

569/01

Közzététel A₂ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

70.414/SZE

KIVONAT

Karbamid-uretán kötésekkel rendelkező vizet hordozó poliuretánok

Az olyan karbamid-uretán kötésekkel rendelkező vizet hordozó poliuretánok, melyek nevezett kötéseit közbenső szénatomok nem választják el, hidroxilamin, mint lánchosszabbító szer felhasználásával kaphatók meg. Ionizált vagy könnyen ionizálható csoportokat tartalmazó, izocianát végcsoportú prepolimert NH₂OH-val reagáltatnak és így olyan poliuretánt kapnak, aminek (I) képletű karbamid-uretán kötései vannak. A vízhordozó poliuretánok ragasztóanyagként, bevonatként, nyomdafesték készítményekként és a hajlékony csomagolóanyag iparban használhatók fel.

dr. Székely Éva

2

jell. d. brva I. det.
hejlet

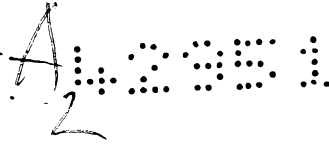
27 old + 1 old. rajz = 28 old

569/01

70.414/SZE

S.B.G. & K.
Nemzetközi
Szabadalmi Iroda
H-1062 Budapest, Andrásy út 113.
Telefon: 34-24-950. Fax: 34-24-323

Közzététel



Karbamid-uretán kötésekkal rendelkező, vizet hordozó poliuretánok

A találmány tárgya

A találmány tárgyát közbenső szénatomokkal el nem választott karbamid-uretán kötéseket tartalmazó, vizet hordozó poliuretánok képezik, eljárás a vizet hordozó poliuretánok és vízhordozó poliuretánokat tartalmazó ragasztó, bevonat és nyomdafesték készítmények. A vízhordozó poliuretánok kitűnő mechanikai szilárdságuk van és adhéziójuk számos szubsztrátumhoz és a hajlékony csomagolóanyag iparban használható fel.

A technika állása

A poliuretánok kereskedelmi használhatósága általában és a poliuretánok vi-
zes diszperzióinak használhatósága különösen lényegében annak tulajdonítható,
hogy az uretáncsoportok hidrogénkötéseket képesek létrehozni. Amellett, hogy nö-
velik a mechanikai szilárdságot, az uretán csoportok elősegítik az adhéziót számos
szubsztrátumhoz, annak következtében, hogy hidrogénkötések létrehozására képe-
sek.

A vízhordó poliuretánok előállítására szolgáló eljárások jól beváltak. A vízhor-
dó poliuretánok kémiai szintéziseinek és a vonatkozó szabadalmaknak meg közle-
ményeknek egy áttekintése az „Advances in Polyurethane Science and Technology,”
című mű, 10. köt., 121-162. oldalán található, Technomic Publishing Co., Inc.,



Lancas-ter, PA., USA, ennek tartalmát itt hivatkozásként említjük. A vízhordó poliuretánokat úgy kapjuk meg, hogy először egy prepolimert állítunk elő, amely ionizált vagy könnyen ionizálható csoportokat és reakcióképes izocianátcsoportokat tartalmaz. A pre-polimert úgy készítjük, hogy egy polihidroxi vegyületet, mint poliétert, poliésztert, poli-karbonátot vagy hasonló vegyületet, ami legalább két reakcióképes hidroxilcsoportot tartalmaz, egy olyan alifás, aromás vagy cikloalifás poliizocianát sztöchiometrikus feleslegével reagáltatunk, amely legalább két reakcióképes izocianátcsoportot tartalmaz és egy olyan szerves vegyülettel, amely legalább két aktív hidrogénatomot és legalább egy ionizált vagy könnyen ionizálható csoportot tartalmaz. A szerves vegyület a polihidroxi-vegyülettel és poliizocianát vegyülettel egy izocianát végcsoportú propolimerré reagál, amely a prepolimer gerincen ionizált vagy könnyen ionizálható csoportokat tartalmaz. Egy második lépésben a prepolimer láncát az izocianát végcsoportok di- vagy polifunkciós szerekkel végzett reakciójával megnyújtjuk és a kapott poliuretánt semlegesítés vagy az ionizált vagy könnyen ionizálható csoportok semlegesítése útján vízben diszpergáljuk.

A lánchosszabbítási reakció egy döntő lépés. Annak érdekében, hogy hasznos fizikai tulajdonságokkal rendelkező poliuretán diszperziókat kapjunk, a polimer molekulásúlya optimális kell legyen. Az izocianátcsoportoknak az a képessége, hogy meglehetősen könnyen reagálnak vízzel, a lánchosszabbítási lépést konkurens reakcióvá teszi. Figyelni kell a reakció lefolyásának a szabályozására. Fontos szerepet játszik az izocianát, a lánchosszabbító szer reakcióképessége, a polimergerinc hidrofilitása, a koncentráció, a hőmérséklet és a mechanikai tényezők, mint a keverési sebesség.

Az egyik lánchosszabbítási módszer alifás diaminok felhasználását foglalja magában, amelyek nagyságrendekkel gyorsabban reagálnak, mint a víz. Ilyen ami-



nok például az etilén-diamin, izoforon-diamin és hasonló. A diamin lánchosszabbító szerekkel kapcsolatos egyik probléma az, hogy a diaminoknak igen nagy a reakcióképesége és ezek gyorsan megnövelik a molekulásúlyt, ami viszont hátrányosan befolyásolja a kapott poliuretán diszpergálhatóságát. Egy másik megoldás abban áll, hogy az izocianát csoportokat könnyen leválasztható csoportokkal, mint oximokkal blokkoljuk, majd azokat később termikusan leválasztjuk a lánchosszabbítás céljából. Kezdetben egy jó diszperzió képződik és a molekulásúly nő. Ilyen módszereket írnak le az USP 4,240,942; 4,387,181 számú szabadalmi iratok és az ezekben hivatkozott irodalmi források. Az ilyen, blokkolást megszüntető reakciók azonban nem kívánt módon gyakran képeznek kismolekulájú illékony vegyületeket, mint aldehideket vagy ketonokat. Egy ismét másik megoldás a hidrazin, mint lánchosszabbítószer felhasználása. Az így kapott poliuretánok úgy ismertek, hogy ezek jobb mechanikai tulajdonságokat eredményeznek, mint a diamin lánchosszabbító rendszerekkel képezett poliuretánok. A hidrazinnak és származékainak a karcinogenitása azonban korlátozza ezek felhasználását az érzékeny területeken. Egy ismét másik megoldás a hidrogénperoxid, mint lánchosszabbító szer felhasználása. Az így kapott poliuretánok azonban még enyhén megemelt hőmérsékleteken is elbomlanak. Ezen túlmenően, a hidrogénperoxid csak vízben használható és nem adható hozzá direkt úton a polioliol készítmény részeként a prepolimer képzés alatt, mert a hidrogénperoxid instabilis a hőfoktartományban. A hidrogénperoxidnak az aktivitása is ugyanaz a molekula két végén.

