

70.402/SZE

A2

**KÖZZÉTETELI
PÉLDÁNY**

KIVONAT

SUGÁRZÁS KATA'SÁRA KEMENYEDŐ KASÍROZÓ RAGASZTÓ-
ANYAG ÉS
HASZNÁLATA

A találmány tárgyát legalább két, A és B, komponenst tartalmazó ragasztóanyag fólia előállítására történő alkalmazása képezi, ahol az említett ragasztóanyag

- a) A komponensként ~~egy~~ legalább egy vinil-éter-csoporttal rendelkező, 400-nál nagyobb molekulatömegű vegyületet, és
- b) B komponensként ~~egy~~ fotoiniciátort, amely 100-600 nm-es hullámhosszúságú fénnel történő besugárzás hatására az A komponens polimerizációját iniciálja, tartalmaz.

A találmány tárgyát képezi továbbá maga a ragasztóanyag is, amely adott esetben tartalmazhat továbbá

- c) C komponensként ~~egy~~ legalább egy viniléter-csoporttal rendelkező, 400-nál kisebb molekulatömegű vegyületet,
- d) D komponensként ~~egy~~ legalább két hidroxicsoporttal rendelkező vegyületet, és
- e) E komponensként ~~egy~~ legalább egy epoxicsoporttal rendelkező vegyületet.

2001.04.04.

Dj.

Jell. a. : x

Polo 1030

25714

70.402/SZE

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

A2

**Sugárzás hatására keményedő kasírozó ragasztóanyag és
HASZNÁLATA**

A találmány tárgyát egy legalább két, A és B komponenst tartalmazó, fóliák előállítására alkalmas ragasztóanyag képezi. Szintén a találmány tárgyát képezi valamely ilyen kasírozó ragasztóanyag alkalmazása fóliák előállítására.

A ragasztóanyagok alkalmazása területén, különösen a szalagszerű anyagok esetén a kasírozó ragasztóanyagokkal való műveleteknél egyre nagyobb igény mutatkozik a gyors keményedési idő illetve rövidebb „válaszidő” (gyorsabb felhasználhatóság) iránt.

A piacon jelenleg megtalálható hagyományos rendszerek általában poliuretán-, akrilát- vagy epoxi-kötőanyagok, amelyek hozzáadott keményítőanyag vagy nedvesség hatására egy viszonylag lassú folyamat hatására keményednek meg. Az ilyen, a kereskedelmi forgalomban ragasztóanyagok keményedési ideje 4 és 21 nap között mozog. Egy ilyen hosszú, a fóliák végleges keményedését és ezzel legnagyobb lehetséges terhelésüket eredményező időtartam azonban a gyakorlatban nem előnyös.

A fóliák az előállítás, a feldolgozás és a használat során egy sor olyan terhelésnek vannak kitéve, amelynek más ra-

gasztott anyagok jellemzően nem, vagy nem a fóliáknál jelentkező mértékben fordulnak elő. A fóliák előállításánál az esetek egy részében egymástól teljesen eltérő anyagokat kötnek össze, amely anyagok ezen túlmenően egymástól teljesen eltérő felülettel rendelkeznek. Itt általában szalagszerű anyagokról van szó, amelyek anyaga például papír, műanyagok, fémmel vagy fémoxiddal, különösen átmeneti fémek oxidjaival gőzölt műanyagfóliák, vagy fémfóliák, különösen alumíniumfóliák.

A fóliák az előállítás, feldolgozás és felhasználás során olyan mechanikai terheléseknek vannak kitéve, amelyek az anyagok közé bejuttatandó ragasztóanyag mechanikai tulajdonságaival szemben magas követelményeket támasztanak. Mivel a ragasztandó, szalagszerű anyagok esetében nagy flexibilitással rendelkező anyagokról van szó, amelyek az előállítás, feldolgozás illetve felhasználás során állandó jelleggel húzó- és hajlítóterheléseknek vannak kitéve, a ragasztóanyagnak elegendően nagy flexibilitással kell rendelkeznie ahhoz, hogy a fellépő terheléseket bármifajta károsodás vagy a ragasztókötés felbomlása nélkül kibírja.

Továbbá, a ragasztóanyagnak nagyfokú szakítószilárdsággal is rendelkeznie kell, hogy megfelelő mértékben ellen tudjon állni a fólia felületére merőleges húzóterhelésnek a kötés felbomlása nélkül.

A ragasztóanyagnak ezenkívül általában egy sor, a kristályosodási hajlammal és az elszíneződéssel kapcsolatos kritériumnak is meg kell felelnie, amelyek a hagyományos ragasztás számára alkalmas ragasztóanyagok teljesítőképességét meghaladják. Így például az átlátszó műanyagfóliák ragasztásánál teljesülnie kell annak, hogy maga a fóliához való kötés is tartós, a kristályosodás okozta homályosodástól mentes legyen. Hasonló módon, a ragasztóanyagnak a fólia hosszabb, például UV sugárzásnak kitéve történő tárolása során is csak kismértékű színes melléktermék képződésére való hajlamot mutathat.

A fóliáknak ezen kívül a lehetőleg legrövidebb idő alatt a lehető legmagasabb hőállóságot kell elérniük. Ez a tulajdonság különösen abban az esetben fontos, amennyiben bizonyos termékeket, amelyek előállítási illetve töltési ideje rövidebb, még meleg állapotukban csomagolják fóliákba. A hőállósági tulajdonságnak ugyanakkor különösen akkor van jelentősége, amikor a fóliákba csak részben csomagolt anyagokat ilyen állapotukban hő hatásának teszik ki. Egy egyre nagyobb jelentőséggel bíró minőségi kritérium a fóliáknál a migrátok lehető legkisebb mértékben való jelenléte. Migrátok alatt a fóliák olyan kis molekulatömegű alkotórészeit értjük, amelyek egyrészt a fólián belül nem helyhez kötöttek, azaz a fólián belül képesek elmozdulni, vándorolni, másrészt pedig képesek a fóliából a fólia által körülvevő anyagba diffundálni. Mivel az ilyen alacsony molekulatömegű alkotórészek az élőlé-

nyek, különösen az emberek testi egészségét hátrányosan befolyásolhatják, kívánatos lehetőleg minél inkább migrátmentes fóliák előállítása.

