

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY A

63502

55.857/MA

K I V O N A T

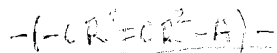
Kontaktlencsék hőre alakítható műanyagokból

CIBA-GEIGY AG, BÁZEL, SVÁJC

A bejelentés napja: 1992. 02. 27.

Elsőbbsége: 1991. 02. 28. (604/91-2),

SVÁJC

A találmány tárgyát $\left| \begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right|$ általános képletű

- ahol A jelentése alkilénecsopót, alkenilénecsopót vagy egy vagy több R^3 csoporttal szubsztituált 3-10 szénatomos alkilén- vagy alkenilénecsopót, R^1 és R^2 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom vagy rövidszénláncú alkil-csoport és R^3 jelentése rövidszénláncú alkil-, fluorozott rövidszénláncú alkil- vagy sziloxáncsoport - egységekből felépített makrociklusos vegyületeket tartalmazó polimerből álló kontaktlencsék képezik.

A találmány szerinti kontaktlencséknek nagy keménységük és oxigén-áteresztőképességük van. (Különösen előnyös módon, melegszájtólással állíthatók elő.)

65-162

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

S.B.G. & K.

**Budapesti Nemzetközi
Szabadalmi Iroda**
H-1061 Budapest, Dalszínház u. 10.
Telefon: 153-3733, Fax: 153-3664

1992
63502

55.857/MA

1992. 02. 28. 7/97

Kontaktlencsék hőre alakítható műanyagokból

CIBA-GEIGY AG, BÁZEL, SVÁJC

Feltalálók:

dr. MÜLLER, von der Haegen Harro, LAUFACH,

dr. SEIFERLING Bernhard, GOLDBACH,

NÉMET SZÖVETSÉGI KÖZTÁRSASÁG

A bejelentés napja: 1992. 02. 27.

Elsőbbsége: 1991. 02. 28. (604/91-2),

SVÁJC

A jelen találmány tárgyát melegsajtolással alakítható anyagból készült kontaktlencsék, az anyag felhasználása kontaktlencsék előállítására, és e kontaktlencsék előállítására szolgáló eljárás képezi.

A találmány szerinti kontaktlencsék vizet nem tartalmaznak. Nagy a szilárdságuk és meglepően nagy az oxigén-áteresztőképességük. Dk-értékük 100 (Fatt-egység) feletti. Az alapanyagként szolgáló anyagok olcsók, ezen túl a kontaktlencsék előállítása igen racionális módon történik.

Az előállításukra szolgáló választott eljárás az úgynevezett melegsajtolás vagy hőformázás. Ez az eljárás csak hőrelágyuló anyagok esetében használható. Ezzel kapcsolatos, ilyen eljárás céljára eddig lényegében a cellulóz-aceto-butirát (CAB) és a poli(metil-metakrilát) (PMMA) volt alkalmas. Ezekből az anyagokból kiindulva azonban nem állíthatók elő hasonló nagy oxigén-áteresztőképességgel rendelkező kontaktlencsék.

Ezért a találmány szerinti kontaktlencséknek a technika állásához képest több területen van előnyük. Így a kész lencsék kimondottan jobb anyagi tulajdonságokkal rendelkeznek, az alapanyagaik olcsók, és a kontaktlencsék előállítása csak kis apparatív költséget igényel.

Ilyen, és további előnyök érhetők el a találmány szerinti kontaktlencsékkel, amelyek lényeges komponensként poli(ciklo-alkilének)et, különösen poli(1-oktén-1,8-diil)t tartalmaznak.

A találmány tárgyát ezért (I) általános képletű - ahol A jelentése alkilén-, alkenilén- vagy több R^3 csoporttal szubsztituált 3-10 szénatomos alkilén- vagy alkeniléncsoport, R^1 és R^2 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom vagy rövidszénláncú alkilcsoport, és R^3 jelentése rövidszénláncú alkilcsoport, fluorozott rövidszénláncú alkilcsoport vagy valamely sziloxáncsoport - egységekből álló makrociklusos vegyületeket tartalmazó polimerből készült kontaktlencsék képezik.

