

ÖZET

ÇOK KATMANLI BASINCA DUYARLI YAPIŞTIRICI

- 5 Basınca duyarlı bir yapışkan eşya tedarik edilir, eşya (a) bir substrat (Sa),
(b) söz konusu substrat (Sa) ile temas halinde, ASTM D7426-08'e göre ölçüldüğü gibi
-10 ° C Tg'ye sahip veya daha düşük bir veya daha fazla akrilik polimer (POLb)
içeren bir bileşimin (Cb) bir tabakası (Lb), ve (c) söz konusu katmanla (Lb) temas
halinde bahsedilen polimerin ağırlığına göre ağırlıkça 20 ila 90 polimerize bir veya
10 daha fazla yüksek alifatik vinil monomer birimi içeren bir veya daha fazla akrilik
polimer içeren bir bileşimin bir katmanı (Lc) içerir. Aynı zamanda, bir sübstratın (Sd)
böyle bir basınca duyarlı yapışkan ürün ile temas ettirilmesi işlemi ile yapılan bir
bağlanmış eşya tedarik edilmiş olup, burada söz konusu substrat (Sd) söz konusu
katmanla (Lc) temas halindedir.

15

İSTEMLER

1. Basınca duyarlı bir yapışkan eşya olup

(a) bir substrat (Sa),

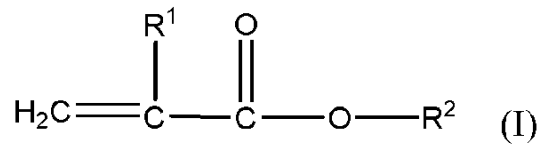
5 (b) söz konusu substrat (Sa) ile temas halinde, ASTM D7426-08'e göre ölçüldüğü gibi -10 ° C Tg'ye sahip veya daha düşük bir veya daha fazla akrilik polimer (POLb) içeren bir bileşimin (Cb) bir tabakası (Lb), ve

(c) söz konusu katmanla (Lb) temas halinde bahsedilen polimerin ağırlığına göre ağırlıkça 20 ila 90 polimerize bir veya daha fazla yüksek alifatik vinil monomer

10 birimi içeren bir veya daha fazla akrilik polimer içeren bir bileşimin bir katmanı (Lc) içerir, ki burada bahsedilen bir veya daha fazla yüksek alifatik vinil monomer, serbest radikal polimerleşebilen bir karbon-karbon çift bağ içeren ve ayrıca izo-butil, tert-bütül, 2-etilheksil, 8 ila 18 karbon atomuna sahip alkil grupları, stearil, izoboril ve bunların karışımlarından seçilen yüksek alifatik gruptan seçilmiş bir veya daha fazla
15 yüksek alifatik grup içeren bir monomerdır.

2. İstem 1 'e ait eşya olup, adı geçen bir veya daha fazla yüksek alifatik vinil monomeri, bir veya daha fazla yüksek alifatik (met) akrilat, bir veya daha fazla yüksek alifatik vinil ester ve bunların karışımlarından seçilir,

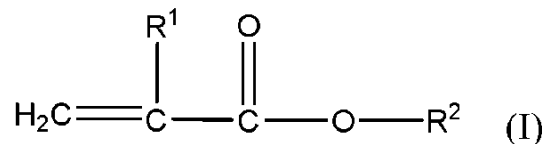
20 söz konusu yüksek alifatik (met) akrilat yapı (I) e sahiptir:



burada R¹, hidrojen veya metildir ve

R², izo-bütül, tert-bütül, 2-etilheksil, 8 ila 18 karbon atomuna sahip alkil grupları, stearil, izojenil ve bunların karışımlarından seçilir; ve

25 söz konusu yüksek alifatik vinil ester yapı (II) ye sahiptir:



burada R², izo-butül, tert-butül, 2-etilheksil, 8 ila 18 karbon atomuna sahip alkil grupları, stearil, izoboril ve bunların karışımlarından seçilmektedir.