A szerves hidroxilamin vegyületek, mint az amino-etanol, az amino-propánolok, az amino-butanolok, az amino-hexanolok, az amino-dekanolok, a metil-etanolamin, az amino-ciklohexanolok, az amino-benzilalkohol és hasonló, mint lánchosszabbító szerek vannak ismertetve poliuretán szintézisek során, lásd például az USP



2,871,227; 3,939,126; 4,066,591 és 5,155,163 számú szabadalmi iratokat. Úgy véljük azonban, hogy szerves hidroxilamint, vagyis NH_2OH -t eddig nem használtak vízoldható poliuretánok szintézisének. A szerves hidroxilamin, mint lánchosszabbító szer használata olyan karbamid-uretán összekötő csoportok képződésével jár, amelyeket közbenső szénatomok nem választanak szét. Ezzel szemben a szerves hidroxilamin vegyületek, mint az etanolamin felhasználása olyan összekötő csoportok képződéséhez vezet, amelyekben a karbamidcsoportokat és az uretáncsoportokat szénatomok választják el. A szerves hidroxilamin felhasználása útján kapott karbamid-uretán összekötő csoportok speciális tulajdonságokat kölcsönöznek a jelen találmány szerinti poliuretánoknak, mint ezt az alábbiakban részletesen tárgyaljuk.

A találmány összefoglalása

A találmány tárgya egy poliuretán tartalmú vizes polimer diszperzió, amely számos (I) képletű karbamid-uretán kötést tartalmaz és egy eljárás vizes polimer diszperzió előállítására, mely abban áll, hogy egy ionizált vagy könnyen ionizálható csoportokkal rendelkező, izocianát végcsoportú prepolimert hidroxilaminnal reagáltatunk számos (I) képletnek megfelelő kötést tartalmazó poliuretánná.

A találmány szerinti diszperziók stabilisak és homogének és kitűnő fizikai, kémiai, valamint diszperzió vagy emulzió tulajdonságokkal rendelkező poliuretán gyanúkat tartalmaznak.

A találmány szerint előállított poliuretán diszperziók úgynevezett ön-diszpergáló emulziók, amelyek nem tartalmaznak emulgeálószeret. Azonban a találmány szerinti diszperziókhoz ismert emulgeátorok is hozzáadhatók annak érdekében, hogy tovább javítsuk a diszperziók stabilitását, feltéve, hogy a felhasznált emulgeátor



mennyisége nem befolyásolja károsan a poliuretán polimer tulajdonságait vagy a diszperzió ragasztó tulajdonságait.

A jelen találmány ismerteti a vizes poliuretán diszperziók önmagukban vagy egyéb reagáló és/vagy nem reagáló kémiai adalékanyagokkal történő felhasználását ragasztási, bevonási és nyomdafesték alkalmazás céljára.

A találmány továbbá új, hajlékony csomagolóanyagokat ismertet, közelebbről olyan melegíthető csomagolóanyagokat, amelyek több, ragasztóanyaggal összeragasztott hajlékony szubsztrátumból állnak, mely ragasztóanyag számos (I) képletű kötést tartalmaz.

Ezen túlmenően a találmány eljárást szolgáltat hajlékony csomagolóanyagok kialakítására, amely abban áll, hogy egy ragasztóanyagot biztosítunk, ami számos (I) képletű kötést tartalmazó vizes poliuretán diszperziót tartalmaz, mely legalább egy hajlékony szubsztrátumot szolgáltat, a szubsztrátum legalább egy, megválasztott részére egy ragasztóanyag réteget hordunk fel és a szubsztrátum megválasztott része és ugyanannak a szubsztrátumnak egy másik része vagy különböző szubsztrátumok között legalább egy kötést képezünk úgy, hogy azok közé bevisszük a ragasztóanyagot.

Valamennyi ismertetett mennyiség - a példák kivételével - úgy értendő, hogy az „körülbelüli” mennyiség.

Az előnyös kiviteli alakok leírása

A jelen találmány gyakorlatában felhasznált lánchosszabbító szer a hidroxilamin, vagyis az NH_2OH (CAS 7803-49-8). Ez a vegyület könnyen oldódik vízben és szabad amin vagy annak savas sója alakjában áll rendelkezésre. Az utóbbiból ammóniával vagy hasonló vegyülettel szabadítható fel.



Minthogy a hidroxilamin egyik végén egy funkcionális aminocsoport van, az izocianátokkal gyorsan reagál. A hidroxilamin másik vége egy primer funkcionális hidroxilcsoport, ami bár lassabban reagál, mint az amino végcsoport, a víznél gyorsabban reagál. (Egy relatív reakcióképességi lista az „Encyclopedia of chemical technology” című kézikönyvben, 3. kiadás, 13. köt., 213. old., Kirk-Othmer kiadó), található. A hidroxilamin amino- és hidroxil-végcsoportjának reakcióképessége közötti különbség elég időt biztosít egy jobb diszperzió képződéséhez, ami azután megnyújtható a hidroxil-végcsoporttal, de a nemkívánatos reakció a vízzel lényegében elkerülhető. Kívánt esetben a reakció úgy végezhető, hogy a hidroxil-aminnak csak az amino-végcsoportja reagál. („Industrial Organic Nitrogen Compound”, Reinhold Publishing Corporation kiadó, New York, 290. old.). A hidroxil-végcsoport tovább reagáltatható egy második komponenssel, mint melaminokkal, epoxi vegyületekkel, szerves titanátokkal vagy cirkonátokkal.

A hidroxilamin egyedi szerkezete lehetővé teszi, hogy a kapott poliuretánokban erőteljes hidrogén kötőhelyek alakuljanak ki. A hidroxilaminnal a lánchosszabbítási eljárás az (1) egyenlettel szemléltethető, ahol R_1 jelentése egy izocianát végcsoportú prepolimer gerince, ami ionizált vagy könnyen ionizálható (a képletben nem ábrázolt) csoportokat tartalmaz és n jelentése előnyösen 1-től körülbelül 4-ig terjedő szám. Látható, hogy egy olyan poliuretánt biztosítunk ami több olyan karbamid-uretán kötéssel rendelkezik, amelyeket közbenső szénatomok nem választanak el. Minden ilyen kötésnél fennáll a hidrogénkötésnek vagy pozitív ion-asszociációnak a lehetősége.

Az izocianátcsoporthal végződő prepolimert úgy állítjuk elő, hogy egy szerves izocianát vegyületet egy poliollal vagy alkalmas poliolorok keverékével és egy, legalább két aktív hidrogénatomot és legalább egy ionizált vagy könnyen ionizálható csoportot



tartalmazó szerves vegyülettel olyan inert szerves oldószer(ek)ben reagáltatunk, amely a reagenseket megfelelő nagy koncentrációban és a kívánt reakció-hőmérsékleten könnyen képes oldani. Alkalmas oldószerek közé tartoznak az 1-metil-2-pirrolidon, az aceton, metil-etilketon és hasonlók. A szintézishez felhasznált oldószer összmenyisége körülbelül 0-25, előnyösen körülbelül 0-10, előnyösebben körülbelül 0-5 tömegszázalék a prepolimer tömegére számítva. Az izocianát végcsoportú prepolimer szintézisének felhasznált szerves oldószer mennyiség a reagens koncentrációtól és reakcióhőmérséklettől függ.