A ragasztóanyagoknál ismert eljárás a radikálisan polimerizálható komponensek besugárzása. Ezeknél a komponenseknél azonban hátrányos lehet azoknál általában inert körülmények közötti keményedés szükséges, mivel ennél a folyamatnál a levegő oxigénje inhibitorként hat. Ez elérhető például a polimerizálandó anyag inertgáz-atmoszférában történő besugárzásával, ahol inert gázként például nitrogént vagy argont alkalmazhatunk. Ezen eljárás során azonban hátrányos lehet, hogy adott esetben nagy anyagi ráfordítást igénylő előkészületekre van szükség az inert körülmények megfelelő biztosítása érdekében.

A DE-U 94 20 640.6 sz. irat OH-terminális poliuretánokat, egy epoxivegyületet és egy fotoiniciátort tartalmazó sugárzásra keményedő összetételeket ismertet. Az irat egy olyan egylépcsős, sugárzásra keményedő ragasztóanyag-összetételt ír le, amelynek kasírozó ragasztóanyagként történő felhasználása esetén mind kezdeti szilárdsága, mind végső szilárdsága igen magas.

Az EP-A 0688 804 sz. irat többkomponensű, kationosan keményedő epoximasszát, valamint ennek előállítására történő eljárást ismertet. Az irat különböző kiviteli alakkal rendel-

kező ilyen masszákat ír le, amelyek legfontosabb alkotóelemként általában egy Lewis- vagy Brönsted-savak besugárzása során keletkező vegyületekből, és kationosan polimerizálható epoxid-csoportokat tartalmazó monomerekből álló keveréket és legalább egy további alkotóelemként egy rugalmasítószert, egy késleltetőt, egy radikálisan polimerizálható monomert, egy gyorsító, vagy egy módosítóanyagot tartalmaznak. Rugalmasítószerként legalább 200-20000 g molekulatömegű alkoholokat vagy glikolokat neveznek meg.

A DE-A 43 40 949 sz. irat fény hatására kationosan keményedő epoxid-masszákat valamint ezek alkalmazását írja le. Ezek a masszák legalább egy késleltetőt, legalább egy gyorsítót, legalább egy ferrocénium-komplex sót, és legalább egy cikloalifás, epoxidcsoportokat tartalmazó vegyületet valamint a szokásos segéd- és adalékanyagokat tartalmazza.

A technika állását képező, az előbbiekben ismertetett ragasztóanyagok általában azzal a hátránnyal rendelkeznek, hogy nem elégítenek ki maradéktalanul minden olyan igényt, amelyeket a fóliáknál alkalmazott ragasztóanyagokkal szemben támasztanak. Így például gyorsan keményedő ragasztóanyagok előállíthatók ugyan epoxivegyületekből és poliuretán-polio-lokból viszont hőállóságuk nem éri el a vele szemben támasztott követelményeket, így például ezek nem alkalmazhatók élelmiszerkészítményeknél vagy orvosi műszerek sterilizálásánál.

A jelen találmány feladata tehát, hogy egy olyan ragasztórendszer állítsunk elő, amely alkalmas fóliák előállítására, amely az előállítás, a feldolgozás és a használat közben jelentkező nagy igénybevételekkel szemben ellenálló, gyorsan keményedik és nagy nyíró- illetve szakítószilárdsággal rendelkezik. Továbbá, szintén a találmány célja, hogy olyan, fóliák ragasztására alkalmas ragasztóanyagot kapjunk, amelyekkel nagy hőállóképességű és alacsony migráttartalmú (például alacsony molekulatömegű poliol-tartalmú) fóliák állíthatók elő.

A találmány szerint ezt egy olyan ragasztóanyaggal érjük el, amely legalább két, A és B, komponenst tartalmaz, és amely a jelen találmány szövegében részletesen ismertetésre kerül.

A találmány tárgyát egy legalább két, A és B, komponenst tartalmazó ragasztóanyag alkalmazása fólia előállítására képezi, ahol az említett ragasztóanyag

- a) A komponensként egy legalább egy vinil-éter-csoporttal rendelkező, 400-nál nagyobb molekulatömegű vegyületet, és
- b) B komponensként egy fotoiniciátort, amely 100-600 nm-es hullámhosszúságú fénnel történő besugárzás hatására az A komponens polimerizációját iniciálja,

tartalmaz.

A jelen találmány keretein belül A komponensként alkalmazott vegyületek molekulatömege 400-nál nagyobb. Bár az előbbieken A komponensként csupán egy, legalább egy vinil-éter-csoporttal rendelkező vegyületet említettünk, ugyanakkor lehetséges egy olyan keverék alkalmazása is, amely kettő vagy több, legalább egy vinil-éter-csoporttal rendelkező vegyületet tartalmaz. A találmánnyal összhangban a keverék alatt nem egyetlen polimer vegyület különböző molekuláinak keverékét értjük, amint az valamely polimer vegyület szintézise során a választott előállítási módnak megfelelően kialakuló statisztikus molekulatömeg-eloszlásból következik. Itt a „keverék” kifejezés alatt azt értjük, hogy legalább két, különböző módon előállított polimer vegyületet keverünk össze.

A polimer vegyületek különbözhetnek például a molekulatömeg-eloszlásuk tekintetében, azaz a molekulatömeg számtani átlaga (M_n) és/vagy a molekulatömeg súlyátlaga (M_w) különbözik egymástól. Általában azonban a „keverék” kifejezés alatt egy legalább két polimerből álló keveréket értünk, amelyek például különböző monomerek felhasználása útján szintetizálhatók.

Az A komponensként alkalmazott polimerek olyan polimerláncsal rendelkeznek, amely polikondenzáció, poliaddíció, po-

limerizáció vagy az előbbiekben említett módszerek polimer előállítására történő egyidejű vagy egymás utáni alkalmazása útján került előállításra.

A jelen találmány keretein belül A komponensként alkalmazott vegyületek legalább egy vinil-éter-csoportot tartalmaznak, amely lehet végállású azaz helyet foglalhat a polimerlánc végén, illetve elhelyezkedhet a molekula oldal-láncaként is. A polimer vinil-éter-csoporttal történő összekapcsolódása különböző módokon történhet, azonban a jelen találmány keretén belül előnyösnek mondhatjuk azt a változatot, amikor a vinil-éter-csoport és a polimerlánc összekapcsolódása, illetve a vinil-éter-csoport polimerláncra történő felvitele legalább egy, a polimerláncon található hidroxicssoport segítségével történik.