3. İstem 2'deki gibi bir eşya olup, adı geçen bir veya daha fazla yüksek alifatik vinil monomeri, R1'in hidrojen veya metil olduğu ve (R2) izo-butilden seçildiği yapıya sahip bir veya daha fazla yüksek alifatik (met) akrilattır, tert-butil, 2-etilheksil, 8 ila 18 karbon atomuna sahip alkil grupları, stearil, izojenil ve bunların karışımları.

5

4. İstem 1'in eşyası olup, buradaki bileşim (Cc), bahsedilen polimerin (POLc) ağırlığına göre ağırlıkça 40 ila 90 polimerize bir veya daha fazla yüksek alifatik vinil monomer birimi içeren bir veya daha fazla akrilik polimer (POLc) içerir.

10 5. İstem 1'e göre bir eşya olup, burada bahsedilen akrilik polimer (POLb) polimerize edilmiş n-bütül akrilat, izo-okil akrilat birimleri veya bunların bir karışımını içerir.

6. Bir sübstratın (Sd) istem 1 'e ait eşya ile temas ettirilmesi işlemi ile yapılan bir bağlanmış eşya olup, burada söz konusu substrat (Sd) söz konusu katmanla (Lc)

15 temas halindedir.

20

TARİFNAME

ÇOK KATMANLI BASINCA DUYARLI YAPIŞTIRICI

- 5 Akrilik polimer içeren basınca duyarlı yapıştırıcılar (PSA'lar) istenen birçok özelliğe sahiptir. Örneğin, genellikle kimyasal reaktiflere ve UV ışığına karşı diğer birçok malzemeden yapılan PSA'lardan daha iyi direnç gösterirler. Poliolefin substratlarına iyi yapışan bir PSA'nın sağlanması genellikle istenir. Akrilik polimer içeren, poliolefin substratlara iyi yapışma gösteren ve nispeten düşük miktarda polimerize edilmiş yüksek alifatik vinil monomer birimlerine sahip PSA'lara ihtiyaç vardır.

- Eric Bartholomew, "Düşük Yüzey Enerjisi Alt Yüzeylerine Geliştirilmiş Yapışmayı Gösteren Akrilik Basınca Duyarlı Yapıştırıcılar" (2011'de Basınca Duyarlı Bant Konseyi konferansında Tech 34'te sunulan) polimerize edilmiş düşük çözünürlük parametresi Tg modifiye edici monomerlere sahip olan PSA'ları öğretir. ABD Patenti 5,602,221, monohidrik bir alkolün akrilik asit esterinin, polar olmayan bir etilenik olarak doymamış monomerin ve polar bir etilenik olarak doymamış olmayan bir monomerin reaksiyon eşyasından oluşan basınca duyarlı bir yapıştırıcıyı açıklar. Avrupa patent başvurusu EP 2573150 A1, bir birinci basınca duyarlı yapışkan katmana ve en az bir karşıt katmana sahip olan çok katmanlı basınca duyarlı yapışkan filmleri açıklar. Birinci basınca duyarlı yapışkan tabaka, 2-alkil alkanollerin belirli (met) akrilat esterlerinin (ko) polimerlerini ve isteğe bağlı olarak C1-12 alkanollerin belirli (met) akrilat esterlerini içerir.

- 25 Buluş, ekteki istemlere uygun olarak düzenlenmiştir.

Mevcut buluşun bir birinci yönü, aşağıdakileri içeren basınca duyarlı bir yapışkan eşyadır.