A 3-10 szénatomos alkiléncsoport előnyösen 5-8 szénatomot, különösen 6-7 szénatomot tartalmaz és jelentése előnyösen propenilén-, pentenilén-, hexenilén-, oktenilén-, decenilén-, különösen hexenilén- vagy hepteniléncsoport.

Az esetlegesen jelenlévő R^3 csoportok száma az (I) általános képletű egységekből előnyösen 1-3, különösen 1 vagy 2.

A rövidszénláncú alkilcsoport 7-ig terjedő számú, különösen 4-ig terjedő számú szénatomot tartalmaz, és jelentése például metil-, etil-, propil-, butil-, terc-butil-, pentil- vagy hexilcsoport, különösen metilcsoport.

A fluorozott rövidszénláncú alkilcsoport 7-ig terjedő számú, különösen 4-ig terjedő számú szénatomot tartalmaz, és előnyösen perfluorozott. Ilyen csoportok például a perfluorozott metil-, etil-, propil-, izopropil-, butil-, izobutil- vagy terc-butil-csoport, különösen a metilcsoport.

Sziloxáncsoport alatt a jelen találmányi leírás-

ban szilícium-atomon keresztül kapcsolódó, alternálón ismétlődő, 13-ig terjedő számú szilícium-atomot tartalmazó csoportot értünk, amelynek szabad vegyértékeit rövid-szénláncú alkilcsoportok, különösen metilcsoportok vagy fenilcsoportok kötik le. Ilyen csoportok például a trimetil-szililoxi-dimetil-szilil-csoport, trisz(trimetil-szililoxi)-szilil-, trifenil-szililoxi-dimetil-szilil- vagy trifenil-szililoxi-difenil-szilil-csoport.

A "makrociklusos vegyületek" kifejezés e találmánnyal kapcsolatban nem jelenti azt, hogy a leírt polimerekben kizárólag makrociklusos szerkezetek vannak jelen. Itt makrociklusos polimerek alatt sokkal inkább olyan polimereket értünk, amelyek cikloolefinek metatézise útján nyerhetők. Ismeretes, hogy az így nyerhető polimerek szerkezetüket és tulajdonságaikat illetően különböznek a lineáris olefinekből előállított polimerektől.

A makrociklusok előnyösen 300-ig terjedő számú, különösen 200-ig terjedő számú, (I) általános képletű egységből vannak felépítve. Olyan makrociklus keverékek is felhasználhatók, amelyek különböző számú (I) általános képletű egységből vannak felépítve. Keverékek esetében a makrociklusos vegyületek legalább 90 tömeg%-a 200-ig terjedő számú (I) általános képletű makrociklust tartalmaznak. A makrociklusos vegyületek előnyösen 100-200 (I) általános képletű makrociklust tartalmaznak.

Előnyösek az olyan kontaktlencsék, amelyek olyan (I) általános képletű makrociklusokat tartalmazó polimerből állnak, melyek képletében A jelentése alkilén-

csoport vagy 1-3, R^3 csoporttal szubsztituált, 3-10 szénatomos szubsztituált alkiléncsoport, R^1 és R^2 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom vagy rövidszénláncú alkilcsoport, és R^3 jelentése rövidszénláncú fluorozott rövidszénláncú alkilcsoport vagy valamely sziloxáncsoport.

Ezen túlmenően előnyösek az olyan kontaktlencsék, amelyek olyan (I) általános képletű makrociklusos vegyületeket tartalmazó polimerből állnak, melyek képletében A jelentése alkiléncsoport vagy 1-3, R^3 csoporttal szubsztituált, 5-8 szénatomos alkiléncsoport, R^1 és R^2 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom vagy rövidszénláncú alkilcsoport, és R^3 jelentése rövidszénláncú alkilcsoport.

Különösen előnyösek az olyan kontaktlencsék, amelyek olyan (I) általános képletű makrociklusos vegyületeket tartalmazó polimerből állnak, melyek képletében A jelentése alkiléncsoport vagy 5-8 szénatomos, 1-2 R^3 csoporttal szubsztituált alkiléncsoport, R^1 és R^2 jelentése hidrogénatom és R^3 jelentése rövidszénláncú alkilcsoport.