Ennek megfelelően, a jelen találmány keretén belül az A komponensként alkalmazható polimer vegyületek polimerlánc lehet például egy poliamid, poliészter, poliéter, poliakrilát, polimetakrilát, polikarbonát vagy poliuretán, illetve egy a felsorolt polimerstruktúrák közül kettőt vagy többet tartalmazó kopolimer. Ezek közül előnyösek azok a polimer vegyületek, amelyek a vinil-éter-csoport felvitele előtt a polimerláncon legalább egy hidroxicssoporttal rendelkeznek. Ilyenek lehetnek például a láncvégi hidroxicssoportokkal rendelkező polibutadiének vagy a poliizoprének. Az előbbi, hidroxicssoportokat hordozó polimerek előállítására szolgáló

módszerek szakember számára az makromolekulák kémiájának idevágó részéből jól ismertek, ennek részletesebb ismertetésére nincs szükség.

A hidroxicsoportokat hordozó polimerek különösen egyszerű és előnyös módon láthatók el vinyl-éter-csoportokkal. Ennek során általában monohidroxi-vinil-éterekből indulunk ki, amelyeket például acetilek poliolokkal, előnyösen diolokkal történő reagáltatása útján állíthatunk elő. Az így kapott vegyületeket ezt követően, például, poliizocianáttal reagáltatjuk, amelynek során a monohidroxi-vinil-éter és a poliizocianát sztöchiometrikus arányát úgy érdemes megválasztani, hogy a reakció lefutása után molekulánként legalább egy szabad izocianát-csoport maradjon. Ezt követően a kapott vegyületet reagáltathatjuk a hidroxicsoportokat tartalmazó polimerrel, amely egy a vinyl-éter-csoport és a polimer közötti kovalens kötés kialakulásához vezet.

Ugyanakkor egy fordított eljárásváltozat is lehetséges, amelynek során először a hidroxicsoportokat tartalmazó polimert reagáltatjuk poliizocianáttal úgy, hogy izocianát-csoportokat viselő polimert kapjunk, és azután ezt a vegyületet reagáltatjuk monohidroxi-vinil-éterrel.

Az ilyen módon előállított polimerek a láncvégen vagy oldalláncként egy uretáncsoportot viselnek. Ezért, a szövegben már korábban említett „poliuretán” kifejezés alatt minden

olyan polimer vegyületet is értünk, amely a korábban leírt módon, egy uráncsoporton keresztül egy vinil-éter-csoporthoz kapcsolódik.

A jelen találmány szerint A komponensként előnyösen alkalmazott poliuretánként különösen előnyösen poliészter- vagy poliéter-poliuretánt alkalmazunk.

Egy ilyen, a találmány szerint A komponensként előnyösen alkalmazott poliuretán előállítható egy poliészter-poliol poliizocianáttal, majd monohidroxi-viniléterrel történő reakciójával.

Az A komponens előállítására a 200-10000 molekulatömegű poliészter-poliolok alkalmasak. Így például, erre a célra alkalmazhatók olyan poliészter-poliolok, amelyek alacsony molekulatömegű alkoholok, így például etilén-glikol, dietilén-glikol, neopentil-glikol, hexándiol, butándiol, propilén-glikol, glicerín vagy trimetilol-propán kaprolaktonnal történő reakciója útján keletkezik. A poliészter-poliolok előállítására alkalmas polifunkciós alkoholok lehetnek tovább például az 1,4-hidroximetil-cilohexán, 2-metil-1,3-propándiol, 1,2,4-butántriol, trietilén-glikol, tetraetilén-glikol, polietilén-glikol, dipropilén-glikol, polipropilén-glikol, dibutilén-glikol vagy polibutilén-glikol. Az A komponens előállítására szintén alkalmasak a fenti alkoholok közül kettőt vagy többet tartalmazó keverékek.

További, alkalmas poliészter-poliolok polikondenzáció útján állíthatók elő. Így például bifunkciós vagy trifunkciós alkoholok feleslegben lévő mennyiségét dikarbonsavakkal és /vagy trikarbonsavakkal vagy ezek reaktív származékaival poliészter-poliolokká kondenzálhatjuk. Erre a célra megfelelő karbonsav lehet a borostyánkősav valamint annak 16 szénatomszámgig terjedő homológjai, valamint a telítetlen dikarbonsavak, mint például a maleinsav vagy a fumársav, aromás dikarbonsavak, különösen sz izomer ftálsavak, mint például a ftálsav, izoftálsav vagy a tereftálsav vagy ezen dikarbonsavak közül kettőt vagy többet tartalmazó keverékek. Trikarbonsavként szóba jöhet például a citromsav vagy a trimellitsav.

A találmány szerint különösen előnyösek azok a legalább egy, a fentiekben említett dikarbonsavból és glicerinnél álló poliészter-poliolok, amelyek hidroxicsoportokat is tartalmazzanak. Különösen előnyös alkoholok lehetnek például a hexándiol, etilén-glikol, dietilén-glikol vagy neopentil-glikol vagy ezek közül kettőnek vagy többnek a keveréke. Különösen előnyös savak az izoftálsav, az adipinsav vagy ezek keveréke.

A nagy molekulatömegű poliolok közé tartoznak például a polifunkciós, előnyösen difunkciós alkoholok (adott esetben kis mennyiségű trifunkciós alkohollal együtt) polifunkciós, előnyösen difunkciós karbonsavakkal lejátszódó reakciójának

termékei. Szabad polikarbonsavak helyett (amennyiben lehetséges) a megfelelő polikarbonsav-anhidridek vagy a megfelelő polikarbonsav-észterek is alkalmazhatók, előnyösen 1-3 szénatomos alkoholokkal együtt. Az alkalmazott polikarbonsavak lehetnek alifásak, cikloalifásak, aromásak, és/vagy heterociklusosak.

Ezek a karbonsavak adott esetben alkilcsoportokkal, alkenilcsoportokkal, étercsoportokkal vagy halogénatomokkal helyettesítettek lehetnek. Polikarbonsavként alkalmas lehet például a borostyánkősav, adipinsav, parafasav, azelainsav, szebacinsav, ftálsav, izoftálsav, tereftálsav, trimellitsav, ftálsavanhidrid, tetrahydroftálsavanhidrid, hexahydroftálsavanhidrid, tetraklórfthálsavanhidrid, endometilén-tetrahydroftálsavanhidrid, glutársavanhidrid, maleinsav, maleinsavanhidrid, fumársav, dimer zsírsavak vagy trimer zsírsavak, vagy ezek közül kettőnek vagy többnek a keveréke lehet. A reakcióelegyben adott esetben elhanyagolható mennyiségben monofunkciós zsírsavak is jelen lehetnek.