- (a) bir substrat (alt tabaka) (Sa),
- 30 (b) söz konusu substrat (Sa) ile temas halinde, ASTM D7426-08'e göre ölçüldüğü gibi -10 ° C Tg'ye sahip veya daha düşük bir veya daha fazla akrilik polimer (POLb) içeren bir bileşimin (Cb) bir tabakası (Lb), ve
- (c) söz konusu katmanla (Lb) temas halinde bahsedilen polimerin ağırlığına göre ağırlıkça 20 ila 90 polimerize bir veya daha fazla yüksek alifatik vinil monomer

birimi içeren bir veya daha fazla akrilik polimer içeren bir bileşimin bir katmanı (Lc), ki burada bahsedilen bir veya daha fazla yüksek alifatik vinil monomer, serbest radikal polimerleşebilen bir karbon-karbon çift bağ içeren ve ayrıca izo-butil, tert-bütül, 2-etilheksil, 8 ila 18 karbon atomuna sahip alkil grupları, stearil, izoboril ve bunların karışımlarından seçilen yüksek alifatik gruptan seçilmiş bir veya daha fazla yüksek alifatik grup içeren bir monomerdır.

Bu buluşun ikinci bir yönü, bir alt tabakanın (Sd) birinci yöndeki eşya ile temas ettirilmesi işlemi ile yapılan bir bağlanmış eşyadır, burada söz konusu substrat (Sd) söz konusu katmanla (Lc) temas halindedir.

Aşağıdakiler, çizimlerin kısa bir açıklamasıdır.

Şekil 1, alt tabakayı (Sa) (1); -10°C veya daha düşük Tg'ye sahip bir veya daha fazla akrilik polimer (POLb) içeren bir bileşimin (Cb) tabakası (Lb) (2); ve polimerin ağırlığına göre ağırlıkça 20 ila 90 polimerize edilmiş bir veya daha fazla yüksek alifatik vinil monomer birimi içeren bir bileşimin (Cc) tabakasını (Lc) (3) gösteren mevcut buluşun basınca duyarlı yapışkan bir malzemesinin dikey bir kesitidir. Şekil 1, hiçbir şekilde ölçeklendirilmek için çizilmemiştir. Örneğin, bu buluşun basınca duyarlı yapışkan maddesinin, Şekil 1'de gösterilen yatay yönde boyutu, Şekil 1'de gösterilen dikey yöndeki boyuttan 1000 veya daha fazla bir faktör faktörü ile daha büyük olabilir.

Şekil 2 (ayrıca ölçeklenmemiş), ilave bir substratla (Sd) (4) temas halinde olan katmanı (Lc) (3) göstermektedir.

Aşağıdaki, buluşun ayrıntılı bir açıklamasıdır.

Burada kullanıldığı gibi, aşağıdaki terimler, bağlam aksi açıkça belirtilmedikçe belirtilen tanımlara sahiptir.

Burada bir oranın X: 1 veya daha büyük olduğu söylendiğinde, oranın Y: 1 olduğu anlamına gelir, buradaki Y, X'e eşit veya daha büyüktür. Örneğin, bir oranın 3: 1 veya daha büyük olduğu söyleniyorsa bu oran 3: 1 veya 5: 1 veya 100: 1 olabilir, ancak 2: 1 olmayabilir. Benzer şekilde, oranın W: 1 veya daha az olduğu söylendiğinde, oranın

Z: 1 olduğu, Z'nin W'ye eşit veya daha az olduğu anlamına gelir. Örneğin, bir oranın 15: 1 olduğu söyleniyorsa, daha az, bu oran 15: 1 veya 10: 1 veya 0.1: 1 olabilir, ancak 20: 1 olmayabilir.

