kehäosaan 10 saakka.

Piirustuksissa esitetyssä sovellutusmuodossa mainittu nuppi 14 toimii samalla vahvikkeena. Kun erotusuurteena on yllä mainittu heikennetty uurre, on suotavaa, että tiivisteen repeytyminen liuskaa 14 kuorittaessa tapahtuu vain pitkin heikennettyä uurretta eikä liuskan muusta osasta. Tämän ominaisuuden aikaansaamiseksi suhteellisen paksu vahvike 15 voi olla muodostettu pitkin heikennettyä uurretta sen sisäpuolelle. Lisäksi toinen paksu vahvike 16 voi olla muodostettu pitkin heikennettyä uurretta sen ulkopuolelle, niin että vahvike 16 toimii yhdessä sisemmän vahvikkeen 15 kanssa, niiden suojatessa heikennettyä uurretta satunnaiselta repeytymiseltä ja varmistaessa repeytymisen tapahtumisen pitkin heikennettyä uurretta kuorintaa suoritettaessa.

Tämän keksinnön eräs tärkeä tunnusomainen piirre on se, että kuorinnanaloitusosa, ts. liuskan 12 yläosa on muodostettu tiivisteen 9 päälle ja useita päällysteitä on valmistettu siten, että irrottuva välipinta, jonka irrotuslujuus on pienempi kuin tiivisteen 9 ja ylimmän päällystekerroksen 6 välinen irrotuslujuus, muodostuu päällystekerrosten 3 ja 4 väliin ja tämän välipinnan sen alueen 3a, joka vastaa tiivisteen 9 kuorinnanaloitusosaa tai on lähinnä sitä, irrotuslujuus on pienempi kuin välipinnan muun osan 3b irrotuslujuus. Kun tällainen yhteensidottu rakenne on valmistettu, tiivistettä 9 kuorittaessa, kuten kuviossa 3 on osoitettu, irrotus aikaansaadaan helposti päällystekerrosten 3a ja 4 väliltä taivuttamalla alas nuppia 14, ja jos nupista 14 sen jälkeen vedetään, päällystekerrokset 6 ja 4 ja heikennetty uurre 14 repeytyvät vaivatta päällystekerroksen 3a ja tiivisteen 9 väliltä. Kuorinta tapahtuu lopuksi päällystekerroksen 4 ja päällystekerroksen 3b väliltä. Niin ollen päällystekerrokset 6 ja 4 kuoritaan täysin tarttuneina tiivisteseen 9, ja sen vuoksi päällystekerrosten 6 ja 4 välissä sijaitseva painovärikerros 5 siirtyy tiivisteseen 9 ehyenä, ts. ilman vaurioita.

Siinä tapauksessa, että lujasti sidottu alue 3b on pelkästään muodostettu ensimmäisen päällystekerroksen 3 ja toisen päällystekerroksen 4 väliin, tulee vaikeaksi aikaansaada päällystekerrosten 6 ja 4 irrottuminen ainoastaan tiivisteen 9 kuorinnanaloitusosan kohdalla, ja näiden päällystekerrosten irrottuminen tapahtuu satunnaisesti eri kohdissa tiivisteen 9 kuorinnan edistytessä. Tästä johtuu, että on erittäin vaikeaa siirtää painovärikerros kokonaisena tiivisteseen 9.

Siinä tapauksessa, että pelkästään sitomaton tai heikosti sidottu alue 3a on sijoitettu päällystekerrosten 3 ja 4 väliin muodostaen irrotettavan välipinnan, tiiviste voi helposti erottua pullonsulkimen kuoresta puristusvaluvaiheessa tai sidontavaiheessa tai pullonsuljinta käsiteltäessä.

Lisäksi erilaisia etuja voidaan saavuttaa sen tunnusomaisen piirteen kautta, että irrotuslujuus tiivisteeseen 9 ja ylimmän päällystekerroksen 6 välillä on suurempi kuin irrotuslujuus päällystekerrosten 3a sekä 3b ja päällystekerroksen 4 välillä. Esimerkiksi palkintomerkin painatusaluetta voidaan huomattavasti laajentaa, ja painovärikerroksen siirtyminen kokonaan tiivisteeseen 9 kuorinnan aikana on varmistettu. Lisäksi haitallisen pölynmuodostuksen esiintyminen uudelleenkiinnitetyssä pullonsulkimessa tiivisteeseen kuorimisen jälkeen voidaan tehokkaasti estää.

Tässä keksinnössä päällystekerrosten välistä irrottuvuutta voidaan hyvin helposti säätää käyttämällä yhdistelmänä hiilivetyhartsimaaliainetta ja epoksihartsimaaliainetta.

Tässä keksinnössä käytetään päällystekerrosten irrottuvuuden ja painatuksen helppouden huomioon ottaen osittaisen päällystekerroksen 3a muodostavana hartseina modifioimatonta hiilivetyhartsia tai luonnosta peräisin olevaa hartsia, jonka pehmenemispiste on alempi kuin 180°C , erikoisesti alempi kuin 120°C , mitattuna rengas- ja kuulamenetelmällä keksinnön eräässä suoritusmuodossa. Tällaisena hiilivetyhartsina tai luonnosta peräisin olevana hartseina voidaan mainita petrolihartsi, kumaroni-indeenihartsi, terpeenihartsi, kolofoni, kolofoniesteri ja kolofonimodifioitu hartsi, jotka ovat erikoisen sopivia.

Petrolihartseina tunnetaan tuotteita, jotka on saatu lämpöpolyme-roimalla katalyytin läsnäollessa petrolityyppistä tyydyttymätöntä hiilivetyä kuten syklopentadieeniä tai 5 ... 11 hiiliatomia sisältävää korkeampaa olefiinihiilivetyä. Keksinnössä voidaan käyttää mitä tahansa näistä tunnetuista petrolihartseista päällystekerroksen 3a muodostamiseen. Kumaroni-indeenihartseina tunnetaan hartseja, joilla on suhteellisen alhainen polymerointiaste, ja jotka on saatu polymeroimalla pääasiallisesti kumaronista ja indeenistä koostuvaa tervajaetta (kiehumispiste yleensä välillä

160 ... 180°C) katalyytin läsnäollessa tai kuumentuen. Mitä tahansa näistä tunnetuista hartseista voidaan käyttää tässä keksinnössä. Terpeenihartsina voidaan käyttää terpeenityyppisten hiilivetyjen synteettisiä tai luonnosta peräisin olevia polymeerejä, erikoisesti hartseja, jotka on saatu polymeroimalla terpeeniyhty- tai nopineenijaa katalyytin läsnäollessa. Sitä paitsi voidaan käyttää raakakolofoneja kuten kumikolofonia ja puukolofonia sekä kolofoniestereitä, jotka on saatu esteröimällä abietiinihappoa kolofonissa, kuten kolofonin glyseroliesteriä (esterikumia), dietyleeniglykoliabietaattia, etyleeniglykoli-2-hydroksiabietaattia, kolofonin monoetyleeniglykoliesteriä ja kolofonin pentaerytritoliesteriä. Nämä kolofonit voidaan modifioida tunnetulla kuumassa kovettuvalla hartseilla tai sentapaisella.

Tässä keksinnössä on erittäin tärkeää, että (i) happomodifioitua hiilivetyhartsia tai (ii) joka sisältää hiilivetyhartsia ja joko happomodifioitun olefiinihartsin tai hapetetun polyeteenin, joilla molemmilla (i) ja (ii) on happoluku, joka on välillä 0,1 ... 20, erikoisesti välillä 1,0 ... 10, käytetään paikallisen päällystekerroksen 3b muodostamiseen.

Keksinnössä happomodifioituna hiilivetyhartsina käytetään sopivimmin sellaista happomodifioitua hiilivetyhartsia, joka on saatu antamalla hiilivetyhartsin reagoida tyydyttymättömän karboksyylihapon tai sen anhydridin kanssa, sekä osittain esteröityä hiilivetyhartsia, joka on saatu antamalla edellä valmistetun happomodifioitun hiilivetyhartsin reagoida alkoholin kanssa.

Etyleenisesti tyydyttymättömänä karboksyylihappona tai sen anhydridinä saatettavaksi reagoimaan hiilivetyhartsin kanssa voidaan mainita esimerkiksi sellaiset happomonomeerit kuten akryylihappo, metakryylihappo, maleiinihappo, monometyylimaleaatti, fumaarihappo, monoetyylifumaraatti, krotonhappo, itakonihappo, sitrakonihappo ja 5-norborneeni-2,3-dikarboksyylihappo, sekä happoanhydridimonomeerit kuten maleiinihapon, sitrakonihapon, itakonihapon, 5-norborneeni-2,3-dikarboksyylihapon ja tetrahydroftaalihapon anhydridit. Näitä monomeereja voidaan käyttää joko yksinään tai kahden tai useamman niiden seoksena. Edelleen happomonomeereinä voidaan käyttää tyydyttymättömiä rasvahappoja kuten öljyhappoa, linoliappoa, linoleeniappoa sekä rasvahappoja, jotka ovat peräisin kuivuvista öljyistä kuten puuvillansiemenöljystä, pellavanöljystä, safloriöljystä, soi-jaöljystä,

dehydratoidusta risiiniöljystä ja mäntyöljystä. Näitä happo- tai happoanhydridimonomeerejä voidaan käyttää yhdessä muiden monomeerien kuten seuraavien kanssa: etyyliakrylaatti, metyyli- metakrylaatti, 2-etyyliheksyyliakrylaatti, monoetyylimaleaatti, dietyylimaleaatti, vinyylasetaatti, vinyylipropionaatti, akryyliamidi, metakryyliamidi, maleiinihapon imidi, akroleiini, metakroleiini, vinyylimetyyliketoni, vinyylibutyliketoni, akrylonitriili, metakrylonitriili, propyyli- γ -hydroksimetakrylaatti, etyyli- β -hydroksiakrylaatti, vinyylimetyylieetteri, vinyylietylieetteri, allyylietylieetteri, glysidyyliakrylaatti, glysidyylimetakrylaatti ja glysidyylivinyylieetteri.