Amennyiben az A komponensként egy poliéter-poliuretánt alkalmazunk, úgy kiindulási anyagként például egy, kis molekulatömegű polifunkciós alkohol alkilén-oxidokkal lejátszódó reakciójának termékeként keletkező anyagot alkalmazhatjuk. Az ennél a reakciónál felhasznált alkilénoxidok előnyösen 2-4 szénatomosak. Előnyösen alkalmazhatók például a etilén-glikol, propilén-glikol, az izomer bután-diolk vagy hexán-diolk etilén-oxiddal, propilén-oxiddal és/vagy butilén-

oxiddal végzett reakciójának termékei. Poliéterpoliolok előállítására alkalmazhatók továbbá a polifunkciós alkoholok, így például a glicerín, trimetilol-etán és/vagy trimetilol-propán, pentaëritrit vagy cukoralkoholok a fent említett alkilén-oxidokkal reagáltatva. Különösen alkalmasak a kb. 100-10000, előnyösen 200-5000 molekulatömegű poliéter-poliolok. Különösen előnyös a találmány szerint a 300-2500 molekulatömegű polipropilén-glikol. Poliöl-komponensként szintén alkalmasak az A komponens előállítására a poliéter-poliolok, olyan formában, ahogyan például a tetrahidrofurán polimerizációjából származnak.

A poliéterek szakember számára ismert módszer szerint a legalább egy reaktív hidrogénatommal rendelkező kiindulási vegyület alkilénoxidokkal, így például etilénoxiddal, propilénoxiddal, butilénoxiddal, sztiroloxiddal, tetrahidrofuránnal, epiklórhidrinnel vagy ezek közül kettőnek vagy többnek a keverékével végzett reakciója útján alakíthatók ki.

Megfelelő kiindulási vegyület lehet például a víz, etilén-glikol, 1,2-propilén-glikol vagy 1,3-propilén-glikol, 1,4-butilén-glikol vagy 1,3-butilén-glikol, 1,6-hexándiol, 1,8-oktándiol, neopentil-glikol, 1,4-hidroximetil-ciklohexán, 2-metil-1,3-propándiol, glicerín, trimetilol-propán, 1,2,6-hexántriol, 1,2,4-butántriol, trimetilol-etán, pentaëritrit, manitol, szorbitol, metil-glükózid, cukor, fenol, izononil-fenol, rezorcin, hidrokinon, 1,2,2-trisz-(hid-roxifenil)-etán

vagy 1,1,2-trisz-(hid-roxifenil)-etán ammónia, metilamin, etiléb-diamin, tetrametilén-diamin vagy hexametilén-diamin, trietanol-amin, anilin, fenilén-diamin, 2,4-diamino-toluol vagy 2,6-diamino-toluol és az anilin-formaldehid-kondenzáció útján keletkező polifenil-polimetilén-poliaminok.

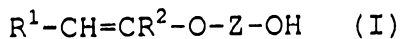
Poliol-komponensként szintúgy alkalmazhatók a polimerizátumok által módosított poliéterek. Ilyen termékeket például oly módon állíthatunk elő, hogy sztírolt, akril-nitrilt, vinil-acetátot, akrilsav-észtert vagy metakrilsav-észtert vagy ezek közül kettőnek vagy többnek a keverékét poliéterek jelenlétében polimerizáljuk.

Az A komponens előállítására alkalmazható poliizocianát lehet például az etilén-diizocianát, 1,4-tetrametilén-diizocianát, 1,6-hexametilén-diizocianát (HDI), ciklobután-1,3-diizocianát, ciklohexán-1,3-diizocianát, ciklohexán 1,4-diizocianát, illetve ezek közül kettőnek vagy többnek a keveréke, 1-izocianáto-3,3,5-trimetil-5-izocianáto-metil-ciklohexán (izoforon-diizocianát, IPDI), 2,4-hexahidrotoluilén-diizocianát, 2,6-hexahidrotoluilén-diizocianát, hexahidro-1,3-fenilén-diizocianát, hexahidro-1,4-fenilén-diizocianát, tetrametil-xililén-diizocianát (TMXDI), 1,3-fenilén-diizocianát, 1,4-fenilén-diizocianát, 2,4-toluilén-diizocianát, 2,6-toluilén-diizocianát, difenil-metán-2,4-diizocianát, difenil-metán-2,2'-diizocianát vagy difenil-metán-4,4'-diizocianát, illetve ezek közül kettőnek vagy többnek a keveréke.

A jelen találmány szerint az A komponens előállítására szintén alkalmazható poliizocianátok a harmad- vagy magasabbrendű izocianátok, amelyeket például diizocianátok oligomerizációjával állíthatunk elő. Ilyen harmad- vagy magasabbrendű izocianátok lehetnek például a HDI vagy az IPDI triizocianurátjai, ezek keverékei, illetve ezek kevert triizocianurátjai.

Monohidroxi-vinil-éterként mindenfajta monofunkciós alkohol alkalmas, amely molekulájában legalább egy vinilcsoport található.

Ezek a vegyületek különösen az (I) általános képlettel jellemezhetők,



ahol a képletben

R^1 és R^2 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom és/vagy 1-10 szénatomos, előnyösen azonban 1-4 szénatomos alkilcsoport,

Az egyik szubsztituens jelentése előnyösen hidrogénatom, mivel ellenkező esetben a gyakorlati tapasztalatok alapján az A komponens polimerizációs sebessége nemkívánatos mértékben csökken.

Az egyik előnyös kiviteli alak szerint R^1 jelentése metilcsoport, és R^2 jelentése hidrogénatom.

Egy különösen előnyös kiviteli alak szerint R^1 és R^2 jelentése egyaránt hidrogénatom.

Z jelentése egy kétértékű alkoholokból származó kétértékű gyök. Így tehát Z jelentése lehet például egy a lineáris diolok csoportjából, így például etilén-glikolból, 1,3-propilén-glikolból, vagy 1,4-butilén-glikolból származtatható kétértékű gyök. Hasonló módon, Z jelentése lehet például egy az elágazó szénláncú diolok csoportjából, így például 1,2-propilén-glikolból, vagy 2,3-butilén-glikolból, illetve a polialkilén-glikolokból, így például dietilén-glikolból trietilén-glikolból, illetve ezek magasabb homológjaiból származtatható kétértékű gyök is.

A találmány szerint különösen előnyös monohidroxi-viniléterek a 4-hidroxibutil-viniléter, a 4-hidroximetil-ciklohexil-metil-viniléter, a 2-hidroxietil-viniléter, a trietilén-glikol-monoviniléter vagy ezek közül kettőnek vagy többnek a keveréke.