Egészen különösen előnyösek az olyan kontaktlencsék, amelyek olyan (I) általános képletű egységekből felépülő makrociklusos vegyületeket tartalmazó polimerből állnak, mely egységek képletében A jelentése alkilén-, alkenilén- vagy 1 vagy több R^3 csoporttal szubsztituált alkilén- vagy 3-10 szénatomos alkeniléncsoport, R^1 és R^2 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom vagy rövidszénláncú alkilcsoport, és R^3 jelentése rövidszénláncú alkil-, fluorozott rövidszénláncú alkil- vagy sziloxáncsoport.

Az (I) általános képletű egységekből felépített makrociklusos vegyületeket tartalmazó polimerekből álló, találmány szerinti kontaktlencsék további komponenseket is tartalmazhatnak. E komponensek mennyiségi aránya alkalmas módon 50 tömeg% vagy ennél kevesebb, különösen 25 tömeg% vagy ennél kevesebb, mindenekelőtt körülbelül 5 tömeg%, de lehet 1 tömeg% vagy ennél kevesebb is. A további komponensek alatt elsősorban térhálósítószeret vagy egyéb adalékanyagokat értünk.

Szokásos térhálósítószeret a térhálósító iniciátorok, mint például peroxidok, azo-vegyületek vagy kén vagy oligomer vinilvegyületek, utóbbiak közül különösen azok, melyek a már említett egyéb adalékanyagok térhálósítására szolgálnak.

Tipikus használható peroxivegyületek az izopropil-perkarbonát, terc-butil-peroktoát, benzoil-peroxid, lauroil-peroxid, dekanoil-peroxid, acetil-peroxid, dikumil-peroxid, borostyánkősav-peroxid, metil-etil-keton-peroxid, terc-butil-peroxi-acetát, propionil-peroxid, 2,4-diklór-benzoil-peroxid, terc-butil-peroxi-pivalát, pelargonil-peroxid, 2,5-dimetil-2,5-bisz(2-etil-hexanoil-peroxi)-hexán, p-klór-benzoil-peroxid, terc-butil-peroxi-butirát, terc-butil-per-2-etil-hexanoát, terc-butil-peroxi-maleinsav, terc-butil-peroxi-izopropil-karbonát, bisz(4-terc-butil-ciklohexil)-peroxi-dikarbonát és bisz(1-hidroxil-ciklohexil)-peroxid.

Az azovegyületekhez tartoznak a 2,2'-azo-bisz-

-izobutironitril, 2,2'-azo-bisz(2,4-dimetil-valeronitril), 1,1'-azo-bisz(ciklohexán-karbonitril) és 2,2'-azo-bisz(2,4-dimetil-4-metoxi-valeronitril).

Alkalmas iniciátorok továbbá a fotoiniciátorok, benzoinéterek, Durocure típusok (Merck gyártmányok) vagy Irgacure típusok (Ciba-Geigy gyártmányok).

A térhálósítás egyéb olyan mechanizmusok alkalmazásával is végrehajtható, amelyek szabad gyököket képeznek, mint például röntgen-, elektron- vagy ultraibolya-besugárzás alkalmazásával.

A találmány egy további, speciális kiviteli alakját ezért az olyan, térhálósított makrociklusos vegyületeket tartalmazó polimerekből álló kontaktlencsék képezik, amelyek (I) általános képletű - ahol A jelentése alkilén-csoport, alkenilén-csoport vagy 1 vagy több R^3 csoporttal szubsztituált alkilén- vagy 3-10 szénatomos alkenilén-csoport, R^1 és R^2 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom vagy rövidszénláncú alkilcsoport és R^3 jelentése rövidszénláncú alkil-, fluorozott rövidszénláncú alkil- vagy valamely sziloxáncsoport - egységekből vannak felépítve.

A találmány egy további speciális kiviteli alakját olyan polimerekből álló kontaktlencsék képezik, melyek (I) általános képletű - ahol A, R^1 és R^2 jelentése az előzőekben megadott - egységekből felépített térhálósított makrociklusos vegyületeket tartalmazó polimerből állnak.