A reakciót körülbelül a 20-150°C hőmérséklet-tartományban, körülbelül 1/2-4 óra alatt hajtjuk végre a reakcióhőmérséklettől és a reagensek reakcióképességétől függően. A reakcióhőmérséklet előnyösen körülbelül 50-70°C és a reakcióidő körülbelül 1-2 óra.

Az előnyös (aromás, alifás vagy cikloalifás) izocianát vegyületek legalább két izocianátcsoportot tartalmazó poli-izocianátok. A találmány céljára használható alkalmas diizocianátok közé tartoznak az aromás, alifás vagy cikloalifás diizocianátok, mint a 4,4'-difenilmetán-diizocianát (MDI), a 2,4- és 2,6-toluilén-diizocianát (TDI), ditolil-diizocianát (TODI), 1,5-naftalin-diizocianát, 4,4-dibenzil-diizocianát, m- vagy p-xilén-diizocianát, 1,3-fenilén-diizocianát, 1,6-hexametilén-diizocianát, izoforon-diizocianát, 1,4-diklohexán-diizocianát, 4,4'-diciklohexil-metilén-diizocianát és hasonlók.

A polioli bármilyen oligomer vagy polimer polioli lehet, ahol a poliészter, poliéter, polikarbonát vagy kaprolakton alapú, legalább két hidroxilcsoportot tartalmazó polioliok az előnyösek. A találmány egyik kiviteli alakja esetén a polioliok kristályosak, kristály-olvadási pontjuk vagy olvadási hőfok-tartományuk körülbelül 30-100°C, előnyösen körülbelül 40-70°C. A polioli kristályosodási sebessége lehet lassú vagy



gyors, de a mérsékelt-gyors kristályosodási sebesség az előnyös. Használhatók azonban amorf vagy nem kristályos poliolkok, valamint kristályos és amorf poliolk keverékek is. Az ennél az eljárásnál használt poliolkok közé tartoznak azok is, amelyek túlnyomórészt egyenesláncúak és molekulásúlyuk körülbelül 300-5.000, előnyösen körülbelül 1.000-2.000.

Különösen előnyös polimer poliolkok többek között a poliéter-poliolkok, ezen belül a tioéterek, a poliészter-poliolkok, ezen belül a polihidroxi-poliészter-amidok és hidroxilcsoport tartalmú poli-kaprolaktonok, valamint hidroxilcsoport tartalmú akril-interpolimerek.

Bármilyen alkalmas poliéter-pioliol használható, ezen belül a (II) általános képletű poliéter-pioliolkok, mely képletben az R szubsztituens jelentése hidrogénatom vagy rövidszénláncú alkilcsoport, beleértve a vegyes szubsztituenseket és n jelentése tipikusan 2-6, m jelentése pedig 2-100 vagy ennél is nagyobb szám. Ezek közé tartoznak a poli(oxi-tetrametilén)glikolkok, poli(oxi-etilén)glikolkok, poli-propilénglikolkok és a difunkciós alkoholok propilénoxiddal és etilénoxiddal képezett reakciótermékei (keverék formában is, lényegében random kopolimerek képzésére vagy szekvencián, blokk- vagy szegmentált kopolimerek képzésére).

Úgyszintén felhasználhatók a különféle poliolkok, például glikolkok, mint etilén-glikol, 1,6-hexándiol, biszfenol A és hasonlóak vagy több hdiroxilcsoportot tartalmazó poliolkok, mint a trimetilol-propán, pentaeritrit és hasonlóak oxi-alkilezésével képezett poliéter-pioliolkok. A több funkciós csoportot tartalmazó, felhasználható poliolkok olyan vegyületek oxi-alkilezésével nyerhetők, mint a szorbitol vagy a szacharóz. Egy szokásos módon használt oxi-alkilezési módszer egy pioliolnak alkilén-oxiddal, például etilén- vagy propilénoxiddal egy savas vagy bázikus, kettős fémcianid komplex katalizátorral végzett reagáltatása.

A legalább két aktív hidrogénatomot és legalább egy ionizált vagy könnyen ionizálható csoportot tartalmazó szerves vegyület ismert, azt például az USP 4,066,591 számú szabadalmi irat ismerteti, melynek tartalmát itt hivatkozásként említjük. Előnyös szerves vegyületek közé tartoznak a sóképzésre alkalmas karboxilcsoportokat tartalmazó diamin vagy diol vegyületek. Ezek a szerves vegyületek legalább két amin- vagy két hidroxilcsoportot tartalmaznak és oldal vagy végső helyzetben, só alakban vagy alkalmas bázissal vagy sóképző szerrel végzett semlegesítéssel sóképzésre alkalmas formában legalább egy viszonylag nem reakcióképes karboxilcsoportot. Ilyen vegyületek közé tartoznak az alfa, alfa-dimetilol-alkánsavak, mint a 2,2-dimetilol-propionsav, 2,2-dimetilol-vajsav, 2,2-dimetilol-pentánsav és hasonlók. Egy előnyös alfa, alfa-dimetilol-alkánsav a 2,2-dimetilol-propionsav (DMPA).

A prepolimer reakciót megkönnyítő, alkalmazható katalizátor vegyületek közé tartoznak a szerves ónvegyületek vagy a terciér aminvegyületek. A prepolimer előállítására szolgáló reakciók katalizátorral vagy anélkül hajthatók végre. A reakcióra alkalmas, előnyös katalizátor vegyületek szerves ónvegyületek; előnyösebben a dibutil-ón-dilaurát.

A találmány szerint az ionizált vagy könnyen ionizálható csoportoknak megfelelő sóikká, a csoportok semlegesítése útján történő átalakítására használt bázisok vagy szerves vagy szervetlen bázisok. A jelen találmány céljára alkalmas bázisok az olyan bázikus terciér amincsoportot tartalmazó vegyületek, amelyek semlegesíteni tudják a karboxilcsoportokat. Ilyenek például az N-alkil-dialkanolaminok (pl. az N-metil-dietanolamin), az N,N-dialkil-alkanolaminok (pl. az N,N-dietil-etanol-amin), a trialkil-aminok (pl. a trietilamin) és hasonlók. Az előnyös bázis a trietilamin.

A propolimert tartalmazó reakcióközeghez a bázis körülbelül 30-90°C-on, előnyösebben körülbelül 40-70°C-on adható hozzá. A képződött ionos csoportok ön-

emulgeáló tulajdonságokat kölcsönöznek a poliuretánnak. A polimer láncban lévő ionos vagy könnyen ionizálható csoportok mennyisége körülbelül a 10-100 milliekvivalens per 100 gramm polimer, előnyösebben a körülbelül 30-60 milliekvivalens per 100 gramm polimer tartományban van. A prepolimerhez erőteljes keverés közben vizet adunk diszperzió előállítására céljából. A víz hőmérsékletre körülbelül 20-100°C lehet, előnyösebben szobahőmérsékletű vizet használunk. A vizes diszperzió végtermékből az oldószer(ek) kivánt esetben desztillációval távolíthatók el.