- 5 Burada kullanılan Dinamik Mekanik Analiz (DMA), kesme geometrisinde lineer viskoelastik aralığında 1 sn-1 frekansında yapılan ölçümleri ifade eder. DMA, elastik modülü (G'), kayıp modülünü (G'') ve tandelta'yı (G'' yi eşzamanlı olarak " $\tan \delta$ ") "olarak adlandırılan G'' ye bölerek bulunan bölüm) ölçer. Tandelta'yı sıcaklığın bir fonksiyonu olarak gösteren bir eğri burada "tandelta eğrisi" olarak bilinir. Elastik modül burada kilopaskal (kPa) cinsinden rapor edilir. Bir malzemenin cam geçiş sıcaklığı (T_g), ASTM D7426-08 (Amerikan Test ve Malzemeler Derneği, Conshohocken, PA, ABD) test yöntemine göre orta nokta yöntemi ve dakikada 10°C sıcaklık tarama hızı kullanılarak diferansiyel tarama kalorimetresi ile belirlenir.
- 15 Burada kullanılan bir "polimer", daha küçük kimyasal tekrarlar ünitelerinin reaksiyon eşyalarından oluşan nispeten büyük bir moleküldür. Polimerler, doğrusal, dallanmış, yıldız şeklinde, ilmekli, aşırı dallanmış, çapraz bağlanmış veya bunların bir kombinasyonu olan yapılara sahip olabilir; polimerler, tek tip bir tekrar ünitesine ('homopolimerler') sahip olabilir veya birden fazla tekrar ünitesine ('kopolimer') sahip olabilirler. Kopolimerler, rasgele, sıralı, bloklar halinde, başka düzenlemelerde veya bunların herhangi bir karışımında veya bir kombinasyonunda rasgele düzenlenmiş çeşitli tekrar birimleri tiplerine sahip olabilir.

- 25 Polimer moleküler ağırlıkları, örneğin boyut dışlama kromatografisi (SEC, ayrıca jel geçirgenlik kromatografisi veya GPC olarak da adlandırılır) gibi standart yöntemlerle ölçülebilir. Polimerler, ağırlık ortalamalı moleküler ağırlığa (M_w) 1000 veya daha fazladır. Polimerler aşırı yüksek M_w 'ye sahip olabilir; bazı polimerler 1.000.000'un üzerinde M_w 'ye sahiptir; tipik polimerlerin M_w 'si 1.000.000 veya daha azdır. Bazı polimerler çapraz bağlanmıştır ve çapraz bağlanmış polimerlerin sonsuz M_n 'ye sahip olduğu düşünülmektedir.
- 30

Burada kullanılan "polimerin ağırlığı", polimerin kuru ağırlığı anlamına gelir.

Bir polimerin tekrar birimlerini oluşturmak için birbirleriyle reaksiyona girebilen moleküller burada "monomerler" olarak bilinir.

Bu şekilde oluşturulan tekrar birimleri, burada monomerin "polimerize edilmiş birimleri" olarak bilinir. Vinil monomerleri aşağıdaki yapıya sahiptir,



burada R₁, R₂, R₃ ve R₄'ün her birinin bağımsız olarak bir hidrojen, bir halojen, bir alifatik grup (örneğin bir alkil grubu), bir ikame edilmiş alifatik grup, bir aril grubu, bir ikame edilmiş aril grubu olduğu, başka bir ikame edilmiş veya edilmemiş organik grup veya bunların herhangi bir kombinasyonudur.

10

Bazı uygun vinil monomerleri, örneğin, stiren, ikame edilmiş stirenler, dienler, etilen, diğer alkenler, dienler, etilen türevleri ve bunların karışımlarını içerir. Etilen türevleri, örneğin, aşağıdakilerin ikame edilmemiş veya ikame edilmiş versiyonlarını içerir:

15 ikame edilmiş ya da edilmemiş alkanolik asitler (örneğin vinil asetat ve vinil neodekanoat dahil), akrilonitril, (met) akrilik asitler, (met) akrilatlar, (met) akrilamidler, vinil klorür, halojenli alkenlerin etenil esterleri ve bunların karışımları.

Burada kullanıldığı gibi "(met) akrilik", akrilik veya metakrilik anlamına gelir; "(met) akrilat", akrilat veya metakrilat anlamına gelir; ve "(met) akrilamid", akrilamid veya metakrilamid anlamına gelir. "İkame edilmiş", örneğin alkil grubu, alkenil grubu, 20 vinil grubu, hidroksil grubu, karboksilik asit grubu, diğer fonksiyonel gruplar ve bunların kombinasyonları gibi en az bir bağlı kimyasal gruba sahip olduğu anlamına gelir. Bazı düzenlemelerde ikame edilmiş monomerler, örneğin birden fazla karbon-karbon çift bağına sahip monomerler, hidroksil gruplarına sahip monomerler, diğer fonksiyonel gruplara sahip monomerler ve fonksiyonel grup kombinasyonlarına sahip 25 monomerler içerir. (Met) akrilatlar ikame edilmiş ve edilmemiş esterler veya (met) akrilik asitin amidleridir.