Az előzőekben említett un. "egyéb adalékanyagok" olyan polimerek vagy kopolimerek, melyeket kontaktlencsék előállítására szokásos módon használnak. Ezeket az (I) általános képletű egységekből felépített makrociklusos vegyületeket kis mennyiségben, alkalmas módon 20 tömeg%-ig, előnyösen 5 tömeg%-ig terjedő, különösen 0,1-1 tömeg% mennyiségben adjuk hozzá. Ezeket az adalékanyagokat szokásosan nem polimerizáljuk be a makrociklusos vegyületebe vagy legalábbis nem említésre méltó mennyiségben, hanem ezek például olyan homopolimereket vagy blokkpolimereket képeznek, amelyek a makrociklusos vegyületekkel egymásbahatoló térhálót képeznek.

Alkalmas, összeférhető adalékanyagok például a hidrofób vegyületek, mint polimerizálható olefines csoportot tartalmazó szénhidrogének, például a sztirol, rövidszénláncú alkilcsoporttal és/vagy fluorcsoporttal szubsztituált szénhidrogének, mint megfelelően szubsztituált sztirolok vagy rövidszénláncú alkénkarbonsav-észterek, például rövidszénláncú akrilátok és -metakrilátok, fluorozott rövidszénláncú akrilátok- és metakrilátok vagy sziloxán-akrilátok és -metakrilátok, emellett egyéb polimerek, mint cellulóz-acetobutirát (CAB) is. Alkalmas adalékok azonban a hidrofil-vegyületek is, mint az N-vinil-polimerizálható heterociklusos vegyületek, például az N-vinil-pirrolidon (VP) vagy poli(N-vinil-pirrolidon) (PVP) vagy rövidszénláncú, egy poláros funkcionális csoportot, mint hidroxil- vagy aminocsoportot tartalmazó kar-

bonsavészterek, például hidroxil-etil-(met)akrilát vagy N-terc-butil-amino-etil-(met)akrilát. Különösen akkor, ha polimerizálható vinilcsoportot tartalmazó monomereket használunk, előnyös lehet egy, a kontaktlencsénél szokásosan használt oligo-vinilvegyület, mint térhálósítószer pótlólagos használata. Ilyenek például az etilén-glikol-dimetil-akrilát és triallil-cianurát.

A találmány egy további speciális kiviteli alakját ezért az (I) általános képletű - ahol A jelentése alkilén-csoport, alkenilén-csoport, egy vagy több 3-10 szénatomos R^3 csoporttal helyettesített alkilén- vagy alkenilén-csoport, R^1 és R^2 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom vagy rövidszénláncú alkilcsoport, és R^3 jelentése rövidszénláncú alkilcsoport, fluorozott rövidszénláncú alkilcsoport vagy valamely sziloxáncsoport - térhálósított makrocilusos vegyületeket tartalmazó polimerekből, valamint 20 tömeg%-ig terjedő mennyiségű, összeférhető, előbbiekben leírt adalékanyagokból álló kontaktlencsék képezik. Előnyös adalékanyagok a CAB, VP vagy PVP.

A találmány egy további kiviteli alakja ezért (I) általános képletű - ahol A, R^1 és R^2 jelentése az előzőekben említett - egységekből felépített, térhálósított makrociklusos vegyületeket tartalmazó polimerből, valamint 20 tömeg%-ig terjedő, az előbbiekben leírt összeférhető adalékból álló kontaktlencsék képezik. Előnyös adalékanyagok a CAB, VP vagy PVP.

A találmány tárgyát képezi az (I) általános

képletű makrocilus-egységekből, különösen azok térhálósított alakjából felépített makrociklusos vegyületek felhasználása is kontaktlencsék előállítására. Ebbe beletartozik az egyfajta típusú makrociklusos vegyület felhasználása, ami homopolimerekhez vezet, és különböző fajta makrociklusos vegyületek felhasználása is, ami interpolimerekhez vezet. Beletartozik továbbá a makrociklusos vegyületek és alkalmas, összeférhető adalékanyagok együttes felhasználása is, mint ezt az előzőekben leírtuk.