A prepolimer lánchosszabbítása céljából, a prepolimer tartalmú reakcióközeghez a prepolimer bázissal végzett reagáltatása előtt, alatt vagy után hidroxilamint adunk. A diszpergálást és a lánchosszabbítási reakciókat előnyösen egyidejűen hajtjuk végre úgy, hogy a hidroxilamint és a sóképzéshez használt bázist összekeverjük a vízzel és ezeket az anyagokat a prepolimert tartalmazó reakcióközeghez adjuk. Ha a hidroxilamin mennyiség kevesebb, mint ami szükséges szabad izocianátokkal történő reagáláshoz, akkor a diszperziós (lánchosszabbító) lépés folyamán habzás figyelhető meg a szabad izocianátcsoportok és a víz közötti reakció következtében. Ez elkerülhető oly módon, hogy a prepolimert tartalmazó reakcióközeghez a diszpergálási (lánchosszabbítási) eljárás alatt vagy után habzásgátló anyagot adunk.

Az így nyert poliuretán diszperzió a kívánt szilárdanyag mennyiség elérése érdekében vízzel hígítható. A találmány szerinti eljárással kapott vizes poliuretán diszperziók körülbelül 60%-ig terjedő mennyiségű szilárdanyagot tartalmazhatnak és az emulzió viszkozitása körülbelül 10-200 centipoise vagy magasabb lehet. Szükség esetén emulzió viszkozitása alkalmas sűrűsítő anyaggal állítható be, hogy olyan stabilis viszkozitást biztosítsunk, ami nem zavarja a diszperzió tulajdonságait.



A sűrűsítő anyag tipikusan egy vagy két típusú, például egy vízzoldható gumi vagy egy asszociatív sűrűsítőszer. A sűrűsítő anyag pontos mennyisége változik a sűrűsítőszer anyagi minőségével és hatásosságával, valamint a diszperzió kívánt viszkozitásával, de az általában a sűrűsítendő rendszer össztömegére számított 0,1% és körülbelül 10% között változik, tipikusan körülbelül 0,1% és 5% között. A hozzáadott sűrűsítőszer nélküli diszperziók viszkozitása körülbelül a 10-200 centipoise tartományban van. A sűrűsítő anyag mennyisége tipikus módon elegendő arra, hogy a diszperzióknak 100 centipoise-nál nagyobb, például körülbelül 150-5.000 centipoise viszkozitást biztosítson.

Vízzoldható gumikat ír le az „Encyclopedia of Polymer Science and Engineering” című kézikönyv, 7. köt., 589-613. old., John Wiley & Sons, Inc., N.Y., N.Y., 1987, melynek ismertetését itt hivatkozásként említjük. Ezek az anyagok nagy molekulatömegű polimerek, tipikusan poliszacharidok, amelyek vízben oldódnak és polimer lánc-összekuszálódás útján sűrűsödnek. Ilyen polimerek közé tartozik például a hidroxietil-cellulóz és a karboximetil-cellulóz. Rendelkezésre állnak szintetikus polimerek is, amelyek lánc-összekuszálódással sűrűsödnek. Ilyenek közé tartoznak például a lúggal duzzasztható akril polimerek, például a rövidszénláncú alkil- (pl. metil-, etil- vagy butil-) akrilátészterek akrilsavval vagy metakrilsavval képezett kopolimerei. Ezek a polimerek a vizet semleges vagy lúgos pH-n, például körülbelül 6-nál magasabb pH-n sűrűsödnek.

A segéd sűrűsítőszereket azért nevezzük ily módon, mert a mechanizmus amivel sűrűsítene, lehetnek hidrofób asszociációk a hidrofób fajták a sűrűsítőszer molekulákban és más hidrofób felületekben, esetleg más sűrűsítőszer molekulákon vagy a sűrűsítendő rendszerben lévő molekulákon. A segéd sűrűsítőszerek különféle típusaiközé tartoznak többek között a hidrofobizált poliuretánok, hidrofobizált

poliéterek, hidrofobizált lúgoldható emulziók, a hidrofobizált hidroxietil-cellulóz vagy más termékek és a hidrofobizált poli-akril-amidok. Ezeknek a szokásos módon vízben oldható vagy diszpergálható polimer segéd-sűrűsítőszernek a molekulasúlyát és HLB-értékét úgy választjuk meg, hogy azok elég magasak legyenek ahhoz, hogy a kívánt reológiai tulajdonságokat kölcsönözzék egy, a sűrűsítőszer tartalmazó vizes készítménynek. A polimernek tipikusan olyan a szerkezete, hogy a 2-3 tömegszázalék ilyen polimert tartalmazó oldat viszkozitása legalább 5.000, előnyösen legalább 15.000, legelőnyösebben legalább 20.000 centipoise (3-as számú orsóval ellátott, 10 ford./perc sebességgel, 25°C-on működtetett Brookfield viszkoziméterrel mérve.).

A kapott vizes poliuretán diszperziók szemcsemérete körülbelül 10 nm és 10 mikron között van, előnyösen körülbelül 0,05 mikron és 1 mikron között, előnyösebben körülbelül 0,1 mikron és 0,5 mikron között. A szemcseméret a reagensektől és a reakció paramétereiktől függően változhat. A polimerek molekulasúlya a reakció paramétereiktől és a lánchosszabbító reakciótól függően körülbelül 5.000-15.000. A megszáritott polimer filmeknek gyakran van olvadáspontja és/vagy másodrendű átalakulási hőmérséklete. Az olvadási hőmérséklet-csúcs általában körülbelül 30-100°C és a másodrendű átalakulási hőmérsékletek körülbelül -50°C és -10°C között vannak.

Ezek a diszperziók közvetlenül, más adalékanyagok nélkül használhatók fel ragasztási, bevonási vagy nyomdafesték alkalmazásoknál. Speciális alkalmazás céljára, például sűrűsítőszer, töltőanyagok, pigmentek, nedvesítőszer, habzás-gátló anyagok és hasonló céljára a poliuretán diszperziókhoz egyéb komponensek adhatók. Az olyan alkalmazásoknál, amelyek nagy hőállóságot és/vagy nagy nedvességgel szembeni ellenállást kívánnak meg, a poliuretán diszperzió olyan vegyületekkel keverhető össze, amelyek a polimerrel reagálva térhálósított (hőreke-

ményedő) polimert képeznek. Ezek a reakcióképes vegyületek az alkalmazás előtt keverhetők össze a diszperzióval. Reakció mehet végbe a polimer filmben a film szárítási művelete alatt vagy a polimer bevonat hőkezelése folyamán. A poliuretán térhálósítása jobb hő-, nedvesség- és kémiai ellenállást eredményez.

A találmány szerinti vizes poliuretán diszperziókat emulgeálószerrel felhasználása nélkül állítjuk elő. Kívánt esetben a diszperzióhoz emulgeátorok adhatók, hogy a diszperziót külső vegyületek hozzáadása vagy külső körülmények behatása ellen tovább stabilizáljuk. Az emulgeátoroknak olyanoknak kell lenniük, amelyek nem befolyásolják a polimer tulajdonságait.

