HU 000218089 B

(19) Országkód

HU

MAGYAR KÖZTÁRSASÁG

MAGYAR SZABADALMI HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

218 089 B

(21) A bejelentés ügyszáma: P 98 00342
(22) A bejelentés napja: 1996. 09. 04.
(30) Elsőbbségi adatok:
95/10380 1995. 09. 05. FR
(86) Nemzetközi bejelentési szám: PCT/FR 96/01345
(87) Nemzetközi közzétételi szám: WO 97/09365

(51) Int. Cl.[7]

C 08 G 18/70
C 09 J 175/04

(40) A közzététel napja: 1998. 05. 28.
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi Közlönyben: 2000. 05. 29.

(72) Feltalálók:
Koch, Markus, Bad Homburg (DE)
Rath, Walter, Oberursel (DE)
Reichardt, Rüdiger, Bensheim (DE)

(73) Szabadalmas:
Le Joint Francais, Párizs (FR)

(74) Képviselő:
Török Ferenc, DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft., Budapest

(54) Poliuretánkészítmény és az abból készített ablaküveg-tömítés

KIVONAT

A találmány tárgya kétkomponensű poliuretánkészítmény, amely közvetlenül az alkalmazás, elsősorban ablaküvegtömítés-kialakítás előtt van összekeverve, ahol az 1. komponens egy poliolbázisú anyag, elsősorban hidroxil zárócsoportos polibutadién, adott esetben egyéb segédanyagokkal együtt alkalmazva, a 2. komponens egy izocianátbázisú keményítőszer, adott esetben egyéb segédanyagokkal együtt alkalmazva, amelyre jellemző, hogy a keményítőszer a kréta, szilikát, kalcium-karbonát, PVC, karbamidszármazék, akrilsavszármazék, korom vagy pirogén szilícium-dioxid-anyagok közül választott sűrítőszer vagy tixotropizálószer 10–70 tömeg%-nyi mennyiségének adagolásával viszkózussá vagy pasztaszerűvé van téve.

HU 218 089 B

A találmány tárgya olyan kétkomponensű poliuretánkészítmény, amely elsősorban hőszigetelő vagy kettős ablaküvegek tömítőanyagaként alkalmazható, valamint a készítményből előállított tömítések.

A hőszigetelő üvegek általában két vagy több üveglapból állnak, melyek egymástól távtartókkal és olyan szigetelőrétegekkel vannak elválasztva, amelyeket a távtartók bevonására és az üveglapok közötti rés kitöltésére injektálnak be vagy in situ állítanak elő.

Ezeket a szigeteléseket általában olyan kétkomponensű poliszulfidból állítják elő [lásd például a Thiokol-gumit (The Merck Index, 11th Edition, 1470. oldal, 9268. szám) és Placek: Polysulfide Manufacture, Park Ridge, Noyes, 1970], amelyeket egy speciálisan erre a célra tervezett berendezésben kevernek össze. A legtöbb hőszigetelőablaküveg-gyártó ezeket a tömítéseket alkalmazza.

Javasoltak már olyan, két komponensből előállítható poliuretánszigeteléseket, amelyek egyike egy hidroxil zárócsoportos polibutadién és a másik komponens egy izocianátbázisú keményítőszer (lásd az alább részletesebben említett EP–A–0 433 068 számú szabadalmi iratot). A két komponenst közvetlenül a tömítés kialakítása előtt keverik össze. A poliuretántömítések előnye, hogy a poliszulfidtömítéseknél olcsóbbak, és a nedvességáteresztő képességük is jobb. Hátrányuk azonban, hogy a poliszulfidtömítések előállítására tervezett berendezésekben nem használhatók. Ez elsősorban azért van így, mert a poliuretán keményítőszer komponense természetes folyadék, míg a poliszulfid komponensei pasztát alkotnak. A poliszulfidtömítések előállítására alkalmas berendezések módosíthatók ugyan a poliuretánszigetelések előállításához, de az ilyen módosítások költségesek, és nincsenek arányban a poliuretántömítésekkel nyerhető előnyökkel. Emiatt az ilyen üvegtömítéseket napjainkban is inkább poliszulfidból állítják elő annak ellenére, hogy a poliuretántömítés tulajdonságai jobbak és olcsóbb is.

A találmány célkitűzése a fenti probléma egyszerű, hatékony és olcsó megoldása.

Kétkomponensű poliuretánkészítmények ismeretesek a szakirodalomból, azonban ezek szintén nem alkalmazhatók a poliszulfid szigetelőanyagok gyártásánál alkalmazott berendezésekben.