A találmány szerinti ragasztóanyag B komponensként egy fotoiniciátort vagy két vagy több fotoiniciátor keverékét tartalmazza. A fotoiniciátor képes a viniléter-csoportok polimerizációjának besugárzás hatására történő iniciálására. Erre a célra különösen olyan fotoiniciátorok alkalmasak, ame-

lyek elektromágneses sugárzás, különösen fény hatására Lewis- vagy Brönsted savakat képeznek.

Olyan fotoiniciátorokként, amelyek elektromágneses sugárzás, különösen fény hatására Lewis- vagy Brönsted savakat képeznek a találmány szerint előnyösen komplex óniumvegyületeket vagy ferrocén-kompleksókat alkalmazunk. A polimerizáció iniciálására alapvetően bármely fotoszenzitív aromás szulfónium- vagy jódóniumsó alkalmas. Különösen alkalmasak erre a célra a trisz-arilszulfónium-hexafluor-antimonátok vagy a trisz-arilszulfónium-hexafluor-foszfátok, amelyek megtalálhatók például a Cyracure® UVI-6974 és Cyracure® UVI-6990 nevű kereskedelmi forgalomban lévő termékekben (Gyártó: UCC, Danbury, UK), vagy a bisz(4,4'-dimetil-benzil)-jódónium-tetra-(pentafluor-benzil)-borát (UV CATA 200, Gyártó: Rhone-Poulenc, Saint-Fons, FR).

A találmány szerinti B komponensként különösen előnyös trialkil-szulfónium-komplexók, diaril-jódónium-kompleksók vagy ferrocén-kompleksók, illetve ezek közül kettő vagy több keverékének az alkalmazása.

A találmány szerint alkalmazott fotoiniciátor képes egy 100-600 nm hullámhosszúságú fénnel történő besugárzást követően az A komponens polimerizációját iniciálni. A találmány egyik előnyös kiviteli alakjánál a besugárzás 150-500 nm hul-

lámhosszú, például 200-480 nm közötti hullámhosszú fénnnyel történik.

A találmány szerinti ragasztóanyag adott esetben tartalmazhat továbbá

- c) C komponensként egy legalább egy viniléter-csoporttal rendelkező, 400-nál kisebb molekulatömegű vegyületet is.

Adott esetben kívánatos lehet, hogy a találmány szerinti ragasztóanyag viszkozitását csökkentsük, mégpedig nehezen eltávolítható oldószer alkalmazása nélkül. Ezeknél az eseteknél felmerül az a lehetőség, hogy a találmány szerinti ragasztóanyaghoz C komponensként egy legalább egy viniléter-csoporttal rendelkező, 400-nál kisebb molekulatömegű vegyületet adunk. Míg a C komponens a ragasztóanyagnak alacsony viszkozitást kölcsönöz, általában teljesen vagy közel teljesen a térhálósodott polimerbe záródik a keményedés során, a „reaktív higító” koncepciónak megfelelően.

Amennyiben higító hatást szeretnénk elérni, úgy elegendő egy olyan C komponens alkalmazása, amely kettő vagy több, egy viniléter-csoportot tartalmazó vegyület keverékeként van jelen. Amennyiben azonban a ragasztóanyag térhálósodását a C komponensen keresztül befolyásolni kívánjuk, úgy kívánatos hogy a C komponens, mint „térhálósító vegyület” legalább egy,

legalább két viniléter-csoporttal rendelkező vegyületet vagy két vagy több ilyen vegyületből álló keveréket tartalmazzon.

A találmány szerinti ragasztóanyagokban C komponensként alkalmazható vegyületek lehetnek például a hidroxibutil-viniléter, trietilén-glikol-viniléter, ciklohexán-dimetanol-diviniléter, propilénkarbonát propilénétere (például Rapi-Cure®, PEPC, ISP Europe), dodecil-viniléter, ciklohexán-dimetanol-monoviniléter, ciklohexil-viniléter, dietilén-glikol-diviniléter, 2-etil-hexil-viniléter, dipropilén-glikol-diviniléter, tripropilén-glikol-diviniléter, hexándiol-diviniléter, oktadecil-diviniléter, butándiol-diviniléter, glicerintriviniléter, trimetilol-propán-triviniléter, pentaeritrit-tetraviniléter vagy magasabbrendű alkoholok magasabbrendű viniléterei vagy a fentiek közül kettőnek vagy többnek a keveréke.

Adott esetben a találmány szerinti ragasztóanyag tartalmazhat továbbá

- d) D komponensként egy legalább két hidroxicsoporttal rendelkező vegyületet is.

A D komponens a C komponenshez hasonlóan részt vehet az A komponens polimerizációjában és beépülhet a térhálósodott ragasztóanyagba. Ezután a D komponens játszhatja egyrészt egy „reaktív hígítószer” szerepét amely a ragasztóanyag visz-

kozitását hivatott csökkenteni, másrésről betöltheti egy „térhálósító” szerepét is.

Az erre a célra alkalmas, OH-csoportokat tartalmazó vegyületek lehetnek például az etilén-glikol, dietilén-glikol, neopenpenil-glikol, hexándiol, butándiol, propilén-glikol, glicerín, trimetilol-propán, pentaeritrit vagy cukoralkoholok, vagy ezen vegyületek közül kettőnek vagy többnek a keveréke, illetve az egyes vegyületek oligomer étereit vagy a vegyületek közül kettő vagy több keverékének oligomer étereit. Alkalmasak lehetnek például a polifunkciós alkoholok, így például glicerín, trimetilol-etán és/vagy pentaeritrit vagy cukoralkoholok korábban említett alkilénoxidokkal lejátszódó reakciója során keletkező kb. max. 16000 molekulatömegű reakciótermékei.

D komponensként szintén alkalmasak lehetnek nagyobb molekulájú vegyületek, mint például poliészter-poliolok, poliéter-poliolok, poliuretán-poliolok, polikarbonát-poliolok, polivinil-acetát-poliolok, poliakrilát-poliolok, polimetakrilát-poliolok, vagy a megfelelő akrilátokból illetve metakrilátokból képződő kopoliolok valamint ezen vegyületek közül kettőnek vagy többnek a keveréke.

A D komponensként alkalmazható vegyületek molekulatömege előnyösen kb. max. 10000, különösen előnyösen kb. 500-6000.

A találmány szerinti megoldásnál D komponensként különösen előnyösen poliészter-poliolokat, poliéter-poliolokat vagy poliuretán-poliolokat alkalmazunk.