Az (I) általános képletű egységekből felépített makrociklusos vegyületek típusai ismertek, és önmagukban ismert módon metatézissel állíthatók elő, amint ezt például a Houben-Weyl, E20 II. köt., 918. és azt követő oldalain leírják. Ilyenkor az alap-monociklusos vegyületekből indulunk ki, így például ciklookténből előállítható a poli-(1-oktén-1,8-diil), melynek felhasználása a találmányunk szerint különösen előnyös. Ez a makrociklusos vegyület a kereskedelemben is kapható, például a Vestenamer[®] 6213 nevű árú formájában (a Hüls cég gyártmánya). Analóg módon állíthatók elő egyéb makrociklusos vegyületek. A találmány szerinti kontaktlencsék további komponensei úgyszintén ismert vegyületek.

A találmány szerinti kontaktlencsék önmagában ismert módon állíthatók elő úgy, hogy az (I) általános képletű egységekből felépített makrociklusos vegyületeket önmagukban vagy további, a fentiekben leírt komponensekkel együtt, de legalább egy térhálósítószerrel együtt alkalmas

présszerszámmal végzett melegsajtolással kontaktlencsék-ké formáljuk.

A találmány szerinti eljárás egy különlegessége abban áll, hogy a térhálósodás a melegsajtolás alatt történhet meg. Ennek következtében a hőrelágyuló műanyag anyaga hőrekeményedővé válik. A térhálósodást a melegsajtolás is kiválthatja, és az a sajtolás után is folytatódhat vagy történhet a melegsajtolást követően is.

A makrociklusos vegyületeket és az esetlegesen használt további komponenseket alkalmas módon úgy készítjük elő a melegsajtoláshoz, hogy azokból fóliákat öntünk vagy a komponenseket Z-karú keverőben (knéter dagasztógép) kíméletesen feldolgozzuk. Fóliák, például iners oldószerrel, mint halogénezett szénhidrogénekkel, például , diklór-metánnal vagy éterekkel, például tetrahidrofuránnal készült híg oldatokból önthetők. Ezt azután egy kíméletes szárítás követi, melynek során az oldószer elpárolog. A szárítást alkalmas módon, például szobahőmérsékleten legalább 10 órán át vagy szobahőmérsékleten 1-3 órán át, majd ezt követően 50-80°C-on 1-5 órán át végzzük. Alternatív módon a komponensek 30°C-nál magasabb, de a fáklyahőfoknál (azon a legmagasabb hőmérsékleten, ahol a mindenkori térhálósítószer jelentős aktivitási veszteséget még nem szenved) alacsonyabb hőmérsékleten keverjük össze a kereskedelemben kapható Z-karú keverőkben. Ilyenkor a levegőbuborékok képződésének elkerülése céljából alkalmas módon, csökkentett nyomáson dolgozunk.

A melegsajtolás paraméterei tág határok között nem kritikusak, szakember a szokásos paraméterek között dolgozhat. Alkalmas módon 5-20 bar nyomáson és például 50-180°C hőmérsékleten dolgozunk, a mindenkori térhálósító iniciátor minőségének megfelelően, és a szükséges idő normális körülményei között néhány perc, például 10 percig terjedő időtartam. Szükség esetén a kontaktlencse sajtolószerszámból történő leválasztása céljából a szokásos kereskedelmi leválasztó szerek használhatók.

Az alábbi példák a találmány tárgyának közelebbi megvilágítását célozzák anélkül, hogy azt bármi módon - mintegy a példák tartalmára - korlátoznák. A példákban a hőfok-értékek Celsius fokban értendők. A mennyiségi adatok mindig tömeg%-ot jelentenek.

Az oxigén-áteresztőképességet Fatt szerint plánparalell tárcsákon határozzuk meg. A fizikai adatokat tartalmazó táblázatokban a tárcsák mért vastagságát a D_k -értékek után "d" jelzéssel adjuk meg. A szakítószilárdságot és szakadási nyúlást a Zwick cég 144501 típusú univerzális erőmérő gépével határoztuk meg. A húzósebesség 500 mm/perc volt. Próbatestekként 4 mm széles és 5 mm hosszú plánparalell fóliadarabokat használtunk.