A vizes poliuretán diszperziók körülbelül 15 tömeg%-ig, előnyösen körülbelül 5-15 tömeg%-is terjedő mennyiségű, kereskedelemben beszerezhető melamin gyantákkal, például az American Cyanamid cég által gyártott „Cymel 301” típusú gyantával vagy epoxigyantákkal, mint a Shell Chemical Co. cég „Epon 828” típusú gyantájával kompondálhatók. A diszperziók körülbelül 15 tömeg% vinil-típusú vegyületekkel, például vinil-acetáttal, metil-akriláttal, sztirollal, stb. és vinilcsoport tartalmú polimerekkel is kompondálhatók.

A találmány szerinti vizes poliuretán diszperziókat, ha azokat ragasztóanyagként használjuk, akkor tipikus módon például egy lehúzó rúddal visszük fel egy filmre, fóliára vagy más hajlékony szubsztrátumra, hogy körülbelül 1-2 kg/2.520 m² bevonat tömeget hordjunk fel a szubsztrátum felületére. A bevonattal ellátott szubsztrátumot a víz lényegében teljes mennyiségének az eltávolítása céljából megszáritjuk. A ragadós felületet ezután egy második ugyanolyan vagy különböző szubsztrátumra ragasztjuk nyomás alkalmazásával, hogy jól érintkeztessük azokat.

A találmány szerinti vizes poliuretán diszperzió előnyösen alkalmazható egy vizes bevonat készítményben kötőanyagként, így anilin- vagy mélynyomású nyom-



dafesték készítményben. A kötőanyag készítményt úgy állítjuk elő, hogy az anilinyomású/mélynyomású nyomdafesték pigmentet a találmány szerinti poliuretán diszperzióban diszpergáljuk. A pigmentnek vagy színezőanyagnak az a célja, hogy kontrasztot létesítsen a bevont szubsztrátum színe és a nyomdafesték készítmény színe között annak érdekében, hogy a szubsztrátumon szemmel azonosítható jelzést létesítsen. A találmány céljára használható pigmentek közé tipikusan a fehér, fekete, szerves piros, szerves sárga, szerves kék, valamint az ibolya, narancssárga, zöld, barna, valamint a másféle szerves sárga és piros árnyalatú pigmentek tartoznak. Használható pigmentek közé tartoznak például a ferrit sárga oxid, a piros vasoxid, a ferri-vasoxid barna (ami piros, sárga és fekete vasoxidok keveréke), a rozsdabarna oxid (ami egy hasonló keverék), a nyers és égetett sziénabarna, a nyers és égetett umbrabarna, a réz-ftalocianin zöld és kék, a DNA narancs (dinitro-anilin narancs 5), a korom, lámpakorom, toluidin piros, paraklór piros (égetett piros és gesztenyebarna-piros), hanza sárgák, meta-para nitro-toluidén és quinakridon piros, magenta és ibolya.

A pigment bármilyen olyan fajta lehet, amelyeket az anilin nyomdafestékekénél használnak, mint a monoazo-sárgák (pl. a CI 3,5,98 pigment sárgák); diarilid sárgák (pl. CI 12,13,14 pigment sárgák); pirazonon narancssárga, a 2G permanens piros, 4B litol-rubin, 2B rubin, C piros tó (Red Lake C), litol-piros, R permanens piros, ftalocianin zöld, ftalocianin kék, permanens ibolya, titándioxid, korom, stb.

Opafikáló pigmentek adhatók a poliuretán diszperzióhoz a találmány szerinti kötőanyag készítmény kialakítása céljából. Az opafikáló pigmentek általában olyan pigmentek, amelyeknek a törésmutatója legalább körülbelül 1,8. Tipikus fehérszínű opafikáló pigmentek közé tartozik a rutil és anatóz titándioxid.



A kötőanyag készítmény tartalmazhat továbbá nem opafikáló töltő- vagy nyújtó pigmenteket, amiket a szakterületen gyakran inert anyagoknak neveznek, és agyagokat, mint például kaolinit agyagokat, szilícium-dioxidot, talkumot, csillámot, baritokat, kalcium-karbonátot és más szokásos töltőanyag pigmenteket. Minden töltő- vagy nyújtóanyag pigmentnek meglehetősen alacsony a törésmutatója és ezek általában opafikáló pigmentektől eltérő pigmentekként írhatók le.

Az úgynevezett „ragyogóan fémes” bevonatok gyártására fém-pehely pigmentek használhatók. Alkalmos fémpigmentek közé különösen az alumínium pehely, rézbronz pehely és a fémoxiddal bevont csillám tartozik.

A találmány szerinti kötőanyag készítmény töltő/nyújtó pigmenteket, valamint színező pigmenteket tartalmazhat, hogy olyan vizes diszperziót biztosítson, aminek a kívánt PVC-értéke (pigment térfogat-tartalom) van. A PVC-érték tipikusan körülbelül 5-80 tömeg%.

A találmány szerinti kötőanyag készítmény a következőképpen állítható elő. A pigmentet összekeverjük a találmány szerinti poliuretán diszperzióval és egy megfelelő módon beállított viszkozitáson diszpergáljuk abban golyósmalommal, homokmalommal, nagy nyírósebességű folyadékáramlású malomban, Cowles dissolverben, Katy malomban vagy hasonló berendezésben. A diszpergáló eljárás dezaglomerálja a pigment szemcséket és a diszpergáló kötőgyanta megnedvesíti a vizes poliuretán diszperzióval a dezaglomerált pigment szemcséket. Így ez a nedvesítés megakadályozza a pigment szemcsék újra aglomerálódását.

A találmány tárgyát képezik azok a nyomdafestékek is, amelyek a találmány szerinti kötőanyag készítményt tartalmazzák, valamint eljárás ezek előállítására. A nyomdafesték előállítási eljárás abban áll, hogy a találmány szerinti kötőanyag készítményt lehígítjuk egy vizes készítménnyel, ami egy kötőgyantát tartalmaz és lé-



nyegében illó szerves oldószer-mentes. A nyomdafestékek tipikusan durván egyforma mennyiségű kötőanyagból és vizes készítményből állnak, vagyis a kötőanyag készítmény és a vizes készítmény tömegaránya körülbelül 2:1 - 1:2. A vizes készítmény egy nagyobb (vagyis legalább 50 tömeg%) mennyiségű vízből és egy kisebb mennyiségű (például legalább körülbelül 5 tömeg%, tipikusabb módon körülbelül 10-40%, még tipikusabban körülbelül 20-35%) szilárd gyantából áll. A vizes készítmény tipikus módon lényegében illó szerves oldószerektől mentes. Így a jelen találmány egy olyan nyomdafestéket is szolgáltat, ami kötőanyag készítményt és vizes készítményt tartalmaz, ahol a nevezett nyomdafesték készítmény lényegében illó szerves oldószerektől mentes.

