

Polimer anyag, eljárás ennek előállítására, ezt tartalmazó időjárásálló komponens és alkalmazása az építőiparban

KIVONAT

A találmány tárgya javított időjárásállóságú polimer anyag, amely 5-70 tömeg% halogént tartalmazó halogéntartalmú polimert, 0,1-25 tömeg% szervesetlen cink-, magnézium-, molibdén-, antimon-, alumínium-, ón-, réz-, mangán-, kobalt- vagy vas-hidroxidot tartalmaz és eljárás ennek előállítására.

A találmány további tárgya a polimer anyagot tartalmazó időjárásálló komponens, a polimer anyagból előállított komponens alkalmazása az építőiparban, valamint hordozót és ^{más adalelőanyag} ~~capstock anyagot~~ tartalmazó komponens, ahol a hordozó vagy a ^{más adalelőanyag} ~~capstock anyag~~ közül legalább az egyik a találmány szerinti polimer anyag.

br

Polimer anyag, eljárás ennek előállítására, ezt tartalmazó időjárásálló komponens és alkalmazása az építőiparban

A találmány javított időjárásállóságú polimer anyagokra vonatkozik. Különösen, bár nem kizárólag, olyan polimer anyagokra vonatkozik, melyek halogéntartalmú polimert tartalmaznak, és különösen olyan polimer anyagokra, melyek mind egy halogéntartalmú polimert, mind egy akril polimert tartalmaznak.

A halogéntartalmú polimerek, például a polivinil-klorid (PVC) viszonylag olcsók, és könnyen beszerezhetőek. Épületek külső részén és kültéri bevonatként alkalmazzák. A halogént tartalmazó polimerek gyenge időjárásállósága, például fényállósága, rövid élettartamhoz vezet, különösen színezett anyagok esetében.

Akril anyagokat számos felhasználási területen alkalmaznak, például az építőiparban, bevonatként, járművek lámpáinál, műszerek számlapjainál, diffúzoroknál, lencséknél, egészségügyi diagnosztikai eszközöknél, jelzőtábláknál, fürdőszobai/szsaniter áruknál. Az akril anyagokat szívóosságuk, időjárásállóságuk, megjelenésük és állandó jellemzőik miatt alkalmazzák. Capstock anyagként termoplasztikus hordozó anyagokon bevonatként alkalmazható, ezáltal akril jellemzőkkel ruházva fel az attól eltérő tulajdonságú termoplasztikus hordozóanyagot. Akril anyagok capstock anyagként való alkalmazásának egy példáját az US 5 318 737 szabadalmi iratban ismertetik, melyben számos végfelhasználásra alkalmas, akrilnitril-butadién-sztirollal (ABS) koextrúzióra megfelelő akril kompozíció ismertetnek.

Számos felhasználási területen fontos az előnyös tulajdonságok megtartása a napfénynek stb. való kitételt követően. Maguk az akril anyagok általában kivételes időjárásállóságúak, és megfe-

elő kialakítással ezeket a tulajdonságokat átadhatják az alattuk lévő műanyagnak. A PVC és akril anyagok keveréke bizonyos helyzetekben előnyös lehet. Például, módosítatlan akril anyaggal összehasonlítva, a PVC hozzáadásával módosított akril anyag olcsóbb lehet, növekedhet a szívóssága, csökkent éghetőséget mutathat, valamint ömledék-folyási jellemzői az igényeknek jobban megfelelnek. Míg az akril/PVC keverék időjárásállósága általában jobb, mint a tiszta PVC-é, a PVC bekeverése az akril anyagba rontja a módosítatlan akril anyag időjárásállóságát. Így az akril/PVC keverék szín stabilitása elfogadhatatlan lehet, külleme, mechanikai tulajdonságai károsodhatnak a napfénynek való kitétel, vagy időjárásállósági teszt után. Valójában a módosítatlan, pigmentált akril/PVC keverék magához a PVC-hez hasonlóan viselkedik abban, hogy kivilágosodik ("krétásodik") mind xeno, mind QUV A berendezésben folytatott néhány ezer órás gyorsított időjárásállósági teszt után. A "krétásodási" elmélet jól ismert a PVC összetételének szakértői számára, és általában az anyag színének kivilágosodásában nyilvánul meg, ami az időjárásállósági tesztben pozitív " ΔL "-ben mérhető. Az idő, ami után a módosítatlan, pigmentált akril/PVC keverék "krétásodása" jelentkezik, függ a keverékben lévő PVC mennyiségétől, de még <20 tömeg% PVC koncentrációnál is észlelhető színváltozás (ΔE) fordul elő 6000 órás megvilágítás után.