Käytettävä hapon tai happoanhydridin määrä valitaan sellaiseksi, että modifioidulle hiilivetyhartsille voidaan aikaansaada edellä mainitulla alueella oleva happoluku.

Hiilivetyhartsi voidaan saattaa reagoimaan monomeerin kanssa, kuten edellä on mainittu, sulassa faasissa, liuosfaasissa, heterogeenisessä kiinteäaine-kaasu-faasissa tai kiinteäaine-nestefaasissa. Liitäntäreaktio reaktanttien kesken voidaan saattaa alkuun kuumentamalla, ja sulassa faasissa reaktio voi edetä riittävän tasaisesti ilman katalyyttiä. Tietystikin voidaan käyttää radikaalista aloiteainetta tai muuta radikaalista aloituskeinoa. Tunnettua aloiteainetta, esimerkiksi orgaanista peroksidia kuten dikumyyliperoksidia, t-butyylhydroperoksidia, dibentsoyyliperoksidia tai dilauroyyliperoksia, tahi atsonitriiliä kuten atsoisobutyronitriiliä tai atso-bis-isopropionitriiliä, käytetään katalyyttisessä määrässä. Radikaalisina aloituskeinoina voidaan mainita esimerkiksi säteilytys ionoivilla säteillä kuten röntgensäteillä, γ -säteillä, elektronisäteillä tai ultraviolettisäteillä tahi ultraviolettisäteillä yhdessä herkistimen kanssa, sekä mekaaniset radikaaliset aloituskeinot kuten plastisointi (mastiointi) ja ultraäänivärähtely.

Homogeenisessa liuosfaasissa tapahtuvassa reaktiossa hiilivetyhartsi, monomeeri ja aloiteaine liuotetaan aromaattiseen liuottimeen kuten tolueeniin, ksyleeniin tai tetraliiniin, liitäntä suoritetaan ja saatu modifioitu hiilivetyhartsi otetaan talteen saostumana. Heterogeenisessa faasissa tapahtuvassa reaktiossa

hiilivetyhartsijauhe saatetaan kosketukseen monomeerin tai monomeerin laimennuksen kanssa ionoivan säteilytyksen alaisena liitännän aikaansaamiseksi. Homogeenisessa sulassa faasissa suoritettavassa reaktiossa hiilivetyhartsin, monomeerin ja, jos niin halutaan, aloiteaineen seos sulatetaan ja plastisoidaan sekoitustila-astias-
suulakepuristus- tai plastisointilaitteessa modifioitua hiilivetyhartsin muodostamiseksi. Kussakin tapauksessa saatua modifioitua hiilivetyhartsia voidaan saattaa pesun, uuttamisen tai muun jälkikäsitteilyn alaiseksi polymeroitumattoman monomeerin, muodostuneen homopolymeerin ja jäljelle jääneen aloiteaineen poistamiseksi siitä.

Osittain esteröityä hiilivetyhartsia, joka on saatu antamalla edellä valmistetun happomodifioitua hiilivetyhartsin osittain reagoida alkoholin kanssa, voidaan myös käyttää tässä keksinnössä. Alkoholina voidaan käyttää esimerkiksi yksiarvoisia alkoholeja kuten metanolia, etanolia ja propanolia, sekä moniarvoisia alkoholeja, kuten etyleeniglykolia, propyleeniglykolia ja glyserolia. Reaktio voidaan suorittaa tunnetuissa esteröintiolosuhteissa.

Toisena esimerkkinä happomodifioitua hiilivedystä voidaan mainita tuote, joka on saatu hapettamalla hiilivetyhartsia hapella tai happipitoisella kaasulla kuten ilmalla. Hapetus voidaan suorittaa puhaltamalla mainittua kaasua hiilivetyhartsin liuokseen.

Näin saatua happomodifioitua tai osittain modifioitua hiilivetyhartsia voidaan käyttää päällystekerroksen 3b muodostamiseen seoksena modifioimattoman hiilivetyhartsin kanssa, kunhan saadun seoksen happoluku on keksinnössä määritellyllä alueella.

Niinpä keksinnön erään sovellutusmuodon mukaan ensimmäisen päällystekerroksen muodostamiseen voidaan käyttää seosta, joka sisältää happomodifioitua olefiinihartsia ja modifioimatonta hiilivetyhartsia sellaisessa suhteessa, että seoksen happoluku tulee olemaan yllä mainitulla alueella.

Modifioituna olefiinihartsina voidaan käyttää modifioituja hartseja, jotka on saatu saattamalla olefiinihartsia, kuten suuren tiheyden omaava polyeteeni tai isotaktinen polypropeeni, liitännäisreaktion alaiseksi happo- tai happoanhydridimonomeerin kanssa, kuten edellä on mainittu. Yllä mainitut olefiinihartsit ovat sopivimpia olefiinihartsilähtöaineina, mutta haluttaessa voidaan käyttää keskinkertaisen tai pienen tiheyden omaavaa polyeteeniä ja kiteistä etyleeni-propyleeni-kopolyymeeriä. Liitännäisreaktioolosuhteet ovat samat kuin edellä on selostettu happomodifioitun hiilivetyhartsin valmistuksen yhteydessä. Niinpä näitä olosuhteita ei ole erikseen selostettu.

Yllä mainitussa sovellutusmuodossa voidaan hapolla tai happoanhydridillä modifioitun olefiinihartsin sijasta käyttää hapetettua polyeteeniä, joka on saatu hapettamalla polyeteeniä sulassa tai liuostilassa molekyylisellä hapella.

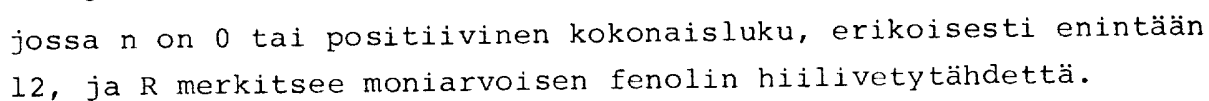
Happomodifioitu olefiinihartsia tai hapetettu polyeteeni (B) sekoitetaan sopivimmin hiilivetyhartsin tai luonnosta peräisin olevan hartsin (A) kanssa, painosuhteen (A)/(B) ollessa välillä 99,5/0,5 ... 40/60, erikoisesti välillä 98/2 ... 50/50.

Tässä keksinnössä yllä mainittua happomodifioitua hiilivetyhartsia (i) tai seosta (ii), joka sisältää happomodifioitua hiilivetyhartsia tai hapetettua polyeteeniä voidaan käyttää yksinään päällystekerroksen 3b muodostamiseen. Jos niin kuitenkin halutaan, happomodifioitua hiilivetyhartsia (i) tai seosta (ii) voidaan käyttää yhdessä aina 20 painoprosenttiin saakka sisältyvän tunnetun päällystetyn muodostavan perushartsin kanssa päällystekerroksen 3b muodostamiseen. Tunnettuna perushartsina voidaan mainita esimerkiksi fenolihartsia, aminohartsia, epoksihartsia, alkydihartsia, kolofoni, oleohartsia, polyamidihartsia, polyesterihartsia ja vinylihartsia.

Modifioimattoman hiilivetyhartsin tai luonnosta peräisin olevan hartsin sijasta päällystekerroksen 3a muodostamiseen voidaan käyttää happomodifioitua hiilivetyhartsia, jonka happoarvo on alempi kuin päällystekerroksen 3b muodostavassa happomodifioitussa hiilivetyhartsissa. Vaihtoehtoisesti voi päällyste 3a olla seos, joka sisältää modifioimatonta hiilivetyhartsia ja joko happomodifioitua olefiinihartsia tai hapetettua polyeteeniä vähemmän happomodifioitua olefiinihartsia tai hapetettua polyeteeniä kuin seos (ii), joka muodostaa päällystekerroksen 3b.

Tässä keksinnössä käytetään epoksihartsia toisen päällystekerroksen 4 muodostamiseen, ja epoksihartsia käyttämällä edellä mainittu säädetty irrotettavuus aikaansaadaan toisen päällystekerroksen 4 ja ensimmäisten päällystekerrosten 3a ja 3b välille sekä voidaan aikaansaada kerrosrakenne, joka on erinomainen käsittelyvyyden, korroosionkestävyyden ja pölynmuodostuksen ehkäisyn suhteen.