A d komponensként alkalmazható poliészter-poliolok molekulatömege (M_n) előnyösen kb. 400-10000. Az előnyös poliolok előállítására kismolekulás alkoholok, különösen etilén-glikol, dietilén-glikol, neopentil-glikol, neopentil-glikol, hexándiol, butándiol, propilén-glikol, glicerín vagy trimetil-propan polikarbonsavval vagy ilyen savak közül kettő vagy több keverékével történő reagáltatása útján történhet. Így például difunkciós és/vagy trifunkciós alkoholok dikarbonsavakkal és/vagy trikarbonsavakkal vagy ezek reaktív származékaival poliészterekké kondenzálhatók. Erre a célra alkalmazható dikarbonsav lehet például a borostyánkősav illetve annak legfeljebb 16 szénatomot tartalmazó homológjai, valamint telítetlen dikarbonsavak, mint például a maleinsav vagy fumársav, illetve aromás dikarbonsavak, különösen az izomer ftálsavak, mint például a ftálsav, izoftálsav vagy tereftálsav. Alkalmas trikarbonsavak lehet például a citromsav, vagy a trimellitsav.

Szintén alkalmasak az alifás polikarbonsavak, mint például az adipinsav, glutaminsav vagy pimelinsav; az aromás savak, így például naftalin-dikarbonsav; cikloalkilsavak, mint például a ciklohexán-dikarbonsav; vagy heteroatomokat, így például kén- vagy nitrogénatomokat tartalmazó savak, így pél-

dául diglikolsav, etiléter-2,2-dikarbonsav vagy tio-diglikolsav.

Poliészterek előállítására alkalmasak lehetnek továbbá a molekulánként 2-4 hidroxicsoportot tartalmazó alifás alkoholok is. A hidroxicsoportok előnyösen primer hidroxicsoportok, ugyanakkor lehetnek szekunder hidroxicsoportok is. Alkalmas alifás alkoholok lehetnek például az etilén-glikol, 1,4-butándiol, 1,5-pentadiol, 1,6-hexándiol, 1,7-heptándiol, 1,8-oktándiol, valamint ezen vegyületek magasabb homológjai illetve izomerjei, amelyek szakember számára ismert módon, a szénhidrogénlánc lépésenkénti meghosszabbításával, metilencsoportok vagy elágazások bevitele útján állíthatók elő. Szintén alkalmasak a magasabb funkciós alkoholok, mint például a glicerin, a trimetilol-propán, a pentaeritrit valamint ezen vegyületek oligomer étere, saját magukkal vagy az említett éterek közül kettőnek vagy többnek a keverékével reagáltatva.

A poliészterek előállítására poliol-komponensként szintén alkalmazhatók kismolekulájú polifunkciós alkoholok legfeljebb 4 szénatomos alkilén-oxidokkal játszódó reakcióinak termékei. Így alkalmasak például az etilén-glikol, propilén-glikol vagy a hexándiolok etilén-oxiddal, propilén-oxiddal és/vagy butilén-oxiddal játszódó reakcióinak termékei. Szintén alkalmasak a polifunkciós alkoholok, mint például a glicerin, trimetilol-etán és/vagy trimetilol-propán,

pentaeritrit vagy a cukoralkoholok az előbb említett alkilénoxidokkal lejátszódó reakciója során keletkező poliéter-poliolok. A poliészterek előállítására alkalmas poliolként különösen alkalmasak a 100-5000, előnyösen 200-3000 molekulatömegű poliéter-poliolok. A találmány szempontjából különösen előnyösek a 300-2500 molekulatömegű propilén-glikolok. Szintén alkalmasak a poliéter-poliolok, amelyek például tetrahidrofurán polimerizációja útján állíthatók elő.

A találmány szerint D komponensként előnyösen alkalmazható polimer-csoport a poliuretánpoliolok csoportja. A találmány keretein belül poliuretánpoliolok alatt olyan vegyületeket értünk, amelyek kettő vagy magasabbrendű alkoholok és poliizocianátok poliaddíciója útján keletkeznek. A poliuretánok előállításához jellemzően 300-10000, előnyösen 800-5000 molekulatömegű, legalább két hidroxicsoporttal rendelkező poliésztert és/vagy poliétert alkalmaznak. A találmány keretein belül poliuretánok előállítására alkalmas poliészter lehet az összes olyan hidroxiterminális poliészter, amelyek legalább egy difunkciós izocianáttal lánchosszabbodással egybekötve reagálni képesek. Ebbe a csoportba tartoznak például a fent említett poliészterek.

További, a poliuretánok előállítására alkalmazható poliészterek poliolkomponenseként lehetséges dihidroxivegyületek lehetnek például az 1,3-butándiol, 1,4-butándiol, 2,3-butándiol, 2,2-diethyl-propan-1,3-diol, 2-metil-2-propil-pro-

pan-1,3-diol, izomer oktándiolok, etilénesen telítetlen kétértékű vegyületek, így például hepténdiol, okténdiol valamint nitrogén- vagy kénatomot tartalmazó kétértékű vegyületek, így például dietilén-glikol, trietilén-glikol, tioetilén-glikol, dietanol-amin, vagy N-metil-dietanol-amin vagy ezek közül kettőnek vagy többnek a keveréke.

A poliuretánok előállítására a diolokat általában a megfelelő, legalább kétfunkciós izocianátokkal reagáltatjuk. A jelen találmány keretein belül az alkalmazott izocianátok lehetnek alifásak is meg aromások is, amelyek kb. 4-40 szénatomot tartalmazhatnak. Ilyen, megfelelő izocianát lehet például a hexametilén-diizocianát (HDI), 1,8-oktán-diizocianát, 1,10-dekán-diizocianát, zsírsavak dimerizálásából és az azt követő megfelelő funkcionálisálásból származó diizocianátok, 1,4-fenilén-diizocianát, 2,4-toluol-diizocianát vagy 2,6-toluol-diizocianát valamint ezek keveréke, 1,5-naftilén-diizocianát, 2,2'-difenil-metán-diizocianát vagy 2,4'-difenil-metán-diizocianát vagy 4,4'-difenil-metán-diizocianát vagy ezek közül kettőnek vagy többnek a keveréke, tetrametilxililén-diizocianát (TMXDI), izoforon-diizocianát (IPDI), ciklobután-1,3-diizocianát, ciklohexán-1,3-diizocianát, ciklohexán-1,4-diizocianát, 2,4-hexahidro-toluilén-diizocianát, 2,6-hexahidro-toluilén-diizocianát, hexahidro-1,3-fenilén-diizocianát, hexahidro-1,4-fenilén-diizocianát, 2,2'-difenil-metán-diizocianát vagy 4,4'-difenil-metán-diizocianát vagy az itt említett diizocianátok közül kettőnek vagy többnek a ke-

veréke. A jelen találmány keretein belül az A komponenst tartalmazó poliuretánok előállításához megfelelő izocianátokként alkalmazhatók olyan három- vagy magasabbrendű poliizocianátok, amelyeket például diizocianátok oligomerizálása útján állíthatunk elő. Ilyen három- vagy magasabbrendű poliizocianátok lehetnek például a HDI vagy az IPDI triizocianurátjai vagy ezek keverékei.