A találmány célja, hogy a fenti problémákra megoldást szolgáltatson.

A találmány első szempontja szerint halogéntartalmú polimer anyagot tartalmazó polimer anyagot biztosít, ami 5-70 tömeg% halogént, és 0,1-25 tömeg% szervesetlen cink-, magnézium-, molibdén-

, antimon-, alumínium-, ón-, réz-, mangán-, kobalt- vagy vas- hidroxidot tartalmaz.

A találmány második szempontja szerint eljárást szolgáltat az 5-70 tömeg% halogént, és 0,1-25 tömeg% szervesetlen cink-, magnézium-, molibdén-, antimon-, alumínium-, ón-, réz-, mangán-, kobalt- vagy vas- hidroxidot tartalmazó halogéntartalmú polimer anyagot tartalmazó polimer anyag előállítására, amely eljárás a halogéntartalmú polimer ömledék és a szervesetlen hidroxid bekeverését, előnyösen extrúzióját tartalmazza, előnyösen 150-250 °C között.

A találmány a harmadik szempont szerint a cink-, magnézium-, molibdén-, antimon-, alumínium-, ón-, réz-, mangán-, kobalt- vagy vas- hidroxid alkalmazása az 5-70 tömeg% halogéntartalmú polimert tartalmazó polimerben, a halogéntartalmú polimer időjárásállóságának, különösen színtabilitásának javítására.

A halogéntartalmú polimer előnyösen klórtartalmú polimer. A polimerben előnyösen az egyetlen halogén klór. A polimer polivinilklorid, polivinil-diklorid, polivinilidén-klorid, klórozott PVC vagy klórozott poliolefin lehet. A polimer előnyösen a vinil-klorid vagy vinilidén-klorid polimerjei vagy kopolimerjei közül való. Különösen előnyös halogéntartalmú polimer a polivinil-klorid (PVC). A halogéntartalmú polimer tartalmazhat a szakemberek által ismert egyéb anyagokat, pl. pigmenteket, töltőanyagokat, ütésállóságot javító adalékot, csúsztatószerket, UV stabilizátorokat, hő stabilizátorokat és viszkozitást módosító adalékanyagokat. A megfelelő halogéntartalmú polimer célszerűen legalább 75 tömeg% polimert tartalmaz, előnyösen legalább 80 tömeg%-ot, előnyösebben legalább 90 tömeg%-ot, különösen előnyösen legalább 95 tömeg%-ot.

A halogéntartalmú polimer lényegében polimerből, különösen PVC-ből állhat.

A halogéntartalmú polimer célszerűen, ha töltőanyag vagy más adalék (pl. hő stabilizátorok vagy viszkozitás módosítók) nélkül tekintjük, legalább 10 tömeg%, előnyösen legalább 20 tömeg%, még előnyösebben legalább 30 tömeg%, különösen előnyösen legalább 40 tömeg% és legelőnyösebben legalább 45 tömeg% halogént, főképpen klórt tartalmaz. A halogént tartalmazó polimer, előnyösen az előbb említett adalékok nélkül, előnyösen kevesebb, mint 70 tömeg%, előnyösebben kevesebb, mint 60 tömeg%, különösen előnyösen kevesebb, mint 57 tömeg% halogént, főképpen klórt tartalmaz. Előnyösen a halogént tartalmazó polimer a klóron kívül nem tartalmaz egyéb halogént.

A polimer anyag tartalmazhat legalább 0,5 tömeg%, célszerűen legalább 0,75 tömeg%, előnyösen legalább 1 tömeg%, különösen előnyösen legalább 2 tömeg% szervetlen hidroxidot. A polimer anyag tartalmazhat 20 tömeg% vagy kevesebb, célszerűen 15 tömeg% vagy kevesebb, előnyösen 10 tömeg% vagy kevesebb szervetlen hidroxidot.

A szervetlen hidroxid lehet alumínium-hidroxid, cink-hidroxid, vas-hidroxid, magnézium-hidroxid vagy ón-hidroxid. A szervetlen hidroxid lehet antimon-hidroxid is. Előnyösen a szervetlen hidroxid a magnézium-hidroxid, antimon-hidroxid, cink-hidroxid és alumínium-hidroxid közül választható, és a fentebb említett magnézium-hidroxid, antimon-hidroxid és cink-hidroxid az előnyösek. Előnyösen a szervetlen hidroxid magnézium-hidroxidot tartalmaz. Előnyösen a szervetlen hidroxid nem tartalmaz olyan anyagot, ami alumínium-hidroxidot tartalmaz vagy abból áll. A szervetlen hidroxid egynél több szervetlen hidroxidot tartalmazhat. Mindemellett a

szervetlen hidroxid előnyösen főként magnézium-hidroxidot tartalmaz.