Burada kullanıldığı gibi, akrilik monomerler, (met) akrilik asit, (met) akrilik asitin alifatik esterleri, alifatik grup üzerinde bir veya daha fazla ikame sahibi (met) akrilik 30 asitin alifatik esterleri, (met) akrilamid, N-ikameli (met) akrilamid ve bunların karışımlarından seçilen monomerlerdir.

Burada kullanıldığı gibi, yüksek alifatik bir vinil monomer, serbest radikal polimerizasyonu yapabilen ve ayrıca R2'nin seçildiği bir veya daha fazla yüksek alifatik grup "R2" içeren bir karbon-karbon çift bağı içeren bir monomerdur, burada R2, izo-bütil (met) akrilat, tert-bütil (met) akrilat ve 5 veya daha fazla karbon atomuna sahip ikame edilmemiş alifatik gruplardan seçilmektedir. Alifatik gruplar doğrusal, dallanmış, siklik, multisiklik veya bunların bir kombinasyonu olabilir.

Burada kullanıldığı gibi, viniromatik monomerler, stiren, alfa-alkil stirenlerden ve bunların karışımlarından seçilen monomerlerdir.

10

Burada kullanılan "akrilik" bir polimer, polimerize edilmiş birimlerin 30 veya daha fazlasının akrilik monomerlerden seçildiği ve ayrıca 5 veya daha fazla polimerize edilmiş birimin akrilik monomerler ve vinilaromatik monomerlerden oluşan gruptan seçildiği bir polimerdir. Yüzdelere, polimerin ağırlığına göre ağırlıkçaadır.

15

Burada kullanıldığı gibi, bir olefin polimeri, polimerize edilmiş monomer birimlerinin % 70 veya daha fazlasının, polimerin ağırlığına göre ağırlıkça hidrokarbon alkenler, hidrokarbon dienler ve bunların karışımlarından seçildiği bir polimerdir.

20 Bir yapışkanlaştırıcı, molekül ağırlığı 500 ila 10.000 olan ve cam geçiş sıcaklığının 0 ° C veya daha yüksek olduğu organik bir bileşiktir.

Basınca Duyarlı Bir Yapıştırıcı (PSA), yapışkan ile substratı temas haline getirmek için basınç uygulandığında bir substrat ile bağ oluşturan bir yapıştırıcıdır. Bağ, ilave malzeme ilavesi veya ısı uygulaması olmadan oluşur. Burada kullanıldığı gibi, basınca duyarlı bir yapışkan eşya, basınca duyarlı bir yapışkanın bir birinci alt tabakaya yapıştırıldığı ve PSA'nın bir yüzeyinin ("mevcut yüzey") ikinci bir alt tabaka ile temas etmek için mevcut olduğu bir eşyadır. PSA'nın mevcut yüzeyi, bir serbest bırakma malzemesi ile temasta olabilir veya olmayabilir. Bir serbest bırakma malzemesi, PSA ile zayıf bir bağ oluşturan bir malzemedir ve mevcut yüzeyin açığa çıkması için kolayca çıkarılabilir.

Terkibin, terkinin ağırlığına göre ağırlıkça % 25 veya daha fazla miktarda su içermesi durumunda "sulu" olduğu kabul edilir.

Mevcut buluş, burada etiketli bir substrat (Sa) olarak adlandırılan bir substratın kullanımını içerir. Substrat (Sa) herhangi bir malzeme olabilir. Tercih edilenler kağıt, polimer film ve metal folyodur. Polimer filmler arasında tercih edilenler polyester filmlerdir. Polimer filmler arasında tercih edilenler en az bir tarafın korona deşarjı ile muamele edildiği filmlerdir.