A D komponensként alkalmazott polimer molekulatömege általában nem marad a 400-as határérték alatt. Mivel a polimerek a választott előállítási módtól függően általában statisztikus tömegeloszlást mutatnak, az „átlagos molekulatömeg” kifejezés az A polimeren jelenlévő polimerek tömegének Számítási közepét értjük. Ez azt is jelenti, hogy itt szó lehet egyetlen polimer molekuláról, amelynek molekulatömege a megadott 500-as érték alá esik.

Adott esetben a találmány szerinti ragasztóanyag tartalmazhat továbbá

- e) E komponensként egy legalább egy epoxicsoporttal rendelkező vegyületet.

A jelen találmány keretein belül E komponensként alkalmazható vegyületek lehetnek például a cikloalifás epoxidok, például a bisz(3,4-epoxi-ciklohexil-metil)-adipát és/vagy bisz(3,4-epoxi-6-metil-ciklohexil-metil)-adipát és/vagy bisz(3,4-epoxi-ciklohexil-metil)-pimelát.

Szintén alkalmas vegyületek a 3,4-epoxi-ciklohexil-metil-3,4-epoxi-ciklohexán-karboxilátok, így például a 3,4-epoxi--ciklohexil-metil-3,4-epoxi-ciklohexán-karbonsav, 3,4-epoxi-1-metil-ciklohexil-metil-3,4-epoxi-1-metil-ciklohexán-karbonsav, 6-metil-3,4-epoxi-ciklohexil-metil-6-metil-3,4-epoxi-ciklohexán-karbonsav, 3,4-epoxi-2-metil-ciklohexil-metil-3,4-epoxi-2-metil-ciklohexán-karbonsav, 3,4-epoxi-5-metil-ciklohexil-metil-3,4-epoxi-5-metil-ciklohexán-karbonsav és hasonlóak.

További, a találmány szerint alkalmazható epoxidok lehetnek például a többértékű fenolokból nyerhető glicidiléterek, így például a 2,2'-bisz(2,3-epoxi-propoxi-fenol)-propánból származtatható diglicidil-éter.

Az E komponens általában legalább 5 tömeg%-ban tartalmaz csak egyetlen epoxidcsoporttal rendelkező vegyületet. A két vagy több epoxidcsoporttal rendelkező vegyületek aránya 5-50 tömeg% közé esik, ahol is a tri- illetve többfunkciós epoxidok aránya 5-30 tömeg%.

Az eddig felsorolt A, B, C, D és E komponenseken túl a találmány szerinti ragasztóanyag tartalmazhat továbbá F komponensként legalább egy vegyületet, vagy két vagy több vegyületből álló vegyületkeveréket, amelyek egy kationosan polimerizálható funkciós csoportot alkotnak, amely viniléter- il-

letve epoxidcsoporttól eltérő. Ilyen vegyületek lehetnek például az olefinek, vinil-arének, különösen a sztírol, illetve heterociklusos vegyületek, mint például az éterek, tioéterek, észterek vagy acetálok. A találmány keretein belül előnyösen alkalmazott ilyenvegyület a sztírol.

Ezen túlmenően a találmány szerinti ragasztóanyag tartalmazhat további adalékanyagokat, így például gyorsítóanyagokat, színezőanyagokat, pigmenteket, töltőanyagokat, erősítőanyagokat, tixotropizálószerket, iniciátorokat, stabilizátorokat, inhibitorokat vagy rögzítőanyagokat. A gyorsítóanyagokat a polimerizációs folyamat felgyorsítására alkalmazzák. Ez a folyamat lejátszódhat oly módon, hogy a sugárzás hatására lejátszódó iniciálási reakciót, illetve úgy is, hogy magát a polimerizációs folyamatot, azaz az egyes monomerek egymásra rakódását gyorsítják.

A találmány szerinti ragasztóanyag az A, B valamint adott esetben a C, D, E és/vagy F komponenseket valamint az adott esetben jelenlévő adalékanyagokat különböző tömegarányokban tartalmazhatja. Minden megadott tömegadat a teljes ragasztóanyag-mennyiségre vonatkozik.

A találmány szerinti ragasztóanyag az A komponenst általában 1 - 99,9 tömeg%-ban, előnyösen 1 - 99 tömeg%-ban tartalmazza.

A találmány szerinti ragasztóanyag a B komponenst általában 0,1 - 8 tömeg%-ban, előnyösen 1 - 5 tömeg%-ban, legelőnyösebben 2 - 4 tömeg%-ban tartalmazza.

A találmány szerinti ragasztóanyag a C komponenst adott esetben 0 - 40 tömeg%-ban, előnyösen 5 - 30 tömeg%-ban tartalmazza.

A találmány szerinti ragasztóanyag a D komponenst adott esetben 0 - 40 tömeg%-ban, előnyösen 5 - 20 tömeg%-ban tartalmazza.

A találmány szerinti ragasztóanyag az E komponenst adott esetben 0 - 40 tömeg%-ban, előnyösen 10 - 30 tömeg%-ban tartalmazza.

A találmány szerinti ragasztóanyag az F komponenst adott esetben 0 - 40 tömeg%-ban, előnyösen 10 - 30 tömeg%-ban tartalmazza.

A találmány szerinti ragasztóanyaghoz hozzáadott adalékanyag összmenyisége legfeljebb a ragasztóanyag kb. 20 tömeg%-át teheti ki.

A találmány szerinti ragasztóanyag egyik előnyös kivitelemi alakjának összetétele az alábbiak szerint alakul:

- 10-96 tömeg% A komponens
- 2-4 tömeg% B komponens
- 2-30 tömeg% C komponens.

A találmány szerinti, egy másik, A, B illetve D komponest tartalmazó kiviteli alak

- a) A komponensként egy legalább egy viniléter-csoportot tartalmazó, 400-nál nagyobb molekulatömegű polimer vegyületet,
- b) B komponensként egy fotoiniciátort, amely 100-600 nm hullámhosszúságú fénnel való besugárzás hatására iniciálja az A komponens polimerizációját, és
- c) D komponensként egy legalább két hidroxicsoporttal rendelkező vegyületet

tartalmaz.