A szervetlen kompozíció részecskéinek tömeg szerinti átlagos részecske átmérője célszerűen kisebb, mint 250 μm , előnyösen kisebb, mint 100 μm , előnyösebben kisebb, mint 50 μm , különösen előnyösen kisebb, mint 10 μm , célszerűen olyan, hogy az anyagnak nagy felületi fényességet biztosítson. Néhány esetben az átmérő ennél kisebb lehet, pl. kisebb, mint 0,1 μm , vagy az alatti. Ebben az esetben a részecskék eléggé kicsik lehetnek ahhoz, hogy az akril anyaggal elegyítve ne szórják a fényt, így ennek megfelelően víztiszta akril anyag állítható elő.

A polimer anyag akril polimert tartalmazhat. Az akril polimer tartalmazhat alkil(alk)akrilát homopolimert vagy kopolimert (amely kifejezés magában foglalja a kettőnél több ismétlődő egységből álló polimereket) vagy akrilnitrilt tartalmazó kopolimert, különösen olyan a kopolimert, ami sztírolt és akrilnitrilt tartalmaz, adott esetben más anyagokkal (különösen polimerekkel) kombinálva.

Ha az akril összetétel alkil(alk)akrilátot tartalmaz, az előnyösen a $\text{C}_1\text{-C}_6$ alkil($\text{C}_0\text{-C}_{10}$ alk)akrilát-ok legalább egyikének homo- vagy kopolimere, előnyösebben olyan kopolimer, melyet 50-90 tömeg% alkil-metakrilát és 1-50 tömeg% alkil-akrilát tartalmú monomer elegy polimerizálásával állítunk elő. Az alkil-metakrilát előnyösen $\text{C}_1\text{-C}_4$ alkil-metakrilát, például metil-metakrilát. Az alkil-akrilát előnyösen $\text{C}_1\text{-C}_4$ alkil-akrilát, például metil-, etil- vagy butil-akrilát. Az alkil(alk)akrilát molekulatömege (M_w) előnyösen legalább 20.000, előnyösebben legalább 50.000. A molekulatömeg 500.000 vagy kevesebb, előnyösen 200.000 vagy kevesebb, előnyösebben 150.000 vagy kevesebb lehet.



Ha az akril összetétel akrilnitrilt tartalmazó kopolimert tartalmaz, az akril-sztirol-akrilnitril (ASA) polimer, akrilnitril-EPDM-sztirol (AES), sztirol-akrilnitril (SAN) polimer, olefin-sztirol-akrilnitril (OSA) polimer vagy akrilnitril-butadién-sztirol (ABS) polimer lehet, előnyösen ASA, AES vagy SAN.

A megfelelő akrilnitril tartalmú kopolimerek legalább 15 tömeg%, előnyösen legalább 20 tömeg%, előnyösebben legalább 25 tömeg%, különösen előnyösen legalább 30 tömeg% akrilnitrilt tartalmaznak; és kevesebb, mint 50 tömeg%, előnyösen kevesebb, mint 40 tömeg%, előnyösebben kevesebb, mint 35 tömeg% akrilnitrilt tartalmaznak.

A megfelelő akrilnitril kopolimerek legalább 40 tömeg%, előnyösen legalább 50 tömeg%, még előnyösebben legalább 55 tömeg%, különösen előnyösen legalább 60 tömeg% sztirolt tartalmaznak; és kevesebb, mint 80 tömeg%, előnyösen kevesebb, mint 70 tömeg%, még előnyösebben kevesebb, mint 65 tömeg% sztirolt tartalmaznak.

Ha az akrilnitrilt tartalmazó polimer akrilnitrilt és sztirolt más anyaggal együtt tartalmazó kopolimert tartalmaz, az anyag az olefinek, akril anyagok és EPDM közül választható. Az utóbb említett komponensek mennyisége 0-20 tömeg% közötti tartományban lehet, előnyösen 0-15 tömeg% között, különösen előnyösen 0-10 tömeg% között.