Az EP–A–0 489 611 számú iratban olyan kétkomponensű poliuretánkészítményt írnak le, melyben az egyik komponens egyszerre tartalmaz poliuretánprepolimert és szabad izocianátgyököket tartalmazó poliolt – amely víz hatására aktiválódik –, míg a másik komponens egy, vizet reverzíbilisen megkötve tartalmazó oldószer. Az US–A–3 267 063 számú iratban olyan kétkomponensű poliuretánkészítményeket ismertetnek, melyek elsősorban üvegnek fémhez való ragasztására szolgálnak. Az alkalmazott első komponens egy aktív hidrogénatomot tartalmazó szerves vegyület (ez lehet poliolvegyület is); ez a komponens adott esetben tartalmaz töltőanyagokat és pigmenteket (például agyagokat, titán-dioxidot, kormot, őrölt szilícium-dioxidot, hidratált alumínium-oxidot), azonban a második komponens (ami egy szerves izocianátvegyület) nem tartalmaz ilyen jellegű összetevőket, azaz változatlanul folyékony halmazállapotú.

Az EP–A–0 433 068 számú iratban üvegek között szigetelőtömítésként alkalmazható kétkomponensű poliuretánkészítményeket ismertetnek, azonban ezen megoldás kidolgozása során a cél az volt, hogy a végtermék vezetőképességét és nempoláros gázokra (például argon) vonatkozó áteresztőképességét növeljék. Ennek megfelelően az izocianátalapú keményítő maximálisan 4 tömeg% töltőanyagot tartalmaz, ami ennélfogva még mindig folyékony halmazállapotú.

Munkánk során olyan poliuretánkészítményt fejlesztettünk ki, amely a poliszulfidszigetelésekhez tervezett berendezésekben alkalmazható.

A találmány célkitűzése volt a fenti készítményekből előállított tömítések előállítási eljárásának kidolgozása is.

A találmány tárgya a fentieknek megfelelően olyan kétkomponensű poliuretánkészítmény, amely közvetlenül az alkalmazás, elsősorban ablaküvegtömítés-kialakítás előtt keverünk össze, és egy poliolbázisú anyagot, elsősorban hidroxil zárócsoportos polibutadiént, valamint egy izocianátbázisú keményítőszert tartalmaz, és amelyre jellemző, hogy a keményítőszert egy sűrítőszer vagy tixotrop szer hozzáadásával annyira viszkózussá vagy pasztaszerűvé tesszük, hogy a készítmény a poliszulfidtömítés-előállító berendezésben alkalmazható legyen.

A találmány tárgya tehát kétkomponensű poliuretánkészítmény, amely közvetlenül az alkalmazás, elsősorban ablaküvegtömítés-kialakítás előtt van összekeverve, ahol az 1. komponens egy poliolbázisú anyag, elsősorban hidroxil zárócsoportos polibutadién, adott esetben egyéb segédanyagokkal együtt alkalmazva, a 2. komponens egy izocianátbázisú keményítőszer, adott esetben egyéb segédanyagokkal együtt alkalmazva, azzal jellemezve, hogy a keményítőszer a kréta, szilikát, kalcium-karbonát, PVC, karbamidszármazék, akrilsavszármazék, korom vagy pirogén szilícium-dioxid-anyagok közül választott sűrítőszer vagy tixotropizálószer 10–70 tömeg%-nyi mennyiségének adagolásával viszkózussá vagy pasztaszerűvé van téve.

A pasztaszerű, poliolbázisú komponenst és viszkózus vagy pasztaszerű, izocianátbázisú keményítőszert tartalmazó találmány szerinti készítmény a poliszulfidtömítés-előállító berendezésekben, azok kis módosítása vagy csupán beállítása után alkalmazhatók, és ez lehetővé teszi, hogy az ilyen készülékek tulajdonosai a hagyományos poliszulfidbázisú tömítéseknél jobb és olcsóbb poliuretántömítéseket állítsanak elő.

A találmány szerinti készítményekben alkalmazott ismert sűrítőszer vagy tixotrop szer lehet kréta, szilikát, kalcium-karbonát, PVC, karbamidszármazék, akrilsavszármazék, korom vagy nagyon finom szemcsés (pirogén) szilícium-dioxid, 10–70 tömeg%, előnyösen 15–25 tömeg% mennyiségben van jelen. Ezen anyagok általános ismertetése megtalálható a Plastiques et composites (Edition Techniques de l'Ingénieur, Vo. AM1, No. 3220) 1–15. oldalain.

A keményítőszer tartalmazhat egy viszonylag nagy viszkozitású izocianát zárócsoportot tartalmazó prepoli-

mert vagy prepolimerelegyet és egy, a fentiekben ismertetett típusú sűrítő, vagy tixotrop inert töltőanyagot is.

A keményítőszer ilyen módosításával a kapott poliuretán és az ebből előállított tömítés minősége nem romlik.