Substrat (Sa) ile temas halinde, burada bileşim (Cb) olarak adlandırılan yapışkanlaştırıcı olmayan bir bileşimin bir tabakasıdır. Bileşim (Cb), burada polimer (POLb) olarak adlandırılan bir veya daha fazla polimer içerir. Polimer (POLb), -10 ° C veya daha düşük, tercihen -20 ° C veya daha düşük; daha tercihen -30 ° C veya daha düşük bir Tg'ye sahiptir. Tercihen polimer (POLb), -100 ° C veya daha yüksek bir Tg'ye sahiptir. Tercihen, bileşim (Cb) içerisindeki yapışkanlaştırıcı miktarı, bileşimin (Cb) kuru ağırlığına göre ağırlıkça % 10'dan daha azdır; daha tercihen % 3 veya daha az; daha tercihen % 1 veya daha az; daha tercihen sıfırdır.

Tercihen, polimer (POLb) bir akrilik polimerdir. Tercihen, polimer (POLb) içerisindeki polimerize akrilik monomer birimlerinin miktarı, ağırlıkça % 50 veya daha fazla polimerin (POLb) ağırlığına dayalıdır; daha tercihen % 70 veya daha fazla; daha tercihen % 90 veya daha fazla; daha tercihen % 99 veya daha fazla. Tercihen, polimer (POLb) Mw 10.000 veya daha yüksek; daha tercihen 50.000 veya daha yüksektir.

Tercihen, polimer (POLb) bir veya daha fazla n-bütil akrilat (n-BA), etil akrilat (EA), izoktil akrilat (i-OA) veya bunların bir karışımının polimerize edilmiş birimlerini içerir. Bu tarifnamede kullanıldığı haliyle, "izoktil", dallanmış bir konfigürasyonda tam olarak 8 karbon atomu içeren ikame edilmemiş bir alkil grubudur. "İzoktil" terimi, 8-karbonlu alkil gruplarının tüm dallı izomerleri ve örneğin 2-etilheksil grubu, dimetil-heksil grupları, metil-heptil grupları, trimetil-pentil ve bunların karışımları dahil olmak üzere bu tür izomerlerin tüm karışımlarını içerir. Tercihen, polimerin (POLb) ağırlığına bağlı olarak, polimer (POLb) içindeki polimerize edilmiş n-BA, polimerize EA ve polimerize i-OA birimlerinin miktarlarının toplamı, % 50 veya daha fazla; daha tercihen % 75 veya daha fazla; daha tercihen % 90 veya daha fazladır.

Tercihen, bileşim içindeki (Cb) 10.000 veya daha yüksek Mw'ye sahip her polimer bir akrilik polimerdir.

5 Tercihen, bileşimdeki (Cb) tüm yapışkanlaştırıcıların miktarı, bileşimin (Cb) kuru ağırlığına göre ağırlıkça % 10 veya daha az; daha tercihen % 3 veya daha az; daha tercihen sıfırdır.

10 Tercihen, polimer (POLb) içindeki polimerize edilmiş yüksek alifatik vinil monomer birimlerinin miktarı % 10 veya daha azdır; daha tercihen % 1 veya daha az; daha tercihen sıfırdır.

15 Tercihen, bileşim (Cb) içindeki kuru ağırlığa bağlı olarak bileşim (Cb) içindeki polimer (POLb) miktarı, % 80 veya daha fazladır; daha tercihen % 90 veya daha fazla; daha tercihen % 95 veya daha fazladır.

Tercihen, bileşim (Cb), bir substrat (Sa) yüzünde sürekli bir tabaka (Lb) oluşturur. Tercihen, bileşim katmanının (Cb) kalınlığı 7.5 mikrometre veya daha fazladır.

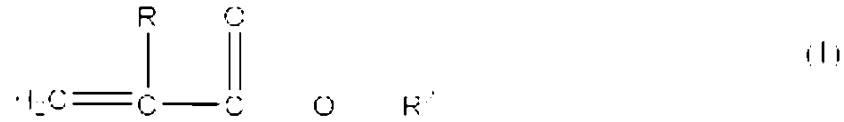
20 Tercihen, bileşim katmanının (Cb) kalınlığı, 75 mikrometre veya daha azdır; daha çok tercihen 55 mikrometre veya daha az; daha tercihen 40 mikrometre veya daha azdır.

