



[B] (11) KUULUTUSJULKAISU 68258
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patentti myönnetty 12 08 1985
Patent meddelat

(51) Kv.Ik.4/Int.Cl.4 C 08 L 63/00, C 09 D 13/00

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansökning	762326
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	13.08.76
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	13.08.76
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	16.02.77
(44) Nähtäväksiapanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	30.04.85

(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet 15.08.75

Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 33997/75

(71) Lingner + Fischer GmbH, Postfach 1440, D-7580 Bühl (Baden), Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)

(72) Heinz Herman Dickmann, Bühl (Baden), Dieter Hechenberger, Sinsheim-Eschelbach, Richard Krattner, Bühl-Neusatz, Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)

(74) Berggren Oy Ab

(54) Kiinteä muotokappale sisältäen kovettuvan epoksihartsin ja sen kovettimen reaktiivisen seoksen - Solid formkropp innehållande en reaktiv blandning av ett hårdbart epoxiharts och en hårdare därför

Tämä keksintö kohdistuu kiinteään muotokappaleeseen kovettuvan epoksihartsin ja sen kovettimen reaktiivisen seoksen levittämiseksi työpinnalle, joka muotokappale on käsin käytettävän puikon muotoinen.

Muotokappale käsittää kaksi erillistä vierekkäistä vyöhykettä, joiden rajapinta on samankertainen puikon keskiakselin kanssa, jolloin toinen vyöhyke koostuu kiinteästä geelistä tai vahamaisesta massasta, johon kovettuva epoksihartsi on dispergoitunut, ja toinen vyöhyke koostuu kiinteästä geelistä tai vahamaisesta massasta, johon kovetin on dispergoitunut, ja epoksihartsi ja kovetin pysyvät toistensa kanssa reagoimattomassa olotilassa mainituissa geeleissä tai vahamaisissa massoissa, kunnes molempia geelejä tai vahamaisia massoja levitetään samanaikaisesti tai peräkkäin kitkavaikutuksella muotokappaleesta yhteiselle työpinnalle.

Tämän keksinnön mukainen muotokappale mahdollistaa kahden tai useamman keskenään reagoivan aineen tai aineryhmän pakkaamisen yhteen samaan muotokappaleeseen, niin että ne pidetään kuitenkin erillään (siis reagoimattomassa tilassa) kunnes tällaista reaktiota vaaditaan tapahtuvaksi. Vaadittuna hetkenä aineet tai

aineryhmät voidaan sekoittaa keskenään ja saattaa reagoimaan työpinnan tai -kappaleen kanssa sivelemällä siihen näitä aineita tai aineryhmiä sisältäviä hyydytettyjä tai vahamaisia substansseja joko samanaikaisesti tai peräkkäin muotokappaleen muodosta riippuen.

Esillä olevan keksinnön yllättävänä piirteenä on reaktion puuttuminen kyseisten aineiden tai aineryhmien välillä huolimatta niiden toisiinsa sekoittuneesta olomuodosta muotokappaleen yhteisessä kiinteässä hyydytetyssä tai vahamaisessa ainemassassa. Pääasiassa mitään diffuusiota ei reaktioaineiden välillä tapahdu niiden erillisiltä hyydytetyiltä tai vahamaisilta alueilta käsin yhdistyneen ainemassan kautta. Siten reaktio tapahtuu käytännössä vain silloin, kun reagoivia aineita sisältäviä erillisiä hyydytettyjä tai vahamaisia ainealueita sekoitetaan mekaanisesti.

Monia muotoja voidaan käyttää keksinnön mukaisissa muotokappaleissa. Yksinkertaisimmissa tapauksissa, joita voidaan käyttää vain silloin, kun kyseessä on kaksi keskenään reagoivaa ainetta, sisältää muotokappale yhtenäisen hyydytetyn tai vahamaisen puikon tai väriliidun muodossa olevan ainemassan, jossa on kaksi erillistä kiinteää hyydytettyä tai vahamaista ainealuetta yhteisellä jakopinnalla varustettuina, kummankin alueen sisältäessä yhtä reagoivista aineista. Tällainen yhteinen jakopinta voi kulkea puikon tai väriliidun pituussuuntaan niin, että molemmat hyydytetyt tai vahamaiset aineet ulottuvat rinnakkain puikon pituussuunnassa, jolloin molemmat voidaan asettaa paikoilleen samanaikaisesti hieromalla puikon tai väriliidun kärkeä työpintaan tai työkappaleeseen. Vaihtoehtoisesti yksi hyydytetty tai vahamainen alue voisi kulkea ensimmäisen vahamaisen alueen pituussuunnassa muodostaen sen ytimen, niin että myös tässä tapauksessa molemmat alueet voitaisiin levittää paikoilleen samanaikaisesti.