Egyes kiviteli alakoknál a vizes készítmény gyantája egy olyan poliuretán-gyanta, ami azonos a kötőanyagban lévő poliuretán-gyantával vagy ahhoz hasonló. Más kiviteli alakoknál a vizes készítmény egy akril emulzió, például egy olyan vízben diszpergálható akrilát-gyanta, amelyet egy vagy több monomernek, mint alkil-akrilátnak, alkil-metakrilátnak és nagyobb tömeg-mennyiségű alkil-akrilátnak vagy alkil-metakrilátnak egy kisebb tömeg-mennyiségű, egy vagy több kopolimerizálható monomerrel végzett szuszpenziós polimerizációjával, hordozógyanta jelenlétében állítunk elő.

Így, a jelen találmány szerinti nyomdafestékek kötőgyantaként egy akrilát polimert is tartalmazhatnak. Ilyen akrilát polimereket és az előállításukra szolgáló módszereket ismerteti az USP 5,714,526 számú szabadalmi irat, melynek tartalmát itt hivatkozásként említjük.

A nyomdafesték készítmény kivánt esetben más, a szakterületen jól ismert anyagokat is tartalmazhat. Ezek közé tartoznak térhálósítószer, felületaktív anyagok, folyásszabályozó szerek, tixotróp szerek, töltőanyagok, gázosodás elleni sze-



rek, szerves segéd-oldószerek, katalizátorok és más, szokásos segédanyagok. Ezek az anyagok a bevonat-készítmény tömegére számított 40 tömeg%-ig terjedő mennyiséget tehetnek ki.

A jelen találmány szerinti bevonat készítmények különféle olyan szubsztrátumokon alkalmazhatók, melyekre tapadnak, így fán, fémeken, üvegen, textílián, műanyagban, habon, elasztomer szubsztrátumokon és hasonló anyagokon. A készítmények szokásos módszerekkel, ezen belül ecseteléssel, mártással, áramlási bevonással, szórással és hasonló módszerekkel, de leggyakrabban szórással alkalmazhatók. A szokásos levegővel, valamint elektrosztatikus szórással, kézierővel vagy automata módszerekkel végzett szórási technikák használhatók fel.

A bevonat-készítmény szubsztrátumon alkalmazása folyamán a környezeti relatív nedvességtartalom körülbelül 30-80% lehet. A jelen találmány szerinti bevonat-készítmény különösen akkor előnyös, ha azt körülbelül 30-60%-os relatív környezeti hőmérsékleten alkalmazzuk, aminek során igen sima bevonatokat kapunk.

A bevonat-készítmény szubsztrátumra felvitele folyamán a szubsztrátumon egy bevonat-filmet alakítunk ki. A bevonat vastagsága körülbelül 2,54-127 mikron, előnyösen 10,16-38,1 mikron lesz.

A következő példák a találmány szerinti gyakorlatot szemléltetik.

1. Példa

Egy keverővel és fűtőköpennyel ellátott lombikba 0,5 ekvivalens mennyiségű 4,4'-diciklohexil-metilén-diizocianátot (a Bayer Corporation Desmodur-W gyártmánya) és 0,15 ekvivalens mennyiségű, 2000 molekulasúlyú poli(oxi-propilén-glikolt) (az Union Carbide Corp. PPG 2000 elnevezésű terméke), valamint katalizátorként 8 csepp dibutil-ón-dilaurátot töltöttünk. Az elegyet jó keverés közben 1 órán át 80°C-on



tartottuk. Ezen a hőmérsékleten 0,25 hidroxil-ekvivalens mennyiségű dimetilol-propionsavat (DMPA) adtunk keverés közben a reakcióközeghez. A hőmérsékletet 75-80°C-on tartottuk. Egy másik 1 literes főzőpohárba számított mennyiségű ionmentes vizet és 0,1 ekvivalens mennyiségű (BASF cég gyártmányú) hidroxilamint, mint lánchosszabbítószert és bázisként 0,125 ekvivalens mennyiségű trietilamint töltöttünk. 5,5 óra múlva, amikor az NCO %-os értéke (titrálás útján mérve) kevesebb, mint 2%-ot ért el, a prepolimert erőteljes keverés közben az 1 literes főzőpohárba töltöttük. A kapott finom diszperzió szilárdanyag-tartalma körülbelül 32%, pH-ja körülbelül 7,0 és viszkozitása szobahőmérsékleten 150-200 cP volt.

2. Példa

Az 1. példa szerinti eljárást ismételtük meg azzal a különbséggel, hogy 0,5 ekvivalens mennyiségű izoforon-diizocianátot (Bayer Corporation gyártmányú Desmodur I-t) használtunk. A prepolimert az 1. példában leírt módon diszpergáltuk, 40% szilárdanyag tartalmú diszperziót kaptunk, aminek a pH-ja 7,1 és viszkozitása szobahőmérsékleten 50-150 cP volt.

3. Példa

Az 1. példa szerinti eljárást ismételtük meg azzal a különbséggel, hogy 0,25 ekvivalens mennyiségű izoforon-diizocianátot (Bayer Corporation gyártmányú Desmodur I-t) és 0,25 ekvivalens mennyiségű toluén-diizocianátot (TDI) használtunk a Desmodur W helyett. A prepolimert az 1. példában leírt módon diszpergáltuk és egy tejfehér színű, 32% szilárdanyag tartalmú diszperziót kaptunk, melynek pH-ja 6,9 és viszkozitása szobahőmérsékleten 50-100 cP volt.



4. Példa

A 2. példa szerinti eljárást ismételtük meg 0,1 ekvivalens mennyiségű, 3000 molekulasúlyú poli-propilénlikollal (az ARCO Chemical Company cég PPG 3025 elnevezésű gyártmánya) és 0,05 ekvivalens mennyiségű hexándiol-adipáttal (a Ruco Corporation cég Rucoflex 105-36 jelzésű gyártmánya), a PPG 2000 helyett. A kapott diszperzió pH-ja 6,9 és viszkozitása szobahőmérsékleten 150 cP volt.

1. Összehasonlító példa

Egy keverővel és fűtőköppennyel ellátott reakcióedénybe 0,5 ekvivalens mennyiségű 4,4'-diciklohexil-metilén-diizocianátot (a Bayer Corporation cég Cesmodur-W elnevezésű gyártmánya) és 0,15 ekvivalens mennyiségű, 2000 molekulasúlyú poli-oxi-propilén-glikolt, valamint katalizátorként 8 csepp dibutil-ón-dilaurátot töltöttünk. Az elegyet 1 órán át jó keverés közben 80°C-on tartottuk. Ezután 80°C-on 0,25 hidroxil-ekvivalens mennyiségű dimetilol-propionsavat (DMPA) adtunk keverés közben a reakcióelegyhez. A hőmérsékletet 75-80°C-on tartottuk. Egy külön, 1 literes főzőpohárba kiszámított mennyiségű ionmentes vizet és 0,1 ekvivalens mennyiségű etanolamint töltöttünk 0,125 ekvivalens mennyiségű trietil-aminnal. 5,5 óra múlva, amikor az NCO %-os mennyisége kisebb, mint 2%-os értéket ért el (titrálással mérve), a prepolimert az 1 literes főzőpohárba töltöttük erőteljes keverés közben. A kapott finom diszperzió szilárdanyag-tartalma körülbelül 30%, pH-ja körülbelül 7,2 és viszkozitása szobahőmérsékleten 1.500-1.700 cP volt. A viszkozitás túl nagy ahhoz, hogy a termék ragasztószer készítményben legyen alkalmazható.