Yleensä on edullista käyttää epoksihartsia, joka on valmistettu kondensoimalla epikloorihydriiniä moniarvoisen fenolin kanssa. Tämänäyttöppisellä epoksihartsilla on molekyylirakenne, jota esittää seuraava kaava:



Moniarvoisena fenolina voidaan käyttää kaksiarvoisia fenoleja (HO-R-OH) kuten 2,2-bis(4-hydroksifenyyli)propania (bisfenoli A), 2,2-bis(4-hydroksifenyyli)butaania (bisfenoli B), 1,1'-bis-(4-hydroksifenyyli)etaania ja bis(4-hydroksifenyyli)metaania (bisfenoli F). Bisfenoli A on erikoisen sopiva. Fenolin ja formaldehydin esikondensaattia voidaan käyttää moniarvoisena fenolina.

Keksinnön tavoitteiden saavuttamiseksi edullisesti on sopivinta, että hartsikomponenttina käytetään epoksihartsia, jonka epoksiekvivalenttiarvo on välillä 140 ... 4000, erikoisesti välillä 200 ... 2500.

Yhdessä epoksihartsikomponentin kanssa käytettävänä kovettimena käytetään polyfunktionaalisia yhdisteitä, jotka ovat reaktio-kykyisiä epoksiryhmien suhteen, kuten moniemäksisiä happoja, happoanhydridejä, polyamiineja ja polyamideja. Esimerkkeinä sopivista yhdisteistä voidaan mainita etyleenidiamiini, dietyleenitriamiini, trietyleenitetramiini, metafenyleenidiamiini, 4,4'-diaminodifenyyylimetaani, 4,4'-diaminodifenyyylisulfonyli, 4,4'-diaminodifenyylietteri, dimeerihapon polyamidit, adipiinihydraatsidi, oksaalihappo, ftaalihapon anhydridi, maleiinihapon anhydridi, heksahydroftaalihapon anhydridi, pyromelliitihapon dianhydridi, syklopentadieeni-metyylimaleaatti-addukti, dodesyylioksiinihapon anhydridi, dikloorimaleiinihapon anhydridi ja kloreendiinihapon anhydridi.

Kovetinta käytetään määrässä 2 ... 150 paino-osaa, sopivimmin 20 ... 60 paino-osaa epoksihartsikomponentin 100 paino-osaa kohti (muuten, kaikki tästä lähtien ilmoitetut "osa-" ja "%"-arvot ovat paino-osia ja painoprosentteja, ellei toisin ole mainittu).

Keksinnön erään edullisen sovellutusmuodon mukaan toisen kerroksen 4 muodostamiseen käytetään seosta, joka käsittää edellä mainitun epoksihartsikomponentin ja ainakin yhden kuumassa kovettuvan hartsin valittuna ryhmästä, joka koostuu resolityyppisistä fenoli-formaldehydihartseista, karbamidiformaldehydihartseista ja melamiini-formaldehydihartseista. Näiden kahden hartsin sekoitussuhdetta voidaan vaihdella laajoissa rajoissa. Yleensä on edullista, että epoksihartsin ja kovettuvan hartsin sekoitussuhde on välillä 5/95 ... 95/5, erikoisesti välillä 40/60 ... 90/10. Epoksihartsia ja kovettuvaa hartsia voidaan käyttää seoksena päällystekerroksen 4 muodostamiseen tai niitä voidaan käyttää esikondensoinnin jälkeen.

Paikalliset päällystekerrokset 3a ja 3b voidaan helposti muodostaa käyttäen tavallista painatusmenetelmää, kuten laakapainatusta, kohopainatusta, syväpainatusta, kaaviopainatusta tai valssipainatusta.

Tässä selityksessä ja oheisissa patenttivaatimuksissa maininnalla "helposti irrotettava tartuntavälipinta" tarkoitetaan välipintaa mainitun kahden kerroksen 3b ja 4 välillä, jotka kerrokset on sidottu yhteen siinä määrin, etteivät ne irtaannu toisistaan tavallisessa käsittelyssä, mutta ovat helposti irrotettavissa toisistaan sormilla erikoistyökalua käyttämättä. Yleensä tällaisen helposti irrotettavan välipinnan irrotuslujuus on välillä 0,5 ... 20 N/cm.

Helpon käsiteltävyytensä ja korroosionkestävyytensä vuoksi vinyylihartsi on edullista suojakerroksen 2 muodostamiseen. Vinyylihartsina voidaan sopivimmin käyttää vinyylikloridin (a) kopolymeeriä ainakin yhden etyleenisesti tyydyttymättömän monomeerin (b) kanssa, monomeerin ollessa valittuna ryhmästä, jonka muodostavat vinyyliasetaatti, vinyylialkoholi, vinyyliasetaali, akryylihapo, metakryylihapo, maleiinihapo, fumaarihapo, itakonihapo, alkyyliaakrylaatit, alkyylimetakrylaatit ja vinylideenikloridi. Vinyylikloridin (a) sekoitussuhdetta toiseen etyleenisesti tyydyttymättömään monomeeriin (b) voidaan vaihdella laajoissa rajoissa. Yleensä on kuitenkin edullista, että moolinen sekoitussuhde (a)/(b) on välillä 95/5 ... 60/40, erikoisesti välillä 90/10 ... 70/30. Vinyylihartsin molekyylipaino ei ole erikoisen olennainen, kunhan vinyylihartsilla on kalvoamodostava molekyylipaino.

Muina esimerkkeinä sopivasta vinyylihartsista voidaan mainita vinyylikloridi-vinyyliasetaatti-kopolymeeri, osittain saippuoitu vinyylikloridi-vinyyliasetaatti-kopolymeeri, osittain saippuoitu ja osittain asetaloitu vinyylikloridi-vinyyliasetaatti-kopolymeeri, vinyylikloridi, vinyyliasetaatti-maleiinihapoanhydridi-kopolymeeri ja vinyylikloridi-vinylideenikloridi-akryylihapo-kopolymeeri.

Sitä paitsi epoksihartsia, aminohartsia, fenolihartsia, akryylihartsia ja vinyylibutyraalihartsia voidaan käyttää joko yksinään tai kahden tai useamman niiden seoksena. Näitä hartseja voidaan käyttää yhdessä yllä mainittujen vinyylihartsien kanssa.

Kaikki päällysteseokset, joita on käytetty tässä keksinnössä, voivat sisältää tunnettuja lisäaineita kuten pigmenttejä, väriaineita, täyteaineita, vahvistusaineita, sakeuttimia, viskositeettia ja vaahtoamista vähentäviä aineita, tasoitusaineita, voiteluaineita, plastisointiaineita, pinta-aktiivisia aineita, happeutumisenestoaineita ja kasautumisenestoaineita tunnetuissa pitoisuuksissa, mikäli ei keksinnön tavoitteiden saavuttaminen tule estetyksi.

Tiivisteiden 9 aineksena käytetään synteettistä hartsia, jolla on sopivat jousto- ja tiivistysominaisuudet, esimerkiksi olefiinihartsia kuten polyeteeniä, etyleeni-vinyyliasetatti-kopolymeeriä, etyleeni-propyleeni-kopolymeeriä tai pehmeää vinyylidikloridihartsia. Tarttuvana maaliainekerroksena 6 käytetään happomodifioitua olefiinihartsia tai hapetettua polyeteeniä olefiinihartsityypistä tiivistettä varten ja edellä mainittua vinyylihartsimaaliainetta tai akryylihartsimaaliainetta vinyylidikloridihartsia olevaa tiivistettä varten.

Muovaukseen soveltuvuuden kannalta on tiivisteiden 9 valmistuksessa edullista käyttää menetelmää, jossa termoplastinen hartsi suulakepuristetaan pullonsulkimen kuoreen ja tiivisteiden muovaus sekä kuumasidonta suoritetaan samanaikaisesti muottipuristuksen avulla, tai menetelmää, jossa valuvaa seosta kuten plastisolia viedään kuoren sisälle ja seos levitetään keskipakovoiman avulla muodostamaan tiiviste. Lisäksi voidaan käyttää menetelmää, jossa tiivistekiekko muovataan kuoren ulkopuolella ja sidotaan kuoren ylälevyn sisäpintaan.

Kuten oheisista piirustuksista ilmenee, tiivisteiden kuorinnanaloitusosa voidaan muodostaa kuorintaliuskan pääteosaan, sopivimmin kuorinnanaloitusnupin alapuolelle. Kun tällaisella liuskalla varustettua tiivistettä käytetään, kuorinnanaloitusosa voidaan muodostaa tiivisteiden kehälle.

Keksinnön mukainen pullonsuljin voidaan muodostaa ns. tiivisteellävarustetuksi kanneksi. Tässä tapauksessa, kuten kuviosta 2 näkyy, tiiviste 9 käsittää paksun tiivistysosan 10 ja ohuen keskiosan 13, ja täysin aukileikattu tai repeytyväksi heikennetty uurre 17 on muodostettu pitkin osien 10 ja 13 välistä

rajapintaa, niin että ainoastaan tiivisteen keskiosa 13 irrottuu kuorittaessa. Täten kannen tiivistysominaisuus säilyy vielä tiivisteen kuorimisen jälkeenkin. Heikennetyn uurteen 17 sisäpuolelle voi olla muodostettu vahvike 18, niin että tiivisteen keskiosa 13 kuoriutuu kiekkomaisena.