Esimerkkeinä esillä olevan keksinnön mukaisten muotokappaleiden vaihtoehtoisten muotojen osalta voidaan mainita tapaukset, joissa yhdistetty kiinteä hyydytetty tai vahamainen ainemassa on tehty

saippuatangon muotoiseksi, niin että sitä voidaan hieroa työpinnan laajoille alueille.

On ilmeistä, että tämän keksinnön mukaisen kappaleen muoto määräytyy sen käyttötarkoituksen mukaisesti. On myös selvää, että useissa tapauksissa tämän keksinnön mukainen muotokappale sisältää pidin- tai jakolaitteen kiinteää yhdistettyä hyydytettyä tai vahamaista ainemassaa varten, kuten kierteillä varustetun huulipunapuikkotyypin jakolaitteen puikkoja tai väriä liitua varten, tai kädensijan kiinnitystä varten saippuatangon muodossa olevaan hyydytettyyn tai vahamaiseen ainemassaan.

Tämän keksinnön käytön yhteydessä on välttämätöntä, että keskenään reagoivat aineosat sisältävät hyydytetyt tai vahamaiset alueet olisivat yhteensopivia näiden reagoivien ainesosien kanssa. Täten hyydytetty tai vahamainen aine ei voisi inaktivoida reagoivaa ainesosaa tai tulla sen vaikutuksesta inaktiiviseksi käytön tai varastoinnin aikana. Tämän vaatimuksen mukaisesti kuuluvat tämän keksinnön mukaisen muotokappaleen sisältämät keskenään reagoivat aineet kovettuviin hartsijärjestelmiin.

Reaktiojärjestelmänä voi olla kovettuva epoksihartsi/amino- tai polyaminoamidiyhdistelmä tai kovettuvat epoksihartsi/polymerkaptoeetteriyhdistelmät. Tällaiset kovettuvat hartsiyhdistelmät, so. ne, jotka perustuvat bisfenoli A:han ja polyaminoamidiin tai polymerkaptoeetteriin ovat hyvin tunnettuja.

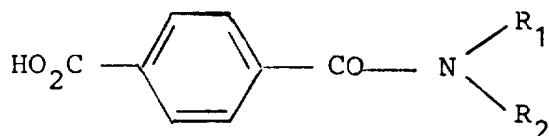
Kovettuvia hartseja sisältävät muotokappaleet voivat olla puikkoina, joita käytetään halkeamien sulkemiseen tai liimaus- tai päällystyspuikkoina.

On selvää, että useissa edellä ehdotetuissa sovellutusmuodoissa muotokappale sisältää muita toiminnallisia ainesosia kuin erityisiä keskenään reagoivia aineita, edellyttäen että myös ne ovat yhteensopivia hyydytetyn tai vahamaisen ainemassan kanssa.

Nämä "inerttiset" toiminnalliset aineosat voivat sisältyä esimerkiksi yhteiseen hyydytettyyn tai vahamaiseen ainemassaan joko niillä erillisillä hyydytetyillä tai vahamaisilla alueille, jotka sisältävät eristetyt reagoivat aineosat, tai vaihtoehtoisesti omissa erillisissä hyydytetyissä tai vahamaisissa ainemassoissaan, edellyttäen että ne sijaitsevat siten, että ne voidaan levittää työpinnalle tai työkappaleeseen.

On selvää, että koska keksinnön mukaiset ainekappaleet on tarkoitettu mahdollistamaan erillisillä hyydytetyillä tai vahamaisilla alueilla olevien aineiden sekoittuminen substraattiin käytön aikana, täytyy hyytelön tai vahan olla sellainen, että se on helposti siirrettävissä muotokappaleesta substraattiin, ei siis täysin jäykkä tai vaikeasti käsiteltävä hyytelö tai vaha.