5. Példa

A 2. példa szerinti diszperziót használtuk fel a hajlékony csomagolóanyag iparban tipikusan alkalmazott laminátumok előállítására. Egy 0,45 kg/rizsma (2.520 m²) száraz tömegű bevonatot vittünk fel egy primer film adagoló rúddal. 1 perces, 80,2°C-on végzett szárítás után a szekunder és primer fóliát egy asztallap laminátor készüléken 60°C-on és 3,54 kg/cm² nyomáson összeszorítottuk. A kezdeti és az 1 hét eltelte utáni laminátum tapadást egy Instron szakítógéppel mértük meg. Ezeket az adatokat az alábbi I. táblázat tünteti fel.

I. Táblázat

Primer fólia	Szekunder fólia	Kezdeti tapadás (gramm/cm)	1 hét utáni tapadás (gramm/cm)
OPP	koex.OPP	108,3	157,5
MOPP	PE	59,0	98,4 (50% MD)
OPP	PE	118,1	236,2

(PE nyújtás)

OPP = orientált polipropilén

MOPP = fémmel bevont orientál polipropilén

koex. OPP = koextrudált polipropilén

PE = polietilén

MD = fém-delaminálás

Az 1. táblázat adataiból látható, hogy a 2. példa szerinti diszperzióból előállított laminátumok erős kezdeti kötést és jobb kötést mutatnak 1 hét után.

6. Példa

Egy lamináló ragasztóanyag készítményt állítottunk elő a 4. példa szerinti diszperzió és egy vízben diszpergálható epoxi-gyanta (a Shell Corporation cég WD 510 típusú terméke) 100:10 arányú keverékéből. A keverékanyagot egy, a Dupont cég által Mylar kereskedelmi elnevezésen forgalmazott, 48 méretű poliészter fólia és az ugyanezen cég által SL1 elnevezésen forgalmazott polietilén fólia laminálására használtuk fel. A ragasztóanyag száraz bevonat tömege 0,67 kg/rizsma volt. A teljesen kitérhálósított laminátumot egy hét múlva egy zacskóvá hegesztettük össze és megtöltöttük vízzel. A vízzel töltött zacskót 30 percig főztük egy főzőpohárban vízben. A zacskó ezután a főzési próba után megtartotta integritását.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Több (I) képletű karbamid-uretán kötést tartalmazó, vízhordozó poliuretán tartalmú készítmény.

2. Az 1. igénypont szerinti készítmény, amely továbbá legalább egy komponenst, mint gyantát, sűrűsítőszert, töltőanyagot, pigmentet, nedvesítőszert, habzás-gátlót, emulgeátort, térhálósítószert vagy ilyen keveréket tartalmaz.

3. A 2. igénypont szerinti készítmény, ahol a gyanta egy melamin-gyanta, epoxi-gyanta vagy vinilcsoport tartalmú polimer.

4. Az 1. igénypont szerinti készítmény, amely még legalább egy pigmentet tartalmaz.

5. A 4. igénypont szerinti készítmény, amely még legalább egy töltőanyagot tartalmaz.

6. A 4. igénypont szerinti készítményt tartalmazó bevonat-készítmény.

7. A 6. igénypont szerinti készítmény, amely még legalább egy komponenst, mint térhálósítószert, felületaktív anyagot, folyásszabályozó anyagot, tixotropizáló szert, töltőanyagot, gázképződés elleni szert, szerves segédoldószert, katalizátort vagy ilyen keveréket tartalmaz.

8. Az 1. igénypont szerinti készítményt tartalmazó ragasztóanyag.

9. A 8. igénypont szerinti ragasztóanyag, amely még legalább egy komponenst, mint gyantát, sűrűsítőszert, töltőanyagot, pigmentet, nedvesítőszert, habzás-gátlót, emulgeálószert, térhálósítószert vagy ilyen keveréket tartalmaz.

10. A 9. igénypont szerinti ragasztóanyag, ahol a gyanta melamin-gyanta, epoxi-gyanta vagy vinilcsoportot tartalmazó polimer.

11. Vizes poliuretán diszperzió, melyet olyan eljárással állítunk elő, mely abban áll, hogy egy lépésben egy izocianát végcsoportú, ionizált vagy könnyen ionizálható prepolimert hidroxilaminnal olyan poliuretánná reagáltatunk, amely több (I) képletű karbamid-uretán kötést tartalmaz.

12. A 11. igénypont szerinti vizes poliuretán diszperzió, ahol az izocianát végcsoportú prepolimert úgy állítjuk elő, hogy egy legalább két izocianátcsoportot tartalmazó szerves izocianát vegyületet egy poliollal és egy olyan szerves vegyülettel reagáltatunk, amely legalább két aktív hidrogénatomot és legalább egy ionizált vagy könnyen ionizálható csoportot tartalmaz.

13. A 11. igénypont szerinti, az eljárással előállított vizes poliuretán diszperzió, mely eljárás azt a lépést is tartalmazza, hogy a poliuretánt egy bázissal reagáltatjuk, hogy az ionizált vagy könnyen ionizálható csoportokat semlegesítsük vagy eltávolítsuk.

14. A 13. igénypont szerinti vizes poliuretán diszperzió, ahol a poliuretán bázissal végzett reagáltatási lépését víz jelenlétében hajtjuk végre.

15. A 12. igénypont szerinti vizes poliuretán diszperzió, ahol a szerves izocianát 4,4'-difenilmetán-diizocianát (MDI), 2,4-vagy 2,6-doluilén-diizocianát (TDI), ditolil-diizocianát (TODI), 1,5-naftalin-diizocianát, 4,4-dibenzil-diizocianát, m- vagy p-xililén-diizocianát, 1,3-fenilén-diizocianát, 1,6-hexametilén-diizocianát, izoforon-diizocianát, 1,4-ciklohexán-diizocianát, 4,4'-diciklohexil-metilén-diizocianát vagy ilyen keverék.

16. A 12. igénypont szerinti vizes poliuretán diszperzió, ahol a poliészter poliészter-poliol, poliéter-poliol, polikarbonát-poliol, kapronlaktón alapú poliol vagy ezek keveréke.

17. A 12. igénypont szerinti vizes poliuretán diszperzió, ahol a szerves vegyület sóképzésre alkalmas karboxilcsoportokat tartalmazó diamin- vagy diol-vegyület.

18. A 13. igénypont szerinti vizes poliuretán diszperzió, ahol a bázis tercier amin.

19. Eljárás vizet hordozó poliuretán előállítására, amely azt a lépést foglalja magába, hogy egy több (I) képletű karbamid-uretán kötést tartalmazó poliuretán képzésére ionizált vagy könnyen ionizálható csoportokat tartalmazó, izocianát végcsoporttal ellátott prepolimert hidroxilaminnal reagáltatunk.