Kuvion 5 esittämässä keksinnön mukaisen pullonsulkimen edullisessa muunnoksessa tiivisteen 9 ja ylimmän eli tarttuvan päällystekerroksen 6 välipintaan on jätetty sitomaton tai heikosti sidottu alue 6a kohtaan, joka vastaa tiivisteen kuorinnanaloitusosaa, ts. nuppia 14, ja lujasti sidottu alue 6b on muodostettu mainitun välipinnan muuhun osaan. Lisäksi edellä mainittujen päällystekerrosten 3 ja 4 välipintaan on jätetty sitomaton tai heikosti sidottu alue 3a kuorimissuunnassa lähelle tiivisteen sitomatonta tai heikosti sidottua aluetta 6a, ja irrotettavasti sidottu alue 3b on muodostettu välipinnan muuhun osaan. Kun tällainen vaihtelevasti sidottu rakenne on valmistettu, niin kuten kuviossa 6 on osoitettu, jos nuppia 14 taivutetaan alas tiivisteen 9 kuorimiseksi, irrottuminen tapahtuu helposti nupin 14 ja päällystekerroksen 6 välistä, ja jos nupista 14 sen jälkeen vedetään, päällystekerrokset 6 ja 4 repeytyvät irti tiivisteen 9 ja päällystekerroksen 3a välistä, lopullisen kuoriutumisen tapahtuessa päällystekerroksen 4 ja päällystekerroksen 3b väliltä. Tässä sovellutusmuodossa päällystekerrokset 4 ja 6 kuoriutuvat täysin tarttuneina tiivisteseen 9, ja päällystekerrosten 4 ja 6 välissä sijaitseva painovärikerros 5 voi siirtyä kokonaisuutena tiivisteseen 9. Lisäksi, koska tässä sovellutusmuodossa irrotettavaa välipintaa päällystekerrosten 3a ja 3b sekä päällystekerroksen 4 välillä, ei ole muodostettu nuppia 14 vastaavalle alueelle, vaan päällystekerros 4 on lujasti sidottu suojaavaan pohjustuskerrokseen tällä alueella, tiivisteen 9 putoaminen voidaan estää varmemmin pullonsuljinta käsiteltäessä ja kuljetettaessa.

Valmistettaessa astiansuljinta, jolla on kuviossa 5 esitetty yhteensidottu rakenne, maaliainetta, jolla ei ole lainkaan tarttuvuutta tai vain heikko tarttuvuus tiivisteseen 9, viedään tiivisteen 9 kuorinnanaloitusosaan muodostamaan sitomaton tai heikosti sidottu alue 6a. Nämä alueet 6a ja 6b voidaan kumpikin muodostaa paikallisella maalauksella tai sitomaton tahi heikosti

sidottu alue 6a voidaan muodostaa käyttäen peitekerrosta, joka asetetaan lujasti sidotun päällystekerroksen päälle.

Kun edellä mainittua happomodifioitua olefiinihartsia tai hapetettua polyeteeniä sisältävää maaliainetta käytetään lujasti sidotun alueen käsittävän päällystekerroksen 6 muodostamiseen, lujasti sidottu alue 6b ja sitomaton tai heikosti sidottu alue 6a voidaan muodostaa säätämällä happomodifioidun olefiinihartsin tai hapetetun polyeteenin jakaantumista päällystekerroksen pintaosassa. Jakaantumista säätävänä aineena tämän tavoitteen saavuttamiseksi voidaan käyttää oleohartsia tai öljymodifioitua hartsia. Esimerkiksi, kuten näkyy kuvioista 5, jakaantumista säätävän aineen kerros 19 on muodostettu tarttuvan kerroksen 6 alapuolelle kohtaan, joka vastaa tiivisteen 9 kuorinnanaloitusosaa, happomodifioidun olefiinihartsin tai hapetetun polyeteenin jakaantumisen säätämiseksi päällystekerroksen pinnassa sekä sitomattoman tai heikosti sidotun alueen 6a aikaansaamiseksi.

Päällystekerroksen 3 sitomattoman tai heikosti sidotun alueen 3a sijainti ei ole erityisen kriittinen, kunhan tämä alue on muodostettu tiivisteen kuorinnanaloitusosan kuorimissuunnan lähelle. Kuviossa 5 esitetyssä sovellutusmuodossa sitomaton tai heikosti sidottu alue 3a on muodostettu päällystekerrosten väliin ympyräksi tai renkaaksi, jonka ulkoläpimitta on suurempi kuin tiivisteen 9 sitomattoman tai heikosti sidotun alueen 6a läpimitta. Tietystikin, kun kuoriminen aloitetaan tiivisteen 9 kehältä, päällystekerrosten väliin muodostetun sitomattoman tai heikosti sidotun alueen 3a sisäläpimitta tehdään pienemmäksi kuin tiivisteen 9 sitomattoman tai heikosti sidotun alueen 6a sisäläpimitta.

Keksintöä selostetaan nyt yksityiskohtaisesti seuraavien esimerkkien yhteydessä.

Esimerkki 1

Aluskerros (epoksi-amino-maaliainetta), painantakerros ja päällyskerros (epoksi-esteri-maaliainetta) muodostettiin pintakäsittelyyn teräslevyn, jonka paksuus oli 0,25 mm, yhdelle pinnalle

(joka tulee lopullisen kruunutulpan ulkopinnaksi), vinyylimaa-
 lia $\sqrt{\text{VYHH}}$ -kopolymeerin (vinyylikloridi-vinyyliasetatti-kopoly-
 meeri, valmistaja UCC) 25-%:inen liuos metyylietyyliketonissa/
 käytettiin korroosion estävänä pohjustuslakkana valssipäälyst-
 täen kuivapaksuuteen $3\text{ }\mu\text{m}$ kokonaan levyn toinen pinta (joka
 tulee lopullisen kruunutulpan sisäpinnaksi), ja levyä kuumennet-
 tiin sen jälkeen lämpötilassa 180°C 10 minuuttia. Näin valmis-
 tettiin teräslevy, jonka molemmat pinnat oli päälystetty. En-
 simmäinen päälystekerros muodostettiin sen jälkeen korroosion
 estävän pohjustuslakkakerroksen päälle seuraavalla tavalla.
 Nimittäin hiilivetyhartsin (kauppanimi "Tackyroll 1000", valmis-
 taja Sumitomo Chemicals) 50-painoprosenttista liuoksella kero-
 siinissa päälystettiin paksuuteen $2\text{ }\mu\text{m}$ pyöreä osa, jonka läpi-
 mitta oli 6 mm, ja happomodifioidun hiilivetyhartsin, joka oli
 saatu yllä mainitun hiilivetyhartsin maleiininianhydridiadditio-
 reaktion avulla samalla kuumentaen (pehmenemispiste 105°C ja hap-
 poluku 4,6) 50-painoprosenttisella kerosiiniliuoksella päälyst-
 tettiin paksuudella $2\text{ }\mu\text{m}$ rengasmaisen osa, joka oli samankeski-
 nen yllä mainitun pyöreän osan kanssa ja jonka sisäläpimitta oli
 6 mm ja ulkoläpimitta 25 mm. Näin muodostettuja päälysteitä
 kuumennettiin sen jälkeen lämpötilassa 180°C 10 minuutin ajan.
 Sen jälkeen palkintomerkki painettiin näin muodostetun ensim-
 mäisen päälystekerroksen koko pinnan päälle kaaviopainomenetel-
 män mukaan käyttäen epoksityyppistä painoväriä (Epikote 1004/
 Epomate B001/hiilimusta 80/20/5-seoksen 30-painoprosenttinen
 liuos ksyleeniä ja metyylietyyliketonia yhtä suurissa määrissä
 käsittävässä liuottimessa), ja kuumennus suoritettiin lämpötilas-
 sa 190°C 10 minuutin aikana. Päälystysseoksella (kiinteäaine-
 pitoisuus 30 paino-%), joka käsitti 70 paino-osaa epoksihartsia
 (Epikote 1007), 20 paino-osaa fenolihartsia (Hitanol ~~20~~2080)
 ja 10 paino-osaa hapetettua polyeteeniä ja jonka tiheys oli 1,0,
 pehmenemispiste 135°C sekä happipitoisuus kaikkiaan 4,3 %, liu-
 otettuna orgaaniseen liuottimeen (yhtä suuret määrät ksyleeniä
 ja butyyliisellosoivia), valssauspäälystettiin levyn koko pinta
 kuivapaksuuteen $2\text{ }\mu\text{m}$ toiseksi päälystekerrokseksi, ja levyä
 kuumennettiin lämpötilassa 190°C 10 minuutin ajan painatuksella
 varustetun ja molemmilta pinnoiltaan päälystetyn levyn muodos-
 tamiseksi.