Az akril kompozíció (különösen az alkil(alk)akrilátot tartalmazó) tartalmazhat továbbá 0-60 tömeg% között, előnyösen 20-60 tömeg% között gumyszerű polimert. Gumyszerű polimer alatt olyan anyagot értünk, melynek üvegesedési hőmérséklete szobahőmérséklet alatt van, előnyösen kevesebb, mint 0°C, pl. kevesebb, mint -20 °C. Szintén beleértjük az olyan blokk kopolimereket, melyek

gumiszerű, alacsony T_g hőmérsékletű blokkot tartalmaznak, gyakran keményebb, magasabb T_g hőmérsékletű blokkokkal. Az ilyen anyagok jól ismertek, mint olyan adalékanyagok, melyek az akril anyagok ütésállóságát javítják. A megfelelő gumiszerű kopolimerek közé tartoznak az akrilátok, metakrilátok, sztirolok, akrilnitrilek és/vagy olefinek (különösen a butadién) kopolimerei. A megfelelő anyagokra példák a sztirol-butadién gumik, sztirol-olefin kopolimerek, metakrilát-butadién-sztirol (MBS) terpolimerek, sztirol-akrilnitril kopolimerek és az alkil-akrilát, pl. butil-akrilát és metil-metakrilát és sztirol alapú mag-héj típusú részecskék. A gumiszerű anyagok előnyös típusai a mag-héj részecskék, mint azt az US-A 5 318 737 közzétételi iratban ismertetik.

A polimer anyag előnyösen 0,1-99,8 tömeg% halogéntartalmú polimert tartalmaz. A polimer anyag legalább 2 tömeg%, célszerűen legalább 5 tömeg%, előnyösen legalább 10 tömeg%, előnyösebben legalább 25 tömeg%, különösen előnyösen legalább 30 tömeg% halogéntartalmú polimert tartalmazhat. A polimer anyag 80 tömeg% vagy kevesebb, célszerűen 70 tömeg% vagy kevesebb, előnyösen 60 tömeg% vagy kevesebb, különösen előnyösen 50 tömeg% vagy kevesebb halogéntartalmú polimert tartalmazhat.

A polimer anyag előnyösen 0,1-99,8 tömeg% akril anyagot tartalmaz. A polimer anyag legalább 5 tömeg%, célszerűen legalább 10 tömeg%, előnyösen legalább 24,9 tömeg%, előnyösebben legalább 40 tömeg%, különösen előnyösen legalább 60 tömeg% akril anyagot tartalmazhat. A polimer anyag 94,9 tömeg% vagy kevesebb, célszerűen 90 tömeg% vagy kevesebb, előnyösen 80 tömeg% vagy kevesebb, előnyösebben 70 tömeg% vagy kevesebb akril polimert tartalmaz.

A halogéntartalmú polimer akril polimerhez viszonyított tömegaránya legalább 0,3, különösen legalább 0,4 lehet. Az arány kisebb lehet, mint 2, előnyösen kisebb, mint 1,5, különösen előnyösen kisebb, mint 1,1. Ha az akril polimer ASA, a halogéntartalmú polimer pedig PVC, az arány 1 körüli lehet. Ha a polimer alkil(alk)akrilát, a halogéntartalmú polimer pedig PVC, az arány 0,35-0,6 tartományba eshet, különösen előnyösen 0,4-0,5 közé.

Előnyösen a halogéntartalmú polimer kompatibilis az akril polimerrel, így a polimerek ömledék keveréssel különösebb nehézség nélkül elegyíthetők.

Egyéb adalékok, mint az UV stabilizátorok, színezőanyagok, csúsztatószerkezetek, stb. melyek általában megtalálhatók az akril anyagokban, jelen lehetnek a találmány szerinti akril anyagban is. A polimer anyag tartalmazhat továbbá egy vagy több szervesetlen komponenst a következők közül: cink, magnézium, molibdén, antimon, alumínium, ón, réz, mangán, kobalt és vas oxidok, karbonátok, borátok, sztearátok, kloridok vagy bromidok. A polimer anyag 0,5-15 tömeg%, előnyösen 0,5-5 % között tartalmazhat a fenti szervesetlen anyagok közül legalább egyet.

A polimer anyag célszerűen kevesebb, mint 1 tömeg%, előnyösen kevesebb, mint 0,5 tömeg%, előnyösebben kevesebb, mint 0,1 tömeg% hidrotalkitot tartalmaz, különösen előnyösen lényegében nem tartalmaz hidrotalkitot. A polimer anyag célszerűen kevesebb, mint 1 tömeg%, előnyösen kevesebb, mint 0,5 tömeg%, előnyösebben kevesebb, mint 0,1 tömeg% bázikus kalcium-alumínium-hidroxi-karboxilátot tartalmaz, különösen előnyösen lényegében nem tartalmaz bázikus kalcium-alumínium-hidroxi-karboxilátot. A polimer anyag célszerűen kevesebb, mint 1 tömeg%, előnyösen kevesebb, mint 0,5 tömeg%, előnyösebben ke-

vesebb, mint 0,1 tömeg% poliolokat és/vagy hidroxil csoportot tartalmazó izocianurátot tartalmaz, különösen előnyösen lényegében nem tartalmaz poliolokat és/vagy hidroxil csoportot tartalmazó izocianurátot.