25 Tercihen, bileşim (Cb) bir PSA'nın özelliklerine sahiptir. Tercihen, bileşim (Cb), 10 ° C ila 40 ° C aralığını içeren bir sıcaklık aralığında 20 kPa veya daha yüksek bir elastik modülüne sahiptir. Tercihen, bileşim (Cb), 10 ° C ila 40 ° C arasında 1.000 kPa veya daha düşük, daha tercihen 500 kPa veya daha düşük olan bir sıcaklık aralığında elastik modüle sahiptir.

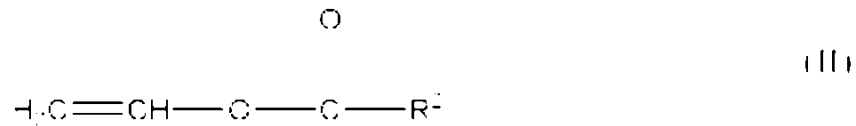
30 Bir bileşim katmanı (Cc), bileşim (Cb) katmanı (Lb) ile temas halindedir. Bileşim (Cc), bir veya daha fazla polimer (POLc) içerir. Polimer (POLc), polimerin (POLc) ağırlığına göre ağırlıkça % 20 ila % 90 bir veya daha fazla yüksek alifatik vinil monomer polimerize birimi içeren akrilik bir polimerdir. Tercihen, polimer (POLc), polimerin (POLc) ağırlığına göre ağırlıkça % 40'ından daha fazla bir veya daha fazla yüksek alifatik vinil monomer polimerize birimi içerir. Tercihen, R2 izo-bütül, tert-bütül, 2-etilheksil, 8 ila 18 karbon atomuna sahip alkil grupları, stearil, izoboril ve

bunların karışımlarından seçilir. Tercihen, R2 bir ikame edilmemiş alkil grubudur. Daha çok tercihen, R2 izobütildir.

- 5 Tercihen, yüksek alifatik vinil monomer, bir veya daha fazla yüksek alifatik vinil ester, bir veya daha fazla yüksek alifatik (met) akrilat ve bunların karışımlarından seçilir. Yüksek alifatik metakrilatlar (I) yapısına sahiptir:



buradaki R', hidrojen veya metildir ve R2, yukarıda tanımlandığı gibidir. Yüksek alifatik (met) akrilatlar arasında, tercihen R1 hidrojenidir. Yüksek alifatik vinil esterler aşağıdaki yapıya sahiptir (II)



burada R2 yukarıda tanımlandığı gibidir. Yüksek alifatik vinil esterler arasında, tercih edilenler, R2'deki karbon atomlarının sayısının 8 ila 12 arasında olduğu bileşiklerdir. Tercihen, yüksek alifatik vinil monomer bir veya daha fazla yüksek alifatik (met) akrilat içerir. Daha tercihen, her yüksek alifatik vinil monomer, bir yüksek alifatik (met) akrilatıdır.

- 20 Tercihen polimer (POLc), 0 ° C veya daha düşük Tg'ye sahiptir; daha tercihen -10 ° C veya daha düşük. Tercihen polimer (POLc), -100 ° C veya daha yüksek bir Tg'ye sahiptir.

- 25 Tercihen, polimer (POLc), polimerin (POLc) ağırlığına göre, ağırlıkça % 50 veya daha fazla, daha tercihen % 75 veya daha fazla; daha tercihen % 90 veya daha fazla; daha tercihen % 98 veya daha fazla miktarda polimerize edilmiş akrilik monomer birimleri içerir.

Tercihen, bileşim (Cc) 'nin kuru ağırlığına göre ağırlıkça bütün yapışkanlaştırıcıların miktarı % 10 veya daha azdır; daha tercihen % 3 veya daha az; daha tercihen sıfırdır.