Päällystetty levy muovattiin sen jälkeen puristimella kruunutulpiksi, joiden sisäläpimitta oli 26 mm, siten että palkintomerkillä painettu pinta tuli sijaitsemaan kruunutulpan sisäpuolella ja samankeskisesti viedyn ensimmäisen päällystekerroksen keskiosan sijaitessa kruunutulpan keskellä. Pienen tiheyden omaavan polyeteenin, jonka sulaindeksi oli 7 ja tiheys 0,92, sulatetta puristettiin ulos suulakepuristimesta, jonka läpimitta oli 40 mm ja jonka suulakkeen läpimitta oli 5 mm, ja siitä leikattiin suulakkeen päässä sijaitsevalla leikkuterällä 250 mg:n suuruinen pala ja vietiin esikuumennetun kruunutulpan kuoren sisäpinnalle, ja meisto suoritettiin välittömästi jäädytetyllä meistillä sellaisen kruunutulpan aikaansaamiseksi, joka oli vuorattu ulkoläpimitan 24 mm omaavalla polyeteenitiivisteellä. Tässä tiivisteessä oli kaksi jatkuva rengasmaista tiivistysuloketta, joiden korkeus oli 1,5 mm, ulokkeiden läpimittojen ollessa 24 mm ja 19 mm ja ulokkeiden välisen kouruosan paksuuden 0,3 mm. Ympyröitten sisäpuolella sijaitsevan ohuen keskiosan läpimitta oli 19 mm ja paksuus 0,2 mm. Heikennetyn uurteen, jonka leveys oli 0,5 mm ja paksuus 0,01 mm, rajoittama liuska oli muodostettu ulottumaan mainitun ohuen keskiosan keskeltä sisempään rengasmaiseen ulokkeeseen siihen liitettynä. Tämä liuska käsitti katkaistun kartion muotoisen nupin, joka oli keskitetty ohuen keskiosan suhteen ja jonka pohjan läpimitta oli 3 mm, korkeus 4 mm ja yläpään läpimitta 2 mm, ja tämä katkaistun kartion muotoinen nuppi oli sijoitettu siten, että nupin pohjaympyrän tangentiaaliset viivat ulottuivat molemmista päistään 6 mm:n etäisyyteen sisemmän rengasmaisen ulokkeen ympyrästä. Vahvikkeet, joiden leveys oli 0,5 mm ja korkeus 1 mm, oli muodostettu heikennetyn uurteen molemmille puolille.

Vertauksen vuoksi valmistettiin kruunutulppia samalla tavoin kuin edellä, paitsi että ensimmäinen päällystekerros muodostettiin käyttämällä ainoastaan yllä mainitun hiilivetyhartsin kerosiiniliuosta (vertailunäyte 1) tai käyttämällä ainoastaan yllä mainitun happomodifioidun hiilivetyhartsin kerosiiniliuosta (vertailunäyte 2).

Näin saadut kruunutulpat koestettiin seuraavien ominaisuuksien suhteen: tiivisteen pysyvyys (vuorauksen pysyvyys syöttövaiheessa yhden kuukauden seisonnan jälkeen huoneenlämpötilassa), tiivisteen kuorittavuus (tiivisteen kuorimisen helppous suljetusta pullosta irrotetusta kruunutulpasta) ja painetun palkintomerkin siirtyvyys tiivisteeeseen (ilmoitettuna siirtosuhteen arvona). Saadut tulokset on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1

Kruunutulppa	Tiivisteen pysyvyys	Tiivisteen kuorittavuus	Siirtyvyys (%)
Esimerkin 1 mukainen näyte	○	○	100
Vertailunäyte 1	X	○	100
Vertailunäyte 2	○	X	

Huomautus: Kuorittavuus arvosteltiin seuraavasti:

○ : helposti sormin kuorittavissa,

X : ei kuorittavissa.

Esimerkki 2

500 g:aan terpeenihartsia (kauppanimi "YS Resin PX", valmistaja Yasuhara Yushi), jonka pehmenemispiste oli 100°C ja happoluku 0,01, sekoitettiin 6 g maleiinihapon anhydridiä ja 0,02 g di-tert-butyyliperoksidia, ja seosta kuumennettiin lämpötilassa 200°C kunnes happoluku oli noussut arvoon 4, jolloin reaktio lopetettiin. Maleiinihapon ylimäärä poistettiin pesemällä ja saatiin modifioitua terpeenihartsia (A).

Sekä näin saatua modifioitua terpeenihartsia (A) että mainittua modifioimatonta terpeenihartsia (B) liuotettiin erikseen spriihin muodostaen painantaan sopivan viskositeetin omaavat liuokset.

Samalla vinyylityyppisellä pohjustusmaalilla kuin esimerkissä 1 valssauspäällystettiin kuivapaksuuteen 3_{um} molemmat pinnat sähköisesti tinatusta teräslevystä, jonka paksuus oli 0,24 mm, minkä jälkeen levyä kuumennettiin lämpötilassa 180°C 15 minuuttia. Modifioidun terpeenihartsin (A) ja modifioimattoman terpeenihartsin (B) liuoksilla suoritettiin painatus päällystetyn

levyn yhteen pintaan taulukossa 2-1 ilmoitettuun muotoon käyttäen kaksiväri-offset-painokonetta, ja rengasmaista painantaa kuumennettiin ja kuivattiin lämpötilassa 180°C 10 minuuttia.

Epoksikarbamidi-maalilla (Epikote ~~#~~1007/Super Beckamine P-138 -hartsien 80/20-seoksen 25-painoprosenttinen liuos liuottimien Solvesso 100 ja butyyliiselloolvi 50/50-seoksessa) valssauspäällystettiin päällystetyn levyn koko painannalla varustettu pinta kuivapaksuuteen 4,um, ja kuumennusta suoritettiin lämpötilassa 190°C 10 minuutin ajan kovettumisen aikaansaamiseksi. Sen jälkeen palkintomerkki painettiin epoksikarbamidihartsipäällysteen päälle terpeenihartsipainantaa vastaavalle alueelle käyttäen tavallista metallipainoväriä, ja painettu palkintomerkki kuumennettiin ja kuivattiin lämpötilassa 150°C. Tällä tavoin valmistettiin 4 palkintomerkillä painettua päällystettyä levyä, joiden ensimmäisen päällystekerros oli taulukossa 2-1 ilmoitettua muotoa. Sen jälkeen (1) yllä mainitulla vinyyliytyypisellä pohjustusmaalilla tai (2) akryylihartsimaalilla (hartsin Dianal LR-510 30-painoprosenttinen liuos ksyleeniä ja metyylietyyliketonia yhtä suuret määrät käsittävässä liuottimessa) päällystettiin palkintomerkillä painettu pinta kokonaan kuivapaksuuteen 5,um, ja sitä kuumennettiin ja kuivattiin lämpötilassa 190°C 10 minuuttia. Sen jälkeen muodostettiin peitekerros vinyylihartsitai akryylihartsikerroksen päälle rengasmaiselle alueelle, joka oli samankeskinen terpeenihartsilla painetun alueen kanssa ja jonka sisäläpimitta oli 20 mm ja ulkoläpimitta 24 mm, käyttämällä alkydihartsiväriainetta, ja painettua peitekerrosta kuumennettiin ja kuivattiin lämpötilassa 150°C 10 minuuttia sellaisen päällystetyn metallilevyn aikaansaamiseksi, jonka molemmat pinnat on päällystetty ja joka käsittää päällysteen ja painatuskerrosten muodostaman monikerroksisen rakenteen levyn yhdellä pinnalla.

Päällystetystä metallilevystä muovattiin puristinta käyttäen kruunutulppia, joiden sisäläpimitta oli 26 mm ja joissa oli taulukossa 2-1 ilmoitettua muotoa oleva terpeenihartsipainatuskerros, siten, että palkintomerkillä painettu pinta tuli sijaitsemaan kruunutulpan sisäpuolella ja ylimmän peitekerroksen keskus

kruunutulpan keskellä. Pehmeän vinyylikloridihartsin sulatetta (joka sisälsi 40 % DOP-pehmenintä) puristettiin ulos suulakepuristimesta, jonka läpimitta oli 40 mm ja jonka suulakkeen läpimitta oli 5 mm, leikattiin leikkuuterällä suulakkeen päässä noin 250 mg:n suuruisiksi palaksi, ja pala vietiin esikuumentun kruunutulpan sisäpintaan. Meisto suoritettiin välittömästi käyttäen jäähdytettyä meistiä, ja saatiin pehmeää vinyylikloridihartsia olevan tiivisteen käsittävä kruunutulppa, tiivisteen sisäläpimitan ollessa 24 mm. Kruunutulppa koestettiin samoin kuin esimerkissä 1 on selostettu, ja saadut tulokset on esitetty taulukossa 2-2. Lisäksi koestettiin painettavuus (tämä tutkittiin sen suhteen, irrottuiko toinen päällystekerros offset-painovaiheessa tai ei).

Taulukko 2-1

Muoto n:o	Modifioitua hartsia		Modifioimatonta hartsia		Huomautuksia
	sisä- läpi- mitta	ulko- läpi- mitta	sisä- läpi- mitta	ulko- läpi- mitta	
1	0 mm	22 mm	0 mm	0 mm	vain modifioitua hartsia
2	19 mm	22 mm	0 mm	19 mm	
3	0 mm	19 mm	19 mm	22 mm	
4	0 mm	0 mm	0 mm	22 mm	vain modifioimatonta hartsia

Taulukko 2-2

Toinen päällystekerros	Muoto n:o	Tiivisteen pysyvyys	Tiivisteen kuorittavuus	Siirtyvyys (%)	Painettavuus
vinyyli- tyyppiä (1)	1	○	△	32	○
	sama	2	○	△	70
	sama	3	○	○	100
	sama	4	X	○	100
akryyli- tyyppiä (2)	1	○	△	32	○
	sama	2	○	△	70
	sama	3	○	○	100
	sama	4	X	○	100

Merkinnät: ○ hyvä, △ keskinkertainen, X huono.