20. A 19. igénypont szerinti eljárás, ahol az izocianát végcsoportú prepolimert úgy állítjuk elő, hogy egy legalább két izocianátcsoportot tartalmazó szerves izocianát vegyületet egy poliollal és egy, legalább két aktív hidrogénatomot és legalább egy ionizált vagy könnyen ionizálható csoportot tartalmazó szerves vegyülettel reagáltatunk.

21. A 19. igénypont szerinti eljárás, amely továbbá azt a reakciólépést tartalmazza, hogy a poliuretánt az ionizált vagy könnyen ionizálható csoportok semlegesítése vagy eltávolítása érdekében egy bázissal reagáltatjuk.

22. A 21. igénypont szerinti eljárás, ahol a poliuretán bázissal történő reagáltatásának lépését víz jelenlétében végezzük.

23. A 20. igénypont szerinti eljárás, ahol a szerves izocianát 4,4'-difenilmetán-diizocianát (MDI), 2,4-vagy 2,6-toluilén-diizocianát (TDI), ditolil-diizocianát (TODI), 1,5-naftalin-diizocianát, 4,4-dibenzil-diizocianát, m- vagy p-xililén-diizocianát,



1,3-fenilén-diizocianát, 1,6-hexametilén-diizocianát, izoforon-diizocianát, 1,4-ciklohexán-diizocianát, 4,4'-diciklohexil-metilén-diizocianát vagy ezek keveréke.

24. A 20. igénypont szerinti eljárás, ahol a poliól poliészter-poliól, poliéter-poliól, polikarbonát poliól, kaprolakton alapú poliól vagy ezek keveréke.

25. A 20. igénypont szerinti eljárás, ahol a szerves vegyület sóképzésre alkalmas karboxilcsoportokat tartalmazó diamín vagy diól vegyület.

26. A 21. igénypont szerinti eljárás, ahol a bázis egy tercier amin.

27. Az eljárással előállított vizes poliuretán diszperzió, amely eljárás abban áll, hogy:

egy legalább két izocianátcsoportot tartalmazó szerves izocianát vegyületet egy poliollal és egy legalább két aktív hidrogénatomot, valamint legalább egy ionizált vagy könnyen ionizálható csoportot tartalmazó szerves vegyülettel reagáltatunk izocianát végcsoportot tartalmazó prepolimerré;

az izocianát végcsoportú prepolimert hidroxilaminnal olyan poliuretánná reagáltatjuk, amely több (I) képletű karbamid-uretán kötést tartalmaz; és

a poliuretánt az ionizált vagy könnyen ionizálható csoport semlegesítése vagy eltávolítása érdekében bázissal reagáltatjuk.

28. A 27. igénypont szerinti vizes poliuretán diszperzió, ahol az izocianát végcsoportú prepolimert víz jelenlétében reagáltatjuk hidroxilaminnal.

29. A 27. igénypont szerinti vizes poliuretán diszperzió, ahol a poliuretánt víz jelenlétében reagáltatjuk bázissal.

30. Vizes poliuretán diszperzió, amelyet a következő eljárással állítunk elő:

egy legalább két izocianát csoportot tartalmazó szerves izocianát vegyületet egy poliollal és egy, legalább két aktív hidrogénatomot meg legalább egy ionizált

vagy könnyen ionizálható csoportot tartalmazó szerves vegyülettel reagáltatunk egy izocianát végcsoportú prepolimerré;

az izocianát végcsoportú prepolimert hidroxilaminnal olyan poliuretánná reagáltatjuk, ami több (I) képletű karbamid-uretán-csoportot tartalmaz.

31. A 30. igénypont szerinti vizes poliuretán diszperzió, ahol az izocianát végcsoportú prepolimert víz jelenlétében bázissal reagáltatjuk.

32. A 30. igénypont szerinti vizes poliuretán diszperzió, ahol az izocianát végcsoportú prepolimert víz jelenlétében hidroxilaminnal reagáltatjuk.

33. A 30. igénypont szerinti vizes poliuretán diszperzió, ahol az izocianát végcsoportú prepolimert víz jelenlétében egyidejűen reagáltatjuk hidroxilaminnal és bázissal.

34. hajlékony csomagolóanyag, amely több olyan egymással összeragasztott szubsztrátumból áll, amelyek több (I) képletű kötést tartalmaznak.

35. A 34. igénypont szerinti hajlékony csomagolóanyag, ahol a szubsztrátumok nem porózus filmből vagy fóliából állnak.

36. A 34. igénypont szerinti hajlékony csomagolóanyag, ahol a szubsztrátumok poliolefin filmből állnak.

37. A 36. igénypont szerinti hajlékony csomagolóanyag, ahol a poliolefin film polietilén film.

38. A 34. igénypont szerinti hajlékony csomagolóanyag, ahol a nevezett hajlékony csomagolóanyag egy kifőzhető zacskó.

39. Eljárás hajlékony csomagolóanyag kialakítására, amely abban áll, hogy biztosítunk egy ragasztóanyagot, ami több (I) képletű karbamid-uretán kötést tartalmazó poliuretán vizes diszperziójából áll;

biztosítunk legalább egy hajlékony szubsztrátumot;

a szubsztrátum legalább egy kiválasztott részére egy réteg ragasztóanyagot hordunk fel; és

a szubsztrátum kiválasztott része és annak másik része vagy egy különböző szubsztrátum között a ragasztóanyag közékük rétegezése útján legalább egy kötést képezünk.

+ 1 oldal = 2 oldal -

dr. Székely Éva

A meghatalmazott

ifj. Szentpéteri Ádám
szabadalmi ügyvéd
az E.B.G. és K. Nemzetközi
Szabadalmi Iroda tagja
H-1062 Budapest, Árpád utca 118.
Telefon: 34-24-950; Fax: 34-24-923

569/p1

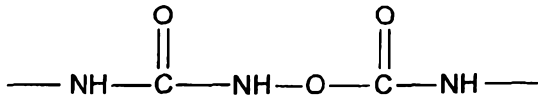
1/1

U.S. PAT. & T.M. OFF.

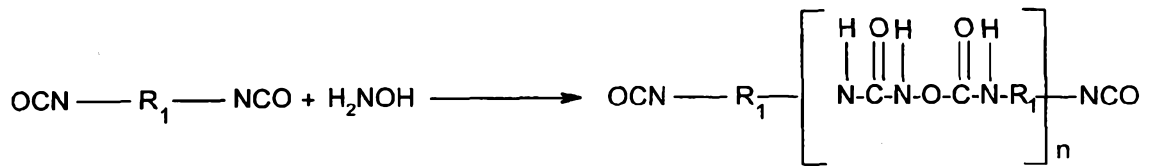
70.414/SZE

Közzététel

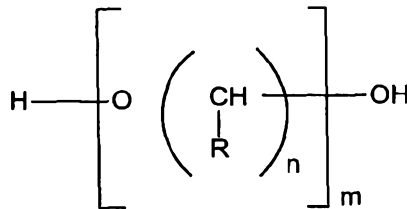
A₂



(I)



(1)



(II)

Székely Éva