Egy előnyös megvalósításban az eljárás ömledék bekeverés, melynek során a szervetlen kompozíciót és az akril anyagot együtt extrudáljuk 150 és 230 °C között, előnyösebben 180 és 220 °C között, amit a halogént tartalmazó polimerrel való ömledék bekeverés követ. Előnyösebben az extrúziós ömledék bekeverésben az összes komponenst 150 és 230°C között keverjük be, előnyösebben 160 és 200°C között, különösen előnyösen 170 és 195 °C között.

Az akril anyag lemez, film, por vagy granulátum formában készíthető. Különböző alakokban extrudálható vagy önthető, vagy más anyagokra koextrudálható vagy laminálható, például kemény vagy habosított ABS-re, PVC-re, polisztirol polimerekre, beleértve a HIPS és egyéb módosított stírol polimereket vagy poliolefineket. Az anyag fémekre is koextrudálható vagy laminálható. A lemez formában lévő anyagok (pl. extrudált vagy laminált lemezek) hőformázhatóak, vagy a megfelelő eszközzel más módon a kívánt alakúra formázhatóak.

A találmány kiterjed olyan polimer anyagokra, amelyek a következőket tartalmazzák:

- a) 0,1-99,8 tömeg% akril polimer;
- b) 0,1-99,8 tömeg% halogéntartalmú polimer, ami 5-70 tömeg% halogént tartalmaz;
- c) 0,1-25 tömeg% szervetlen cink-, magnézium-, molibdén-, antimon-, alumínium-, ón-, réz-, mangán-, kobalt- vagy vas-hidroxid.

A találmány kiterjed továbbá a következőket tartalmazó polimer anyag előállítási eljárására:

- a) 0,1-99,8 tömeg% akril polimer;
- b) 0,1-99,8 tömeg% halogént tartalmazó polimer, ami 5-70 tömeg% halogént tartalmaz;
- c) 0,1-25 tömeg% szervetlen cink-, magnézium-, molibdén-, antimon-, alumínium-, ón-, réz-, mangán-, kobalt- vagy vas-hidroxid, amely eljárás magában foglalja az akril polimer, halogéntartalmú polimer és szervetlen hidroxid extrúzióval történő összekeverést, előnyösen 150-250 °C között.

A találmány kiterjed a szervetlen cink-, magnézium-, molibdén-, antimon-, alumínium-, ón-, réz-, mangán-, kobalt- vagy vas-hidroxid halogéntartalmú polimert tartalmazó polimer anyagban való alkalmazására a halogéntartalmú polimer időjárásállóságának javítására.

Az itt ismertetett polimer anyag granulátum formában is biztosítható. A granulátum bármely további alkalmazáshoz termikusan feldolgozható. Abban az esetben, amikor a polimer anyag tartalmazza az akril polimert, eljárhatunk úgy is, hogy az akril polimert és a szervetlen hidroxidot tartalmazó szilárd anyagot (pl. granulátum) egy további keverési lépésben látjuk el a halogéntartalmú polimerrel. Így a találmány olyan szilárd formára is kiterjed, mely az akril polimert és a szervetlen hidroxidot tartalmazza, ahol az akril polimerre és a szervetlen összetételre megadott "tömeg%" a szilárd forma "tömeg rész"-eként értendő.

A találmány kiterjed az időjárásálló komponensre, mely a találmány első szempontja szerinti akril anyagot tartalmazza, vagy a második szempont szerinti eljárással előállított anyagot tartalmazza.

A komponens lehet koextrudált, vagy laminált komponens, mely az akril anyagot tartalmazza.

A komponens az építőiparban alkalmazható.

A komponens az épületek építéséhez alkalmazható. Például lehet szilárd vagy koextrudált építőelem, például szigetelőlemez, oromvédő tábla, szerelvényfal, burkolólemez, zsaluzás, csatorna, csővezeték, spaletta, ablakkeret, ablakpárkány, ablak profil, üveg-ház profil, ajtótábla, ajtókeret, tetőfedő tábla, építőipari szerelvények és hasonlóak.

A komponens járműépítésre vagy más autóipari alkalmazásra is használható, mind tömbanyagként, mind pedig koextrudált laminátként. Ezen alkalmazások közé tartoznak (de ezekre nem korlátozódnak) a belső dekorációs szegélyek, járműkabin öntvények, lökhárítók, hűtőrács, hátsó panel, buszok, teherautók, kisteherautók, lakókocsik, mezőgazdasági járművek és tömegközlekedési eszközök szerelvényei, oldalak és oldalfal szegélyek, és hasonlóak.