Esimerkit 3...5

Aromaattisen hiilivetyhartsin, jonka pehmenemispiste oli 120°C mitattuna rengas- ja kuulamenetelmällä, keskimääräinen molekyypaino 870 ja happoluku 0,10 (Petrosin ~~120~~, valmistaja Mitsui Petrochemical) 50-prosenttista liuosta liuottimessa Solvesso ~~100~~ valmistettiin (jota liuosta myöhemmin nimitetään "hartsiliuokseksi C"). Lisäksi valmistettiin seuraavat neljä liuosta: (1) 20-painoprosenttinen liuos, joka muodostettiin liuottamalla hapetettua polyeteeniä, jonka tiheys oli 1,0, pehmenemispiste 135°C ja happoluku 0,10, kuumaan ksyleeniin säilyttäen lämpötila arvossa 120°C.

(2) 20-painoprosenttinen liuos, joka valmistettiin liuottamalla maleiinihapon anhydridillä modifioitua polyeteeniä kuumaan ksyleeniin.

(3) Liuos, joka sisälsi 100 g vinyylikloridi/vinyyliasetatitkopolymeeriä (VYHH) liuotettuna 400 g:aan liuotinseosta sykloheksanoni/ksyleeni, liuottimien suhteen ollessa 80/20.

Näitä lisäliuoksia (1)...(3) vietiin kutakin erikseen mainittuun liuokseen C muodostamaan hiilivetyseoksia, jotka sisälsivät 5 paino-osaa lisähartsia hiilivetyhartsin 100 paino-osaa kohti.

Fenolimodifioitua alkydimaalia (Phtalkyd X41, valmistaja Hitachi Kasei) käytettiin pohjustusmaalina päällystäen kuivapaksuuteen 2 μ m pyöreä alue, jonka läpimitta oli 25 mm, pintakäsittelylle teräslevylle, jonka paksuus oli 0,23 mm, ja päällystettä kuumennettiin ja kuivattiin lämpötilassa 180°C 10 minuuttia.

Näin muodostetulle pohjustuskerrokselle päällystettiin sen jälkeen mainitulla liuoksella C paksuuteen 2 μ m pyöreä alue, jonka läpimitta oli 6 mm, sekä lisähartsia sisältävällä hiilivetyseoksella paksuuteen 2 μ m ensimmäiseksi päällystekerrokseksi

rengasmainen alue, joka oli samankeskinen mainitun pyöreän alueen kanssa ja jonka sisäläpimitta oli 6 mm ja ulkoläpimitta 25 mm, ja suoritettiin kuumennus lämpötilassa 180°C 10 minuutin aikana (ryhmän A koe-erät).

Mainitulle pohjustuskerrokselle päällystettiin erikseen liuoksella C paksuuteen 2,um rengasmainen alue, jonka sisäläpimitta oli 4 mm ja ulkoläpimitta 8 mm, sekä lisähartsia sisältävällä hiilivetyseoksella paksuuteen 2,um ensimmäiseksi päällystyskerrokseksi rengasmainen alue, joka oli samankeskinen mainitun rengasmaisen osan kanssa ja jonka sisäläpimitta oli 8 mm ja ulkoläpimitta 25 mm, ja suoritettiin kuumennus lämpötilassa 180°C 10 minuutin aikana (ryhmän B koe-erät).

Koe-eräryhmien A ja B kukin päällystetty levy valssauspäällystettiin samalla epoksikarbamidimaalilla kuin esimerkissä 2 muodostaen kuivapaksuuden 2,um omaava toinen päällystekerros edellä valmistetun pohjustuskerroksen ja ensimmäisen päällystekerroksen päälle, ja suoritettiin kuumennus lämpötilassa 190°C 10 minuutin aikana päällysteen kovettamiseksi. Sen jälkeen palkintomerkki painettiin ensimmäistä päällystekerrosta vastaavalle alueelle käyttäen tavallista metallipainoväriä, ja painovärikerrosta kuumennettiin ja kuivattiin lämpötilassa 150°C 10 minuuttia. Ryhmän A päällystettyjen levyjen tapauksessa samalla päällystysseoksella, jota oli esimerkissä 1 käytetty toisen päällystyskerroksen muodostamiseen, valssauspäällystettiin koko palkintomerkillä painettu pinta kuivapaksuuteen 2,um, ja päällystettä kuumennettiin lämpötilassa 190°C 10 minuuttia. Ryhmän B päällystettyjen levyjen tapauksessa jakaantumista säättävällä ainesseoksella, joka käsitti 80 paino-osaa pellavaöljymodifioitua alkydihartsia, 2 paino-osaa mangaaninaftenaattia, 10 paino-osaa saostettua kalsiumkarbonaattia ja 10 paino-osaa kerosiina, päällystettiin paksuuteen 2,um pyöreä alue, joka oli samankeskinen ensimmäisen päällystekerroksen kanssa ja jonka läpimitta oli 5 mm, ja välittömästi sen jälkeen samalla maaliseoksella, jota oli käytetty toisen päällystekerroksen muodostamiseen esimerkissä 1, valssauspäällystettiin koko pinta kuivapaksuuteen 2,um, ja päällystettä kuumennettiin lämpötilassa 190°C 10 minuuttia.

Näistä päällystetyistä levyistä valmistettiin samalla tavoin kuin esimerkissä 1 kruunutulppia, joissa oli nupilla varustettu tiiviste ja palkintomerkki painettuna ylälevyn sisäpintaan.

Vertauksen vuoksi valmistettiin samalla tavalla kuin edellä on selostettu, paitsi että ensimmäinen päällystekerros muodostettiin käyttämällä pelkästään hartsiliuosta C (vertailukoe-erä 3) tai käyttämällä pelkästään yhtä lisähartsia sisältävis-
tä hiilivetyhartsiseoksista (vertailukoe-erät 4...6).

Lisäksi valmistettiin tarkistuskruunutulppia samalla tavalla kuin edellä on selostettu, paitsi että esimerkin 3 ensimmäisen päällystekerroksen muodostamiseen käytettiin liuoksen C sijasta seosta, joka oli saatu lisäämällä taulukossa 3-1 mainittua vahaa liuokseen C.

Kruunutulpat koestettiin samalla tavalla kuin esimerkissä 1, ja saatiin taulukossa 3-2 ilmoitetut tulokset.

Esimerkkien 3...5 kustakin kruunutulpasta sekä tarkistuskruunutulpista 1 ja 2 tiiviste voitiin kuoria helposti, vaikka tosin jonkin verran kuorintavastusta havaittiin ryhmän A koe-erissä verrattuna ryhmän B koe-eriin, ja palkintomerkki siirtyi selvänä kuorittuun tiivisteeseen.

Taulukko 3-1

Vahalisäys		Määrä (paino-osaa hiilivetyhartsin 100 osaa kohti)
Tarkistuskoe-erä 1	polyeteenivaha [*]	10
Tarkistuskoe-erä 2	polyeteenivaha ^{**}	10

Viitteet: ^{*} Sun Wax 151P
 ^{**} Sun Wax 161P

Taulukko 3-2

Kruunutulppa	Lisähartsi	Ryhmä A				Ryhmä B			
		Tiiviste- pysyvyys	Tiiviste- kuorittavuus	Siirtyvyys (%)	Tiiviste- pysyvyys	Tiiviste- kuorittavuus	Siirtyvyys (%)		
Esimerkki 3	(1)	○	○	100	○	○	100	○	100
Esimerkki 4	(2)	○	○	100	○	○	100	○	100
Esimerkki 5	(3)	○	○	100	○	○	100	○	100
Vertailu- koe-erä 3	ei lisätty	x	○	100	x	○	100	○	100
Vertailu- koe-erä 4	(1)	○	x	-	○	△	44	△	44
Vertailu- koe-erä 5	(2)	○	x	-	○	△	53	△	53
Vertailu- koe-erä 6	(3)	○	x	-	○	△	65	△	65
Tarkistus- koe-erä 1	(1)	○	○	100	○	○	100	○	100
Tarkistus- koe-erä 2	(2)	○	○	100	○	○	100	○	100

Merkinnät: ○ hyvä, △ keskinkertainen, x huono.