A példákban az egyes kémiai vegyületeket az alábbi rövidítésekkel szerepeltetjük:

BCHPC	bisz(4-terc-butyl-ciklohexil)-peroxi-dikarbonát
CAB	cellulóz-aceto-butirát
DCP	dikumil-peroxid
PVP	poli(N-vinil-pirrolidon)

TAC triallil-cianurát
TBPEH terc-butil-per-2-etil-hexanoát
VP vinil-pirrolidon.

A térhálósítószer-, valamint egyéb adalékanyag-
-tartalmat mindig poli(1-oktén-1,8-diil)-re vonatkoztatjuk.

1. példa

Poli(1-oktén-1,8-diil) (kereskedelmi elnevezés Vestenamer[®] 6213) 10 %-os diklór-metános oldatához 4 % terc-butil-per-2-etil-hexanoátot adunk. Az oldatból üveg-
lemezre fóliát öntünk. 3 órás szobahőmérsékleten és 3 órás 70°C-on végzett szárítással a diklór-metánt elpárologtatjuk. A megszáradt fóliából alkalmas présszerszámban 130°C-on és 5-20 bar nyomással 5 perc alatt kontaktlencsét prese-
lünk. Az így nyert kontaktlencsék oxigén-áteresztőképessége (Dk) 79, szakítószilárdsága 2,6 MPa és szakadási nyúlása 920 %.

2-10. példák

Analóg módon poli(1-oktén-1,8-diil)-ből (keres-
kedelmi elnevezés Vestenamer[®] 6213) további préstesteket állítunk elő. Ezek az alábbiakban megadott térhálósítószer- és további adalékanyag-mennyiségeket tartalmazzák. Megadjuk továbbá a mindenkori sajtolási hőmérsékleteket is. A 7. példában használt PVP molekulatömege 25.000. Speciális műveleti módon alkalmaztunk a 10. példában: poli-(1-oktén-1,8-diil) oldatához VP-t és TAC-ot, valamint 0,5 % azo-izobutiro-nitrilt adunk (a VP/TAC-ra számítva), az ol-

datot oxigénmentesítettük, több lépésben 80°C-ra melegítettük, és ezen a hőmérsékleten tartottuk 2 órán át. Ezután hozzáadtuk a TBPEH-ot, és a fóliát a fentiekben leírt módon öntöttük.

Példa szám	Térhálósítószer típus	tartalom %	Sajtolási hőfok °C	Adalék	
				típus	tartalom %
2.	TBPEH	10	130	-	-
3.	TBPEH	21	130	-	-
4.	DCP	3	130	-	-
5.	BCHCP	5	90	-	-
6.	TBPEH	20	130	CAB	1
7.	DCP	0,5	130	PVP	0,1
8.	DCP	0,5	130	CAB	5
9.	DCP	0,5	130	TAC	0,5
10.	TBPEH	5	90	VP/TAC	15/5

datot oxigénmentesítettük, több lépésben 80°C-ra melegítettük, és ezen a hőmérsékleten tartottuk 2 órán át. Ezután hozzáadtuk a TBPEH-ot, és a fóliát a fentiekben leírt módon öntöttük.

Példa szám	Térhálósítószer típus	tartalom %	Sajtolási hőfok °C	Adalék típus	tartalom %
2.	TBPEH	10	130	-	-
3.	TBPEH	21	130	-	-
4.	DCP	3	130	-	-
5.	BCHCP	5	90	-	-
6.	TBPEH	20	130	CAB	1
7.	DCP	0,5	130	PVP	0,1
8.	DCP	0,5	130	CAB	5
9.	DCP	0,5	130	TAC	0,5
10.	TBPEH	5	90	VP/TAC	15/5

Az 1-10.példák szerinti préstestek fizikai adatai

Példa száma	O ₂ áteresztő-képesség Dk	Törésmutató n _D ²⁰ d (mm)	Szakító-szilárdság MPa	Szakadási nyúlás %	
1.	79	0,09	-	2,6	920
2.	84	0,16	-	3,2	690
3.	57	0,11	-	2,1	230
4.	53	0,19	1,497	2,0	130
5.	-	-	-	3,9	1670
6.	65	0,16	-	3,3	730
7.	59	0,19	1,497	1,9	2030
8.	22	0,16	1,500	10,0	20
9.	74	0,31	1,497	2,6	1790
10.	75	0,22	-	3,7	1480