On myös selvää, että se, onko tämän keksinnön mukaisen muotokappaleen osan muodostava seosmassa hyydytetty tai vahamainen (tai sisältäen erilliset hyydytetyt ja vahamaiset alueet) määräytyy muotokappaleeseen sisältyvien aineiden luonteen perusteella. Siten eräät aineet ovat normaalisti orgaanisia nesteitä, esim. polymerisoituissa monomeerijärjestelmissä sekä kovettuvissa hartsijärjestelmissä. Tällaiset ainejärjestelmät hyydytetään tavallisesti käyttäen tunnettua hyydytysainetta, kuten saksalaisessa hakemusjulkaisussa 2204482 on kuvattu (sorbitolin ja bentsaldehydin reaktiotuotetta) tai suolaa, jonka seoskaava on:



(jossa R_1 merkitsee vetyä tai C_{1-8} alkyyliryhmää ja R_2 merkitsee C_{1-18} hiilivetyryhmää), tai käyttäen hyydytysaineena jonkin rasvahapon alkalimetallisuolaa tavalla, jota on kuvattu esim. brittiläisessä patentissa 1230884. Toiselta puolen reaktiojärjestelmän ollessa vesiliukoinen epäorgaaninen järjestelmä, on parempi käyttää vesiliukoisia hyydytysaineita, kuten esimerkiksi rasvahappojen alkalimetallisuoloja, yllä olevan kaavan mukaisten seosten suoloja ja epäorgaanisia hyydytysaineita.

Jos reaktiojärjestelmä muodostaa vain pienemmän osan koko muotokappaleesta, voi olla suositeltavaa käyttää vahamaisia aineita muotokappaleen seosmassan perusaineina. Tällaiset vahat ovat hyvin tunnettuja ja ne sisältävät sekä luonnollisia että synteettisiä vahoja sekä myös vahahappoja ja estereitä, joita on selostettu liimatikkujen rakenteellisina ainesosina esimerkiksi brittiläisessä patentissa 1365147.

On selvää, että tämän keksinnön mukaisten muotokappaleiden valmistuksen yhteydessä käytettävän hyydytetyn tai vahamaisen aineen valinta on erittäin suuressa määrin erityiskysymys. Kuitenkin alaan perehtynyt henkilö kykenee rutiininomaisesti kokeilemaan erilaisia hyydytysaineita ja vahoja löytääkseen mahdollisesti sopivan. On tietenkin mahdollonta taata sitä, että jokaisessa tapauksessa löydetään käyttöön sopiva hyydytysaine tai vaha.

Keksinnön mukaisten muotokappaleiden valmistus on samalla tavoin erityiskysymys, mutta se ei kuitenkaan muodosta mitään vaikeuksia tai vain vähän niitä sen jälkeen kun päätös on tehty halutun hyydytysaineen tai vahan sekä yhdistetyn hyytelömäisen tai vahamaisen ainemas-
san lopullisen muodon ja sen muodostavien erillisten hyydytettyjen tai vahamaisten alueiden sijainnin suhteen. Kyseen ollessa tikun tai väriliidun muodostamista muotokappaleista, saattaa kuumavalumenetelmien tai monikanavaisten ruiskutuslaitteiden käyttö olla sopivaa.

Keksintöä kuvataan seuraavassa seuraavien luonteeltaan rajoittamattomien esimerkkien avulla.

68258

Esimerkki 1

Seos, joka käsitti 95 paino-% bisfenoli A:han (Araldite M) perustuvaa epoksihartsia ja 5 paino-% hyydytysainetta, joka on sorbitolin ja bentsaldehydin reaktiotuote (Gel-All), valmistettiin kuumentamalla noin 100°C:en lämpötilaan ja sekoittamalla. Tämä seos kaadettiin sitten vielä kuumana pieneen lieriömäiseen muottiin, kunnes muotti tuli puoliksi täyteen, sen jälkeen muotti suljettiin kannella ja asetettiin sivulleen siihen asti kunnes seos oli jäähtynyt ja hyytynyt.

93 paino-% polyaminoamidia (Versamide) ja 7 paino-% Gel-All:ia valmistettiin kuumentamalla noin 100°C:en ja sekoittamalla. Tämä seos kaadettiin sitten lieriömäiseen muottiin, joka sisälsi ensimmäisen sekoituksen mukaista hyytynyttä ainetta, ja jäähdytettiin sen jälkeen. Tämän tuloksena oli tietenkin kiinteä ja yhtenäinen hyytynyt ainemassa, joka muistutti väriliitua ja sisälsi kaksi pituussuuntaista erillistä rinnakkaista geelipuoliskoa. Poikkileikkaukseltaan tämä tikku näyttää seuraavanlaiselta , varjostetun alueen merkitessä yksinkertaisesti vain erilaisia reaktioaineosia.

Tikkua hangattiin useisiin erilaisiin substraatteihin, kuten puuhun, paperiin, metalliin, kivimuuraukseen ja lasiin, ja sen havaittiin jättävän näihin pintoihin kalvon, joka kovettui tällaisia kovettuvia järjestelmiä varten olemassa olevassa normaaliajassa ja muodosti kovan ja sitkeän hartsikalvon. Mitään kovettumisen jälkiä ei ollut havaittavissa itse tikun jakopinnassa.