Általában azt is megfigyelhetjük, hogy a találmány szerinti poliuretántömítések megereszkedési tényezője a keményítőszer módosításának köszönhetően jobb a korábban ismert poliuretántömítésekénél.

A találmány másik előnye, hogy a viszkózus vagy pasztaszerű keményítőszer a poliuretán kialakításában részt vevő, poliolbázisú komponens nagyobb választékát engedi meg.

A találmány tárgyát képezik az olyan ablaküveg-tömítések is, amelyeket a fentiekben ismertetett poliuretánkészítményekből, a poliszulfidbázisú tömítések előállítására alkalmazott hagyományos berendezésben állítunk elő.

A találmány előnyös jellemzője, hogy a hőszigetelő ablaküveg előállítási költségeinek csökkenésével párhuzamosan élettartamuk nő.

A találmány részletesebb ismertetését, jellemzőit és előnyeit a leírás következő részében, a bemutatott példákban és a találmány szerinti hőszigetelő ablaküveg részletrajzában találjuk.

A mellékelt ábra jelöléseinek ismertetése

10: a „kettős ablaküveg"-ként ismert hőszigetelő ablaküveget alkotó két, párhuzamos üveglapot jelöli, a két üveglapot a két, szomszédos éleik mentén elhelyezett távtartó elemek, amelyek lehetnek például csőkialakítású, adott esetben nedvességabszorbeáló anyaggal töltött elemek, kapcsolják össze. A tömítés létrehozására először a 12 távtartó elemek felülete és a 10 üveglapok között vékony elasztomer réteget alakítunk ki, majd a lapok közötti rést kitöltjük úgy, hogy a 12 távtartó elemet és adott esetben az üveglapok széleit bevonjuk a 16 tömítéssel.

A 10 üveglapok közötti teret a szigetelés javítására megtölthetjük valamilyen inert gázzal, például argonnal.

A találmány szerinti kialakításnál a 16 tömítést poliuretánból állítjuk elő in situ úgy, hogy a poliszulfidtömítések előállítására korábban alkalmazott, jól ismert 18 berendezést használjuk. A 18 berendezésben a 20 és 22 adagoló segítségével a két poliuretánkomponenst egy 24 keverő- és fröccsöntő egységbe adagoljuk. A két komponens paszta vagy viszonylag nagy viszkozitású anyag. Ezek közül az egyik a poliolbázisú komponens, a másik egy izocianátbázisú keményítőszer.

A találmány szerinti készítmények a következő anyagokat tartalmazzák: folyékony polimerek, például hidroxil zárócsoportot tartalmazó polibutadiének, izocianátok, lágyítószerek, inert töltőanyagok, katalizátor, az üveg tapadását elősegítő szerek, valamint a szakterületen jól ismert, szokásosan alkalmazott egyéb adalékanyagok. Az alkalmazott izocianátok előnyösen diizocianátok és polifunkciós izocianátok, a lágyítószerek például ftálsav-észterek, adipinsav-észterek és szervetlen olajok. A töltőanyagok lehetnek: kicsapatott kalcium-karbonát, szilikátok, például talkum, kaolin, korom, pirogén szilikátok, elsősorban a gyakorlatilag tiszta szilícium-dioxidot tartalmazó, rendkívül finom szerkezetű pirogén szilícium-dioxid, amelynek átlagos szemcsemérete körülbelül 0,01 μm; a szemcsék elágazó láncokat alkotó fürtökké tömörített alakban vannak jelen, ami a pirogén szilícium-dioxidot nagyon jó sűrítő- és tixotrop anyaggá teszi. A tapadás-elősegítő szerek lehetnek funkcionalizált szerves szilikátok.

A szokásosan folyékony, izocianátbázisú keményítőszer viszkozitásának növelésére izocianát zárócsoportot tartalmazó, nagy viszkozitású prepolimert és/vagy sűrítőszert, vagy tixotrop töltőanyagot, például krétát, szilikátokat, bentonitokat, kalcium-karbonátot, PVC-t, karbamidszármazékokat, akrilsavszármazékokat, pirogén szilícium-dioxidot vagy kormot alkalmazunk; a töltőanyag mennyisége a keményítőszer tömegére számolva tipikusan körülbelül 15–25 tömeg%, még általánosabban a típusától és a kívánt hatástól függően 10–70 tömeg%.

A következőkben egy, már ismert és egy, találmány szerinti készítmény összetételét ismertetjük.