A kompozíció mind beltéri, mind pedig kültéri alkalmazásokra is használható, például fürdőkádként, gyógyfürdőként, zuhanyzó-fülkeként, pénztárablakként, fürdőszoba kellékként, toalett ülőkeként, konyhai eszközökként, mosogató medenceként és hűtőgépek burkolataként vagy testeként, kerítésként, szemétgyűjtő edényként, kerti bútorként és hasonlóként.

A találmány kiterjed a kültéri alkalmazásokra való időjárásálló komponensre, mely a találmány első szempontja szerinti akril anyagot vagy a második szempont szerinti eljárással előállított anyagot tartalmazza.

A kültéri alkalmazások a korábban említettek mellett magukban foglalják a jelzéseket, például benzinkutakhoz (vagy hasonlókat).

A találmány kiterjed továbbá az időjárásálló anyag extrúziójára, mely a találmány első szempontja szerinti akril anyagból vagy a második szempont szerinti eljárással előállított anyagból indul ki.

A találmány kiterjed az olyan alkatrészek alkalmazására, melyek a találmány első szempontja szerinti akril anyagból készültek, vagy a második szempont szerinti eljárással készültek.

A találmány kiterjed az épületre, mely olyan alkatrészeket tartalmaz, ami a találmány első szempontja szerinti akril anyagból készült, vagy a második szempont szerinti eljárással lett előállítva.

A találmány kiterjed az alkatrészre, mely hordozót és capstock anyagot tartalmaz, ahol legalább a hordozó vagy a capstock anyag egyike a találmány első szempontja szerinti akril anyag, vagy a második szempont szerinti eljárással előállított anyag.

Az itt leírt bármely találmány vagy megvalósítás bármely szempontjának bármely jellemzője kombinálható az itt leírt bármely találmány vagy megvalósítás bármely szempontjának bármely jellemzőjével.

A találmányt a továbbiakban a következő példákra való hivatkozással ismertetjük.

1. példa

Kereskedelmi minőségű, ütésálló, polimetil-metakrilát-ko-etil-akrilátot tartalmazó akril kopolimert a szükséges mennyiségű uPVC-vel (EVC Compounds), az 1. táblázatnak megfelelően 5 µm átlagos részecskeméretű magnézium-hidroxiddal (Britmag) ömledékként bekevertük. 0,5 tömeg% UV stabilizátort (Tinuvin P; Ciba-Geigy) és 8 tömeg% színezék mesterkeveréket (50 % pigment akril polimerben diszpergálva) adtunk minden mintához. Clextral 30 vákuumozott kétcsigás extrúdert (általános célú csiga, 300 1/perc fordulat, 190 °C) használtunk az anyagok kompaundálásához. Az anyagokat 100 mikron vastagsában habosított uPVC-re koextrudáltuk.

A minták időjárásállóságát gyorsított vizsgálat során, az ASTM G53 szabvány szerint Q-Panel berendezésben QUV A lámpával, és az ISO 4892 szabvány szerint Hereaus 150 S berendezésben xeno ívlámpával vizsgáltuk. A 6000 órás megvilágítás utáni eredményeket az 1. táblázat tartalmazza.

Magnézium-hidroxid hozzáadása az akril/PVC keverékhez a színstabilitás jelentős javulását eredményezte a gyorsított időjárásállósági teszt során. A 30 tömeg% PVC az akril keverékben $Mg(OH)_2$ nélkül 4 egységet meghaladó színváltozást mutat (ΔE értékkel jellemezve) a 6000 órás xeno és 6000 órás QUV A megvilágítás után. A minta világosabb és "krétás" lett. Ezzel szemben magnézium-hidroxidot tartalmazó minták esetén a ΔE értékek sokkal kisebbek ugyanolyan megvilágítási idő után, ami a gyorsított időjárásállósági teszt után a szín sokkal jobb megtartását jelzi.

1. táblázat

Összetétel				
Akril kopolimer [tömeg%]	UPVC [tömeg%]	Mg(OH) ₂ [tömeg%]	QUV A ΔE	Xeno 150 S ΔE
70	30	-	5,8	4,5
65	30	5	1	0,6
60	30	10	0,6	0,4

2. példa

Az 54,5 tömeg% standard akril polimert (Diakon™ MG102; Ineos Acrylics) 40 tömeg% lágyítatlan PVC-t, 1 % Mg(OH)₂-t, 2 % cink-sztannátot, 2 % cink-borátot, 0,5 UV stabilizátort (Tinuvín P a Ciba-Geigy-től), 0,2 % hő stabilizátort (Irganox 1076 a Ciba-Geigy-től) tartalmazó kompozíciót az 1. példában leírtaknak megfelelően ömledék bekeveréssel állítottuk elő. Az időjárásállósági jellemzőket a megegyező színű, módosítatlan uPVC mintákkal együtt vizsgáltuk. Az eredményeket a 2. táblázat tartalmazza.