Patenttivaatimukset

1. Pullonsuljin, joka käsittää kuoren, jossa on tiiviste (9) sidottuna kuoreen useiden päällystekerrosten (3, 4, 6) välityksellä, joista päällystekerroksista kahden (3, 4) välillä on irrotettava välipinta ja tiivisteessä (9) on kuorinnanaloitusosa (14), irrotettavan välipinnan sen alueen (3a), joka vastaa tiivisteeseen kuorinnanaloitusosaa tai on lähinnä sitä, irrotuslujuuden ollessa pienempi kuin irrotettavan välipinnan muiden alueitten (3b) irrotuslujuus, t u n n e t t u siitä, että irrotettava välipinta on muodostettu ensimmäisen päällystekerroksen (3) ja toisen päällystekerroksen (4) väliin, ensimmäisen päällystekerroksen (3) koostuessa pienemmän irrotuslujuuden omaavalla alueella (3a) (I') modifioimattomasta hiilivetyhartsista tai luonnonhartsista, joilla hartseilla on alle 180°C:n oleva pehmenemispiste, tai happomodifioidusta hiilivetyhartsista tai (II'), seoksesta, joka sisältää modifioimattoman hiilivetyhartsin tai joko happomodifioidun olefiinihartsin tai hapetetun polyeteenin, ja muilla alueilla (3b) (I) happomodifioitusta hiilivetyhartsista tai (II) seoksesta, joka sisältää modifioimattoman hiilivetyhartsin ja joko happomodifioidun olefiinihartsin tai hapetetun polyeteenin, mainitun hartsin (I) ja seoksen (II) happoluvun ollessa välillä 0,1 ja 20 sillä edellytyksellä, että pienemmän irrotuslujuuden omaavan alueen (3a) sisältäessä happomodifioidun hiilivetyhartsin muut alueet (3b) sisältävät happomodifioidun hiilivetyhartsin, jolla on korkeampi happoluku ja pienemmän irrotuslujuuden omaavan alueen (3a) sisältäessä mainittua seosta (II'), muut alueet (3b) sisältävät mainittua seosta (II), jossa on enemmän happomodifioitua olefiinihartsia tai hapetettua polyeteeniä kuin mainitussa seoksessa (II'), toisen päällystekerroksen (4) sisältäessä epoksihartsia ja ollessa kosketuksessa ensimmäisen päällystekerroksen (3) kanssa.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen pullonsuljin, t u n n e t t u siitä, että tiiviste (9) käsittää suhteellisen ohuen keski-osan ja suhteellisen paksun kehäosan (10), tiivisteeseen kuorinnanaloitusosan ollessa sijoitettuna suhteellisen paksun kehäosaan (10).
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen pullonsuljin, t u n n e t t u siitä, että tiiviste (9) sisältää kuorintaliuskan (12), jota rajoittaa tiivisteessä oleva täysin aukileikattu tai repey-

tyväksi heikennetty uurre (11), tiivisteiden kuorinnanaloitusosan sijaitessa liuskan toisessa päässä (14).

4. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen pullonsuljin, t u n n e t t u siitä, että tiiviste on olefiinihartsia ja että sulkimessa on kolmas päällystekerros (6), joka on tiivisteiden (9) välittömässä läheisyydessä ja sisältää happomodifioitua olefiinihartsia tai hapetettua polyeteeniä niiden välipinnan kohdalla.

5. Jonkin patenttivaatimuksista 1-3 mukainen pullonsuljin, t u n n e t t u siitä, että tiiviste on vinyylidikloridihartsia ja että sulkimessa on kolmas päällystekerros (6), joka on tiivisteiden (9) välittömässä läheisyydessä ja sisältää vinyyli- tai akryylihartsia.

6. Jonkin patenttivaatimuksista 1-3 mukainen pullonsuljin, t u n n e t t u siitä, että tiiviste (9) ei ole sidottu tai on heikosti sidottu viereiseen päällystekerrokseen (6) alueella (6a), joka sijaitsee tiivisteiden (9) ja viereisen päällystekerroksen välissä ja vastaa tiivisteiden kuorinnanaloitusosaa, että tiiviste (9) ja viereinen päällystekerros (6) ovat vahvasti toisiinsa sidottuina muilla alueilla (6b), ja että ensimmäisen päällystekerroksen (3) ja toisen päällystekerroksen (4) välisen irrotettavan välipinnan kohdalla on alue, jossa ensimmäinen ja toinen päällystekerros eivät ole sidottuina tai ovat heikosti sidottuina toisiinsa ja joka alue on lähellä sitä tiivisteiden (9) ja viereisen päällystekerroksen (6) välissä olevaa alaa, jossa tiiviste (9) ei ole sidottu tai on heikosti sidottu viereiseen päällystekerrokseen (6), ensimmäisen ja toisen päällystekerroksen ollessa sidottuina toisiinsa vahvemman ja helposti irrotettavan tartunta pinnan muodostamiseksi muualle.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen pullonsuljin, t u n n e t t u siitä, että tiiviste (9) on olefiinihartsia ja viereinen päällystekerros (6) koostuu (I) happomodifioidusta olefiinihartsista tai hapetetusta polyeteenistä välipinnassa (6b), jossa tiiviste (9) ja läheinen päällystekerros (6) on lujasti sidottu yhteen, ja (II) happomodifioitua olefiinihartsia tai hapetettua polyeteeniä sisältämättömästä päällysteseoksesta välipinnassa (6a), jossa

tiiviste ei ole sidottu tai on heikosti sidottu viereiseen päällystekerrokseen (6).

8. Patenttivaatimuksen 6 tai 7 mukainen pullonsuljin, tunnetaan siitä, että tiiviste (9) viereinen päällystekerros (6) on muodostettu päällystysseoksesta, joka sisältää happomodifioitua olefiinihartsia tai hapetettua polyeteeniä, ja että kerros (19) jakaantumista säättävää ainetta valittuna oleohartsista ja öljymodifoidusta hartsista on sijoitettu viereisen päällystekerroksen (6) tiivistestä etäämpänä olevalle alapuolelle happomodifioitua olefiinihartsin tai hapetetun polyeteenin jakaantumisen säätämiseksi tiiviste (9) ja viereisen päällystekerroksen (6) välipinnan vastaavalla alueella (6a).

9. Patenttivaatimuksen 6 mukainen pullonsuljin, tunnetaan siitä, että tiiviste on vinyylidikloridihartsia ja viereinen päällystekerros (6) käsittää (III) vinyyli- tai akryylihartsia olevan alueen, jossa tiiviste (9) ja viereinen päällystekerros (6) on lujasti sidottu yhteen (6b), ja (IV) erilaista komponenttia olevan alueen (6a), jossa tiivistettä ja viereistä päällystekerrosta ei ole sidottu tai ne on heikosti sidottu yhteen.

10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen pullonsuljin, tunnetaan siitä, että palkinto- tai muut merkit käsittävä painovälikerros (5) on sijoitettu tiiviste (9) ja yhden päällystekerroksen (4), joka muodostaa irrotettavan välipinnan toisen puolen, väliin siten, että painovärikerros siirtyy tiivisteeseen (9) sitä kuorittaessa.

Patentkrav

1. Flaskförslutning omfattande ett skal med en tätning (9) som är bunden till skalet med hjälp av flere beläggningsskikt (3,4,6), varvid det mellan två (3,4) av skikten finns en avskalningsbar mellanyta och i tätningen (9) finns en begynnelseedel (14) för avskalningen samt avskalningsstyrkan på den avskalningsbara mellanytans det område (3a), som motsvarar tätningens begynnelseedel för avskalningen, eller närmast detta, är mindre än avskalningsstyrkan på den avskalningsbara mellanytans övriga områden (3b), **kännetecknad** av, att den avskalningsbara mellanytan formats mellan det första beläggningsskiktet (3) och det andra beläggningsskiktet, varvid det första beläggningsskiktet (3) utgöres på området (3a) med mindre avskalningsstyrka (I') av omodifierad kolväteharts eller naturharts, vilka hartser har en mjukgöringspunkt under 180° , eller av syramodifierad kolväteharts eller (II') av en komposition, som innehåller omodifierad kolväteharts eller antingen en syramodifierad olefinharts eller en oxiderad polyeten, och på andra områden (3b) (I) av syramodifierad kolväteharts eller (II) av en komposition, som innehåller omodifierad kolväteharts och antingen en syramodifierad olefinharts eller en oxiderad polyeten, varvid syratalet för nämnda hartser (I) och för kompositionen är mellan 0,1 och 20 under den förutsättningen, att om området (3a) med mindre avskalningsstyrka innehåller syramodifierad kolväteharts, de övriga områdena (3b) innehåller en syramodifierad kolväteharts, som har högre syratal, och att om området (3a) med mindre avskalningsstyrka innehåller nämnda komposition (II'), de övriga områdena (3b) innehåller nämnda komposition (II), som har mera syramodifierad olefinharts eller oxiderad polyeten än kompositionen (II'), och att det andra beläggningsskiktet (4) innehåller epoxiharts och är i kontakt med det första beläggningsskiktet (3).

2. Flaskförslutning enligt patentkravet 1, **kännetecknad** av, att tätningen (9) innehåller en relativt tunn mittdel och en relativt tjock perifer del (10) och att tätningens begynnelse- del för avskalningen är placerad i den relativt tjocka perifera delen (10).
3. Flaskförslutning enligt patentkravet 1 eller 2, **kännetecknad** av, att tätningen (9) innehåller en avskalningsflik (12), som begränsas av en genomskuren linje eller ett rivbart försvagat spår (11), och att tätningens avskalningsbegynnelse- del befinner sig i flikens andra ända (14).
4. Flaskförslutning enligt något föregående patentkrav, **kännetecknad** av, att tätningen är olefinharts och att det i förslutningen finns ett tredje beläggningsskikt (6) omedelbart intill tätningen (9) och innehållande syramodifierad olefinharts eller oxiderad polyeten vid ytan mellan dessa.
5. Flaskförslutning enligt något av patentkraven 1-3, **kännetecknad** av, att tätningen är vinylkloridharts och att förslutningen innefattar ett tredje beläggningsskikt (6) omedelbart intill tätningen (9) och innehållande vinyl- eller akrylharts.
6. Flaskförslutning enligt något av patentkraven 1-3, **kännetecknad** av, att tätningen (9) inte är bunden eller är svagt bunden med intilliggande beläggningsskikt (6) på området (6a), som befinner sig mellan tätningen (9) och intilliggande beläggningsskikt och motsvarar tätningens avskalningsbegynnelse- del, att tätningen (9) och intilliggande beläggningsskikt (6) är starkt bundna vid varandra på andra ställen (6b), och att det vid den avskalningsbara mellanytan mellan det första (3) och det andra (4) beläggningsskiktet finns ett område, där det första och det andra beläggningsskiktet inte är bundna eller är svagt bundna vid varandra, vilket område är nära den zon mellan tätningen (9) och det intilliggande beläggningsskiktet (6) där tätningen (9) inte är

bunden eller är svagt bunden vid intilliggande beläggningsskikt (6), varvid det första och det andra beläggningsskiktet är bundna vid varandra för att bilda en lätt avskalningsbar adhesionsyta på andra ställen.