11.példa

Poli-(1-oktén-1,8-diil)-hez (kereskedelmi elnevezés Vestenamer[®] 6231) 5 % terc-butil-per-2-etil-hexanoátot adunk és kereskedelembe kapható knéterben csökkentett nyomáson és 35°C hőmérsékleten beledolgozzuk a térhálósítószerrel. A kapott masszát alkalmas présszerszámban 160°C-on és 5-20 bar nyomáson 5 perc alatt kontaktlencséké sájtoljuk. Az így nyert kontaktlencsék oxigén-áteresztőképessége (Dk) 106 és szakítószilárdsága 2,7 MPa.

12-15. példák

Analóg módon poli(1-oktén-1,8-diil) alapon (kereskedelmi elnevezés Vestenamer[®] 6213) préstesteket állítunk elő. Ezek a következő mennyiségű térhálósítószeret tartalmazzák; megadjuk továbbá a mindenkori sajtolási hőfokokat is.

Példa száma	Térhálósítószer típus	tartalom %	Sajtolási hőfok °C
12.	TBPEH	2	160
13.	TBPEH	1	160
14.	BCHPC	5	90
15.	BCHPC	2	90

A 11-15. példák szerinti préstestek fizikai adatai

Példa száma	O ₂ -áteresztő-képesség		Törésmutató n _D ²⁰	Szakító-szilárdság MPa	Szakadási nyúlás %
	Dk	d (mm)			
11.	106	0,3	-	2,7	-
12.	98	0,3	-	3,2	1990
13.	95	0,3	-	1,6	1547
14.	82	0,29	-	3,0	1920
15.	99	0,30	-	1,7	2000

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Kontaktlencsék, azzal j e l l e m e z v e ,
hogy (I) általános képletű - ahol A jelentése alkilén-
csoport, alkenilén-csoport vagy egy vagy több R^3 csoporttal
szubsztituált 3-10 szénatomos alkilén- vagy alkenilén-csoport,
 R^1 és R^2 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom vagy
rövidszénláncú alkilcsoport és R^3 jelentése rövidszénláncú
alkil-, fluorozott rövidszénláncú alkil- vagy sziloxán-cso-
port - egységekből felépített makrociklusos vegyületeket
tartalmazó polimerből állnak.

2. Az 1. igénypont szerinti kontaktlencsék, azzal
jellemezve, hogy a makrociklusos vegyületek térhálósítva
vannak.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti kontaktlen-
csék, azzal jellemezve, hogy az (I) általános képletű egysé-
gekben A jelentése alkilén-csoport vagy 1-3 R^3 csoporttal
helyettesített, 3-10 szénatomos alkilén-csoport, R^1 és R^2
jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom vagy rövid-
szénláncú alkilcsoport és R^3 jelentése rövidszénláncú alkilcso-
port, fluorozott rövidszénláncú alkilcsoport vagy sziloxán-
csoport.

4. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti kontaktlen-
csék, azzal jellemezve, hogy az (I) általános képletű
egységekben A jelentése alkilén-csoport vagy 1-3 R^3 csoport-
tal szubsztituált 5-8 szénatomos alkilén-csoport, R^1 és R^2
jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom vagy rövid-
szénláncú alkilcsoport és R^3 jelentése rövidszénláncú

alkilcsoport.

5. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti kontaktlencsék, azzal jellemezve, hogy az (I) általános képletű egységekben A jelentése alkilén-csoport vagy 1 vagy 2 R^3 csoporttal szubsztituált 5-8 szénatomos alkilén-csoport, R^1 és R^2 jelentése hidrogénatom és R^3 jelentése hidrogénatom.

6. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti kontaktlencsék, azzal jellemezve, hogy az (I) általános képletű egységekben A jelentése 5-8 szénatomos alkilén-csoport és R^1 , valamint R^2 jelentése hidrogénatom.

7. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti kontaktlencsék, azzal jellemezve, hogy az (I) általános képletű egységekben A jelentése 6 szénatomos alkilén-csoport és R^1 , valamint R^2 jelentése hidrogénatom.

8. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti kontaktlencsék, azzal jellemezve, hogy olyan polimerből épülnek fel, amelyek (I) általános képletű - ahol A jelentése alkilén-csoport, alkenilén-csoport vagy egy vagy több R^3 csoporttal szubsztituált alkilén- vagy alkenilén-csoport vagy 3-10 szénatomos alkenilén-csoport, R^1 és R^2 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom vagy rövidszénláncú alkilcsoport és R^3 jelentése rövidszénláncú alkil-, fluorozott rövidszénláncú alkil- vagy sziloxáncsoport - makrociklusos vegyületekből állnak.

9. A 8. igénypont szerinti kontaktlencsék, azzal jellemezve, hogy az (I) általános képletű makrociklusos vegyületekben A jelentése 6 szénatomos alkilén-csoport, és R^1 ,

valamint R^2 jelentése hidrogénatom.

10. Az 1. vagy 2. igénypontok szerinti kontaktlencsék, azzal jellemezve, hogy (I) általános képletű - ahol A jelentése alkilén-csoport, alkenilén-csoport vagy egy vagy több R^3 csoporttal szubsztituált 3-10 szénatomos alkilén- vagy alkenilén-csoport, R^1 és R^2 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom vagy rövidszénláncú alkil-csoport, R^3 jelentése rövidszénláncú alkil-, fluorozott rövidszénláncú alkil- vagy sziloxán-csoport - egységeket tartalmazó polimerből, valamint 20 tömeg%-ig terjedő mennyiségű, összeférhető adalékanyagokból, mint térhálósítószerből és a szokásos kontaktlencse-anyagokból vannak felépítve.

11. A 10. igénypont szerinti kontaktlencsék, azzal jellemezve, hogy a szokásos kontaktlencse-anyagokat a szokásos hidrofób vegyületek közül választjuk ki, melyek polarizálható olefin-csoportot tartalmazó szénhidrogének, rövidszénláncú alkil-csoporttal és/vagy fluor-atommal szubsztituált szénhidrogének, rövidszénláncú karbonsavészterek, például (rövidszénláncú)-alkil-akrilátok és -metakrilátok, fluorozott (rövidszénláncú)-alkil-akrilátok és -metakrilátok, sziloxán-akrilátok és -metakrilátok, vagy polimerek, mint cellulóz-acetobutirát (CAB), valamint hidrofil vegyületek közül, mint N-vinil-(polimerizálható)-heterociklusokból és egy poláros funkcionális csoportot, mint hidroxil- vagy aminocsoportot tartalmazó rövidszénláncú karbonsavészterből választjuk ki.

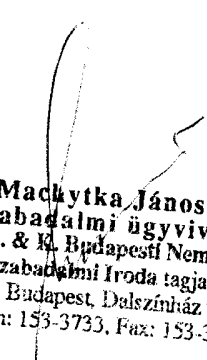
12. A 10. igénypont szerinti kontaktlencsék, azzal jellemezve, hogy a szokásos kontaktlencse-anyagokat a cellulóz-acetobutirát, N-vinil-pirrolidon vagy poli-(N-vinil-pirrolidon) közül választjuk ki.

13. Az 1. igénypont szerinti (I) általános képletű egységekből, különösen térhálósított egységekből felépített makrociklusos vegyületek felhasználása kontaktlencsék előállítására.

14. Eljárás az 1. igénypont szerinti kontaktlencsék előállítására, azzal jellemezve, hogy (I) általános képletű egységekből felépített makrociklusos vegyületeket önmagukban vagy további komponensekkel együtt, azonban előnyösen legalább egy térhálósítószerrel együtt, alkalmas présszerszámmal végzett melegsajtólással kontaktlencsékké formázunk.

2000.01.01. napján
68

A meghatalmazott


Machytko János
szabadalmi ügyvivő
az S.B.G. & K. Budapesti Nemzetközi
Szabadalmi Iroda tagja
H-1061 Budapest, Dalszínház u. 10.
Telefon: 153-3733, Fax: 153-3664