Egy további, találmány szerinti, előnyös kiviteli alak szerint a ragasztóanyag összetétele a következők szerint alakul:

- 50-80 tömeg% A komponens,
- 2-4 tömeg% B komponens, és
- 18-46 % D komponens.

Adott esetben a ragasztóanyag tartalmazhat továbbá legalább egy, C vagy E vagy F komponenst valamint adalékanyagokat, amint azt a korábbiakban ismertettük.

A találmány szerinti ragasztóanyag-összetételt a gyakorlatban az egyes felhasználni kívánt komponensek összekeverésével állítjuk elő. Az ily módon előállított ragasztóanyag ragasztandó fóliákra történő felvitele az ilyen célokra alkalmazott gépek, például hagyományos laminálógépek segítségével történhet. A ragasztóanyag felvitele különösen alkalmasan folyékony állapotban történhet egy lamináthoz ragasztandó fóliához. A ragasztóanyaggal így bevont fóliát ismert technikák segítségével egy másik fóliához illesztik, és egy besugárzási zónán vezetik keresztül, ahol a UV sugárzás hatására a polimerizációs reakció, azaz az egyes komponensek térhálósodása kiváltódik. Adott esetben a ragasztóanyaggal bevont fólia is besugározható, még mielőtt a ragasztóanyaggal bevont felületet egy másik fóliával összeillesztenénk. Ez mindenesetre azt vonja maga után, hogy a második fóliához történő illesztés egy olyan időpontban történik, amikor a ragasztóanyag polimerizációja, vagyis a megkeményedés még nem fejeződött be teljesen. A ragasztóanyagnak ebben az állapotában még elegendő adhézióval kell rendelkeznie ahhoz, hogy a második réteget megkösse. Ezt az eljárásmodozatot főleg abban az esetben alkalmazzák, amikor két olyan fóliát kell egymáshoz ragasztani, amelyek a polimerizációs folyamat megindításához szükséges sugárzást nem képesek átengedni.

Az előbbiekben leírt ragasztó- illetve laminálási folyamat többször megismételhető, amelynek eredményeképpen több mint két rétegből álló laminátumok állíthatók elő.

A találmány szerinti ragasztóanyaggal ragasztható anyagok lehetnek például a papír, cellulóz-hidrát, műanyagok, mint például a polietilén, polipropilén, polietilén-tereftalát, polivinil-klorid, vinil-klorid- illetve vinilidén-klorid-kopolimerek, vinil-acetát-olefinek kopolimerjei, poliamidok, vagy fémfóliák, így például alumínium-, ólom- vagy rézfóliák.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Legalább két, A és B, komponenst tartalmazó ragasztóanyag alkalmazása fólia előállítására, azzal jellemezve, hogy az említett ragasztóanyag

- a) A komponensként egy legalább egy vinil-éter-csoporttal rendelkező, 400-nál nagyobb molekulatömegű vegyületet, és
- b) B komponensként egy fotoiniciátort, amely 100-600 nm-es hullámhosszúságú fénnel történő besugárzás hatására az A komponens polimerizációját iniciálja, tartalmaz.

2. Az 1. igénypont szerinti alkalmazás, azzal jellemezve, a ragasztóanyag B komponensként, azaz fotoiniciátorként triaril-szulfónium-komplexsót, diaril-jodónium-komplexsót vagy ferrocén-komplexsót tartalmaz.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti alkalmazás, azzal jellemezve, hogy a ragasztóanyag

- c) C komponensként egy legalább egy viniléter-csoporttal rendelkező, 400-nál kisebb molekulatömegű vegyületet tartalmaz.

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti alkalmazás, azzal jellemezve, hogy a ragasztóanyag

d) D komponensként egy legalább két hidroxicsoporttal rendelkező vegyületet tartalmaz.

5. A 4. igénypont szerinti alkalmazás, azzal jellemezve, hogy a ragasztóanyag D komponensként egy legalább trifunkciós alkoholt vagy kettő vagy több trifunkciós alkohol keverékét tartalmazza, amelyek molekulatömege 400-nál kisebb.

6. A 4. igénypont szerinti alkalmazás, azzal jellemezve, hogy a ragasztóanyag D komponensként egy legalább difunkciós alkoholt vagy kettő vagy több difunkciós alkohol keverékét tartalmazza, amelyek molekulatömege 400-nál kisebb.

7. A 4-6. igénypontok bármelyike szerinti alkalmazás, azzal jellemezve, hogy a ragasztóanyag D komponensként glicerint, trietilol-propánt, trimetilol-propánt, pentaeritritet vagy ezek közül kettőnek vagy többnek a keverékét tartalmazza.

8. A 4-6. igénypontok bármelyike szerinti alkalmazás, azzal jellemezve, hogy a ragasztóanyag D komponensként egy poliészter-poliolt, poliéter-poliolt, polikarbonát-poliolt, poliacetál-poliolt vagy poliuretán-poliolt tartalmaz.

9. Az 1-8. igénypontok bármelyike szerinti alkalmazás, azzal jellemezve, hogy a ragasztóanyag

e) E komponensként egy legalább egy epoxicsoporttal rendelkező vegyületet tartalmaz.

10. Az 1-9. igénypontok bármelyike szerinti alkalmazás, azzal jellemezve, hogy a ragasztóanyag

- 10-96 tömeg% A komponenst
- 2-4 tömeg% B komponenst, és
- 2-30 tömeg% C komponenst tartalmaz.

11. Három komponenst, A, B illetve D komponenst tartalmazó ragasztóanyag, azzal jellemezve, hogy

- a) A komponensként egy legalább egy viniléter-csoportot tartalmazó, 400-nál nagyobb molekulatömegű polimer vegyületet,
- b) B komponensként egy fotoiniciátort, amely 100-600 nm hullámhosszúságú fénnnyel való besugárzás hatására iniciálja az A komponens polimerizációját, és
- c) D komponensként egy legalább két hidroxicsoporttal rendelkező vegyületet tartalmaz.

12. A 11. igénypont szerinti ragasztóanyag, azzal jellemezve, hogy

- 50-80 tömeg% A komponenst,
- 2-4 tömeg% B komponenst, és
- 18-46 % D komponenst tartalmaz.

2001.04.04.

DA

A meghatalmazott
Dr. Szentpéteri Ádám
szabadalmi ügyvivő
az A.B.G. & K. Nemzetközi
Szabványirodák Rt.-je
H-1062 Budapest, Andrássy út 143.
Telefon: 34-34-950; Fax: 34-34-323