Ismert készítmény	tömeg%
Poliolbázisú komponens	
– hidroxil zárócsoportos polibutadién	22
– lágyítószer (DOP, dioktil-ftalát)	20
– inert töltőanyag (kréta)	58
– katalizátor (higany-észterek)	0,04
Keményítőszer	
– folyékony MDI (difenil-metán-diizocianát	50
– korom (pigmentként)	1
– pirogén szilícium-dioxid	3
– lágyítószer (DOP)	46

Találmány szerinti készítmény	tömeg%
Poliolbázisú komponens: azonos a fentiekben ismertetettekkel	
Keményítőszer	
1. – folyékony MDI	50
– korom	25
– lágyítószer (DOP)	25
vagy	
2. – folyékony MDI	50
– korom	10
– pirogén szilícium-dioxid	6
– lágyítószer (DOP)	34

Az ismert készítmény keményítőszer komponensének viszkozitása 100 s^{-1} nyírósebességnél kisebb mint 1,5 Pa·s; a fentiekben ismertetett ismert készítmény viszkozitása például 0,4 Pa·s.

A találmány szerinti készítmények keményítőszer komponensének viszkozitása 100 s^{-1} nyírósebességnél körülbelül 10–30 Pa·s, és ennek következtében a poliszulfidtömítések előállítására tervezett berendezésekben minden nehézség nélkül alkalmazhatók.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Kétkomponensű poliuretánkészítmény, amely közvetlenül az alkalmazás, elsősorban ablaküvegtömítés-kialakítás előtt van összekeverve, ahol az 1. komponens egy poliolbázisú anyag, elsősorban hidroxil zárócsopor-

tos polibutadién, adott esetben egyéb segédanyagokkal együtt alkalmazva, a 2. komponens egy izocianátbázisú keményítőszer, adott esetben egyéb segédanyagokkal együtt alkalmazva, *azzal jellemezve,* hogy a keményítőszer a kréta, szilikát, kalcium-karbonát, PVC, karbamid-származék, akrilsavszármazék, korom vagy pirogén szilícium-dioxid-anyagok közül választott sűrítőszer vagy tixotropizálószer 10–70 tömeg%-nyi mennyiségének adagolásával viszkózussá vagy pasztaszerűvé van téve.

2. Az 1. igénypont szerinti készítmény, *azzal jellemezve,* hogy a keményítőszerben lévő sűrítőszer vagy tixotropizálószer mennyisége 15–25 tömeg%.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti készítmény, *azzal jellemezve,* hogy a sűrítőszer vagy tixotropizálószer difenil-metán-diizocianátot tartalmaz.

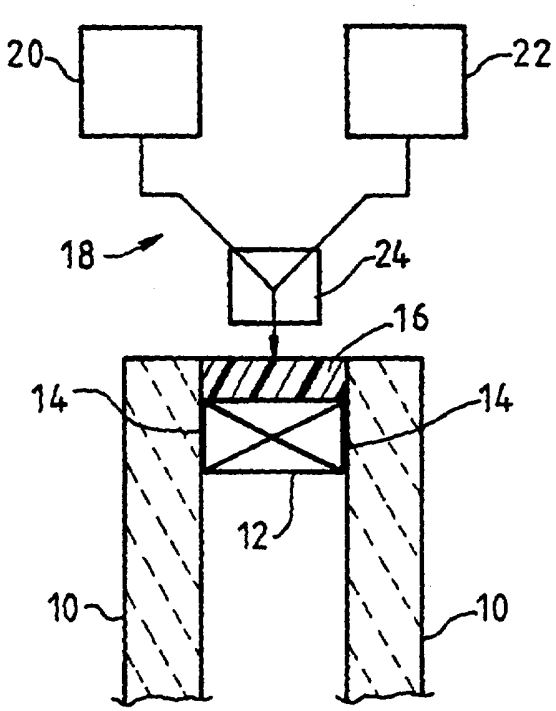
4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti készítmény, *azzal jellemezve,* hogy a keményítőszer egyéb segédanyagként egy lágyítószert, előnyösen dioktil-ftalátot tartalmaz.

5. Az 1–4. igénypontok bármelyike szerinti készítmény, *azzal jellemezve,* hogy a poliolbázisú komponens egyéb segédanyagként lágyítószert, előnyösen dioktil-ftalátot, inert töltőanyagot és katalizátort tartalmaz.

6. Ablaküveg-tömítés, *azzal jellemezve,* hogy az 1–5. igénypontok bármelyike szerinti poliuretánkészítményből van előállítva.

7. A 6. igénypont szerinti tömítés, *azzal jellemezve,* hogy előállítása a poliszulfidtömítések előállítására tervezett berendezéssel van végezve.

8. Az 1–5. igénypontok bármelyike szerinti poliuretánkészítmény alkalmazása, *azzal jellemezve,* hogy ablaküveg-tömítést állítunk elő belőle poliszulfidtömítések előállítására tervezett berendezésben.


20
22
18
24
16
14
14
12
10
10