Esimerkki 2

Seos, joka käsitti 95 paino-% bisfenoli A:han (Araldite M) perustuvaa epoksihartsia ja 5 paino-% hyydytysainetta, joka on sorbitolin ja bentsaldehydin reaktiotuote (Gel-All), valmistettiin kuumentamalla noin 100°C:en lämpötilaan ja sekoittamalla. Kuuma seos valettiin sitten lieriömäisiin väriliitumuotteihin ja läpimitaltaan puolet muottien läpimitasta olevat puikot asetettiin seosten keskelle. Sen jälkeen kun seokset olivat jäähtyneet, vedettiin puikot pois, jolloin jäähtyneen ainemassan pituussuuntaisen akselin kohdalle jäi ontto reikä. Seos, joka käsitti 93 paino-% polymerkaptoeetteriä (Dion Polymercaptan DPM 3-800 LC, Diamond Chemicals, Cleveland, Ohio, USA) ja 7 paino-% Gel-All:ia valmistettiin kuumentamalla noin 100°C:en ja sekoittamalla. Tämä sekoitus kaadettiin sitten ensimmäisten sekoitusten sisältämiin lieriömäisiin reikiin ja jäähdytettiin. Tällä tavoin

saatiin tulokseksi väriliituja, joiden ulkokuoren muodosti ensimmäinen seos ja sisäisen ytimen toinen seos. Ulkokuori ja sisäinen ydin olivat tilavuudeltaan yhtä suuret.

Tällaisella väriliidun valmistustavalla on tietty etu verrattuna esimerkin 1 väriliituun siinä, että molemmat komponentit hankautuvat pois yhtä suurella määrällä pidettiin puikkoa sitten pystysuorassa tai vinossa asennossa.

Patenttivaatimukset

1. Kiinteä muotokappale kovettuvan epoksihartsin ja sen kovettimen reaktiivisen seoksen levittämiseksi työpinnalle, joka muotokappale on käsin käytettävän puikon muotoinen, t u n n e t t u siitä, että muotokappale käsittää kaksi erillistä vierekkäistä vyöhykettä, joiden rajapinta on yhdensuuntainen puikon keskiakselin kanssa, jolloin toinen vyöhyke koostuu kiinteästä geelistä tai vahamaisesta massasta, johon kovettuva epoksihartsi on dispergoitunut, ja toinen vyöhyke koostuu kiinteästä geelistä tai vahamaisesta massasta, johon kovetin on dispergoitunut, ja epoksihartsi ja kovetin pysyvät toistensa kanssa reagoimattomassa olotilassa mainituissa geeleissä tai vahamaisissa massoissa, kunnes molempia geelejä tai vahamaisia massoja levitetään samanaikaisesti tai peräkkäin kitkavaikutuksella muotokappaleesta yhteiselle työpinnalle.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen muotokappale, t u n n e t t u siitä, että toinen vyöhyke sijaitsee sydämenä toisen vyöhykkeen sisällä.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen muotokappale, t u n n e t t u siitä, että molemmat vyöhykkeet sijaitsevat vierekkäin pitkin muotokappaleen pituutta.
4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen muotokappale. t u n n e t t u siitä, että kovettimena on aminoamidi, polyaminoamidi tai polymerkaptoeetteri.

68258

Patentkrav

1. Solid formkropp för applicering av en reaktiv blandning av ett hårdbart epoxiharts och en härdare därför på en arbetsyta, vilken formkropp har formen av ett för hand hanterbart stift, k ä n n e t e c k n a d av att formkroppen omfattar två separata bredvid varandra förlöpande zoner, vilkas gränsyta är parallell med stiftets mittaxel, varvid den ena zonen består av en fast gel eller en vaxartad massa, i vilken det hårdbara epoxihartset är dispergerat, och den andra zonen består av en fast gel eller vaxartad massa, i vilken härdaren är dispergerad, och epoxihartset och härdaren hålles i inbördes icke reagerande tillstånd i nämnda geler eller vaxartade massor, tills de båda gelerna eller vaxartade massorna samtidigt eller efter varandra appliceras genom friktionsverkan på en gemensam arbetsyta.

2. Formkropp enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att den ena zonen är belägen som en kärna inne i den andra zonen.

3. Formkropp enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att de båda zonerna är belägna bredvid varandra utmed formkroppens längd.

4. Formkropp enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att härdaren utgöres av en aminoamid, polyaminoamid eller polymerkaptoeter.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 2 322 806 (C 08 g 45/00), 2 419 067 (C 09 j 5/00).