7. Flaskförslutning enligt patentkravet 6, **kännetecknad** av, att tätningen (9) är olefinharts och att intilliggande beläggningsskikt (6) består (I) av syramodifierad olefinharts eller av oxiderad polyeten i mellanytan (6b), där tätningen (9) och intilliggande beläggningsskikt (6) är starkt bundna vid varandra, och (II) av en beläggningsskomposition som inte innehåller olefinharts eller oxiderad polyeten i mellanytan (6a), där tätningen inte är bunden eller är svagt bunden vid intilliggande beläggningsskikt (6).

8. Flaskförslutning enligt patentkravet 6 eller 7, **kännetecknad** av, att tätningens (9) intilliggande beläggningsskikt (6) utgörs av en beläggningsskomposition, som innehåller syramodifierad olefinharts eller oxiderad polyeten, och att ett skikt (19) av ett distributionsreglerande ämne utvalt av oleoharts och oljemodifierad harts är placerat under det intilliggande beläggningsskiktet (6) på den sida som ligger längre från tätningen (9), för att kontrollera distributionen av syramodifierad olefinharts eller oxiderad polyeten på det område (6a) som motsvarar mellanytan mellan tätningen (9) och det intilliggande beläggningsskiktet (6a).

9. Flaskförslutning enligt patentkravet 6, **kännetecknad** av, att tätningen är vinylkloridharts och att det intilliggande beläggningsskiktet (6) innefattar (III) ett område av vinyl- eller akrylharts, där tätningen (9) och intilliggande beläggningsskikt (6) är starkt bundna vid varandra och (IV) ett område (6a) bestående av en annorlunda komponent, där tätningen och intilliggande beläggningsskikt inte är sammanbundna eller där de är svagt bundna vid varandra.

10. Flaskförslutning enligt något föregående patentkrav, **kännetecknad** av, att ett tryckmellanskikt (5) med pris- eller andra uppgifter är placerat mellan tätningen (9) och ett beläggningsskikt (4), som utgör den ena sidan av den avskalningsbara mellanytan, så att tryckfärgsskiktet överförs till tätningen (9) vid avskalningen.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Ranska-Frankrike(FR) 2 344 460 (B 65 D 41/12). USA(US) 3 633 781 (B 65 d 41/10), 3 616 047 (C 09 j 3/14).

Fig. 3

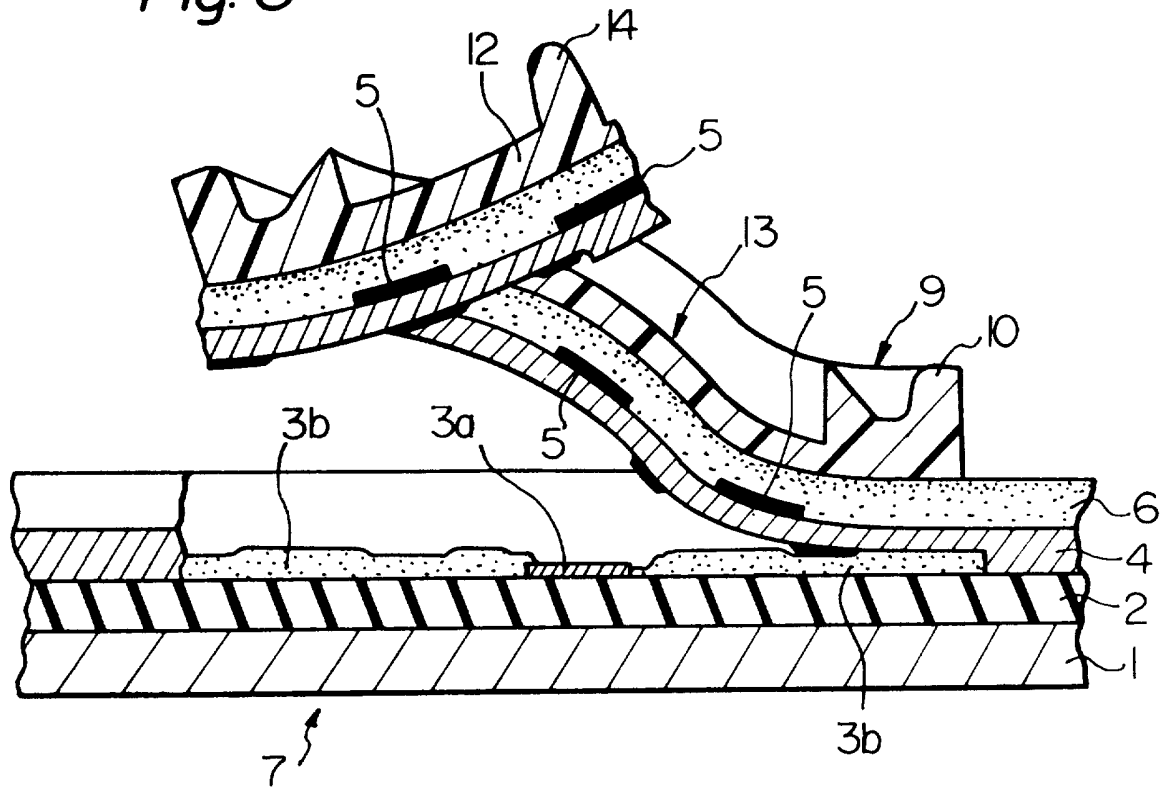


Fig. 4

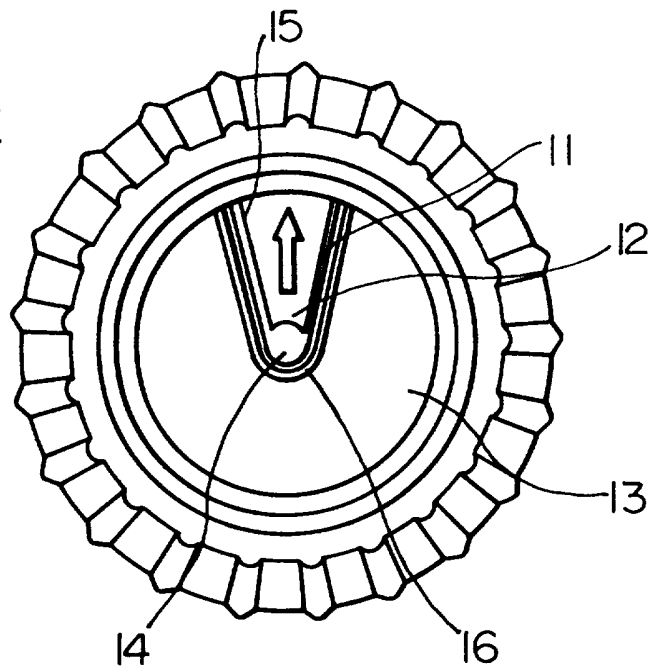


Fig. 5

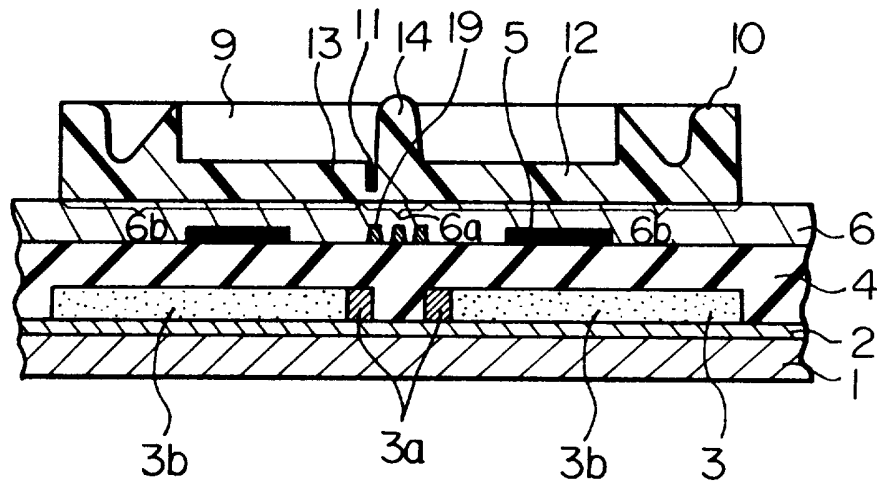


Fig. 6