2. táblázat

Idő [óra]	Módosított MG102 QUV A ΔE	uPVC QUV A ΔE
1000	0,6	3,0
2000	1,5	3,8
3000	0,2	3,8
4000	0,2	3,7
5000	0,3	3,7
6000	0,7	3,1

3. példa

36,5 tömeg% kereskedelmi forgalomban kapható, ütésálló, polimetil-metakrilát-ko-etil-akrilátot tartalmazó akril kopolimert, 50 tömeg% lágyítatlan PVC-t (EVC Compounds), 8 % színezék mes-terkeveréket (50 % pigment akril polimerben diszpergálva), 5 % $Mg(OH)_2$ -t, 0,5 tömeg% UV stabilizátort (Tinuvin P; Ciba-Geigy) ömledékként Clextral 30 vákuumozott kétcsigás extrúderben (álta-lános célú csiga, 300 1/perc fordulát, 190 °C) bekevertük. Az így nyert granulátumból 4 mm névleges vastagságú lemezeket fröccsöntöttünk.

4. példa

11,5 tömeg% kereskedelmi forgalomban kapható, ütésálló, polimetilmetakrilát-ko-etilakrilátot tartalmazó akril kopolimert, 75 tömeg% lágyítatlan PVC-t (EVC Compounds), 8 % színezék mes-terkeveréket (50 % pigment akril polimerben diszpergálva), 5 % $Mg(OH)_2$ -t, 0,5 tömeg% UV stabilizátort (Tinuvin P; Ciba-Geigy)

ömledékként a 3. példában ismertetett módon bekevertük majd fröccsöntöttük.

5. példa

86,5 tömeg% lágyítatlan PVC-t (EVC Compounds), 8 % színezék mesterkeveréket (50 % pigment akril polimerben diszpergálva), 5 % $Mg(OH)_2$ -t, 0,5 tömeg% UV stabilizátort (Tinuvin P; Ciba-Geigy) ömledékként a 3. példában ismertetett módon bekevertük majd fröccsöntöttük.

6. példa

Színezett uPVC-ből és a 3-5. példákban leírt anyagokból azonos színű mintákat készítettünk, időjárásállósági jellemzőit az ASTM G53 szabvány szerint Q-Panel berendezéssel QUV A lámpával vizsgáltuk. Az eredményeket a 3. táblázat tartalmazza.

3. táblázat

Anyag	QUV A ΔE		
	250 óra	500 óra	1000 óra
3. példa	0,4	0,4	0,4
4. példa	0,4	0,4	0,8
5. példa	0,7	0,7	1,1
Színezett uPVC	1,4	3,0	5,3

Felhívjuk az olvasók figyelmét minden, ezzel az alkalmazással kapcsolatos iratra és dokumentumra, melyet ezzel a leírással egy időben, vagy ezt megelőzően benyújtottunk. Az iratok és do-

kumentumok, melyeknek tartalmára hivatkozunk, ezzel a leírással együtt nyilvánosság számára rendelkezésre állnak.

Minden jellemző, melyet ebben a leírásban ismertettünk (beleértve minden kísérő igénypontot, kivonatot és rajzot) és/vagy bármely ismertetett eljárás és folyamat minden lépése bármely kombinációban variálhatók, kivéve azokat a kombinációkat, melyekben legalább néhány ezek a jellemzők és/vagy lépések közül egymással kölcsönösen összeférhetetlenek.

Minden, a leírásban ismertetett jellemző (beleértve minden kísérő igénypontot, kivonatot és rajzot) helyettesíthető alternatív, ugyanezen, ezzel egyenértékű, vagy hasonló célt szolgáló jellemzővel, hacsak másként nem rendelkezünk. Így, hacsak másként nem rendelkezünk, minden ismertetett jellemző egy példája az egyenértékű vagy hasonló jellemzők közös sorozatának.

A találmány nem korlátozódik az előbb említett megvalósítás(ok) részleteire. A találmány kiterjed a leírásban ismertetett minden újszerű jellemzőre, vagy újszerű jellemzők kombinációjára (beleértve minden kísérő igénypontot, kivonatot és rajzot), vagy a leírásban ismertetett minden újszerű eljárás vagy folyamat lépéseire, vagy újszerű eljárás vagy folyamat lépéseinek kombinációjára.

Szabadalmi igénypontok

1. Polimer anyag, **azzal jellemezve**, hogy 5-70 tömeg% halogént tartalmazó halogéntartalmú polimert és 0,1-25 tömeg% szervesetlen cink-, magnézium-, molibdén-, antimon-, alumínium-, ón-, réz-, mangán-, kobalt- vagy vas-hidroxidot tartalmaz.

2. Eljárás 5-70 tömeg% halogént tartalmazó halogéntartalmú polimert, 0,1-25 tömeg% szervesetlen cink-, magnézium-, molibdén-, antimon-, alumínium-, ón-, réz-, mangán-, kobalt- vagy vas-hidroxidot tartalmazó polimer anyag előállítására, **azzal jellemezve**, hogy a halogéntartalmú polimert és szervesetlen hidroxidot ömledékként, előnyösen extrúzóval, előnyösen 150-250 °C között összekeverjük.

3. Szervesetlen cink-, magnézium-, molibdén-, antimon-, alumínium-, ón-, réz-, mangán-, kobalt- vagy vas-hidroxid 5-70 tömeg% halogént tartalmazó halogéntartalmú polimerben való alkalmazása a halogéntartalmú polimer időjárásállóságának javítására.

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti anyag vagy eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a halogéntartalmú polimer vinil-klorid vagy vinilidén-klorid polimer vagy kopolimer.

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti anyag vagy eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a halogéntartalmú polimer legalább 10 tömeg% halogént tartalmaz.

6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti anyag vagy eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a halogéntartalmú polimer klóron kívül más halogént nem tartalmaz.

7. Az 1-6. igénypontok bármelyike szerinti anyag vagy eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a polimer anyag legalább 0,5 tömeg% szervesetlen hidroxidot tartalmaz.



8. Az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti anyag vagy eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a polimer anyag 20 tömeg% vagy kevesebb szervetlen hidroxidot tartalmaz.

9. Az 1-8. igénypontok bármelyike szerinti anyag vagy eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a szervetlen hidroxid a magnézium-hidroxid, antimon-hidroxid vagy cink-hidroxid közül van kiválasztva.

10. Az 1-9. igénypontok bármelyike szerinti anyag vagy eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a szervetlen hidroxid magnézium-hidroxidot tartalmaz.

11. Az 1-10. igénypontok bármelyike szerinti anyag vagy eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a polimer anyag akril polimert tartalmaz.

12. A 11. igénypont szerinti polimer anyag vagy eljárás, **azzal jellemezve**, hogy az akril polimer alkil(alk)akrilát homopolimere vagy kopolimere.

13. A 11. vagy 12. igénypontok szerinti polimer anyag vagy eljárás, **azzal jellemezve**, hogy az akril polimer akrilnitrilt tartalmazó kopolimer.

14. A 13. igénypont szerinti polimer anyag vagy eljárás, **azzal jellemezve**, hogy az akrilnitrilt tartalmazó kopolimer az akril-sztirol-akrilnitril (ASA) polimer, akrilnitril-EPDM-sztirol (AES) polimer, sztirol-akrilnitril (SAN) polimer, olefin-sztirol-akrilnitril (OSA) polimer vagy akrilnitril-butadién-sztirol (ABS) polimer közül van kiválasztva.

15. A 11-14. igénypontok szerinti polimer anyag vagy eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a polimer anyag 0,1-99,8 tömeg% akril polimert tartalmaz.



16. A 11-15. igénypontok szerinti polimer anyag vagy eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a halogéntartalmú polimer és az akril polimer tömegaránya a polimer anyagban legalább 0,3.

17. Az 1-16. igénypontok bármelyike szerinti polimer anyag vagy eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a polimer anyag 0,1-99,8 tömeg% halogéntartalmú polimert tartalmaz

18. Időjárásálló komponens építőipari alkalmazásra, amely az 1-17. igénypontok bármelyike szerinti és/vagy az 1-17. igénypontok bármelyike szerint előállított polimer anyagot tartalmaz.

19. Az 1-17. igénypontok bármelyike szerinti és/vagy az 1-17. igénypontok bármelyike szerint előállított polimer anyagból készült komponens alkalmazása az építőiparban.

20. Épület, amely az 1-17. igénypontok bármelyike szerinti és/vagy az 1-17. igénypontok bármelyike szerint előállított polimer anyagból készült komponenst tartalmazza.

21. Komponens, amely hordozót és capstock anyagot tartalmaz és a hordozó vagy a capstock anyag közül legalább az egyik az 1-17. igénypontok bármelyike szerinti polimer anyag.

20 oldal rajz mellé

lr

Ineos Acrylics UK Limited

helyett a meghatalmazott:


Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.
Ravadits Imre
szabadalmi ügyvivőjelölt