Tercihen, bileşim (Cc) bir PSA'nın özelliklerine sahiptir. Tercihen, bileşim (Cc), 10 ° C ile 40 ° C aralığını içeren bir sıcaklık aralığında 20 kPa veya daha yüksek bir elastik modülüne sahiptir. Tercihen, bileşim (Cc), 10 ° C ile 40 ° C veya 1,000 kPa veya daha düşük, daha tercihen 500 kPa veya daha düşük olan bir sıcaklık aralığında elastik modülüne sahiptir.

Tercihen, bileşim katmanının (Cc) kalınlığı 1.25 mikrometre veya daha fazladır. Tercihen, bileşim katmanının (Cc) kalınlığı 25 mikrometre veya daha azdır; daha çok tercihen 10 mikrometre veya daha az; daha tercihen 5 mikrometre veya daha azdır.

Tercihen, bu buluşun basınca duyarlı yapışkan maddesindeki toplam alifatik vinil monomerin polimerize edilmiş birimlerinin toplam miktarı, bileşim (Cb) ve bileşim (Cc) ağırlıklarının toplamı bazında ağırlıkça, % 10 veya daha az; daha tercihen % 2 veya daha azdır. Tercihen, bu buluşun basınca duyarlı yapışkan maddesindeki polimerize edilmiş yüksek alifatik vinil monomer birimlerinin toplam miktarı, bileşim (Cb) ve bileşim (Cc) ağırlıklarının toplamına göre, ağırlıkça % 0.1 veya daha fazladır; daha tercihen % 0.3 veya daha fazladır.

Ayrıca, bileşimin (Cb), R1'in hidrojen olduğu bir veya daha fazla yapı monomerinden polimerize edilmiş birimler içerdiği, R1'in hidrojen olduğu ve aynı zamanda 8 karbon atomuna sahip ikame edilmemiş bir alkil grubu olduğu da öngörülmektedir. Bu tür düzenlemeler arasında, bileşim (Cb) R1'in hidrojen olduğu bir (veya) yapı monomerinden başka hiçbir yüksek alifatik monomerin polimerize edilmemiş birimlerini içerir, ki burada R1 hidrojendir; R2, tam olarak 8 karbon atomuna sahip ikame edilmemiş bir alkil grubudur. Bu tür düzenlemeler arasında, bileşim (Cc), bir veya daha fazla izo-butil akrilat, t-bütül akrilat, yapı (I) monomerlerinin polimerleştirilmiş birimlerini içerecektir, burada R2, 8'den fazla karbon atomuna sahip ikame edilmemiş bir alkil grubudur ve bunların karışımları; tercihen izo-bütül akrilat, t-bütül akrilat, izobanil (met) akrilat ve bunların karışımlarıdır. Bu tür düzenlemeler arasında, (Cc) bileşimindeki tercih edilen miktarlarda polimerize birimler yüksek alifatik monomer (Cc) yukarıda tarif edildiği gibidir.

Bileşim (Cb) veya bileşim (Cc) birbirlerinden bağımsız olarak bir veya daha fazla ilave bileşen içerebilir. Tercihen, bu tür ilave bileşenler PSA eşyasının performansını

arttırmak için seçilir. Tipik ilave bileşenler arasında plastikleştiriciler, dolgu maddeleri, koyulaştırıcılar, pigmentler, antioksidanlar, UV stabilizatörleri, köpük kesici maddeler, yüzey aktif maddeler ve bunların karışımları bulunur.

- 5 Bazı düzenlemelerde, bir tabaka (Lb1) sulu bileşime (Cb1) bir katman uygulandıktan ve kurutulduktan sonra, kuru bileşim katmanına (Cb) bir sulu bileşim (C1) tabakası uygulanır (Cc) ve daha sonra sulu bileşim katmanına (Cc1) kurutulur.

- Bazı düzenlemelerde, substrata (Sa) sulu bir bileşim (Cb1) tabakası (Lb1) uygulanır ve sulu bileşimin (Cb1) tabakası hala ıslak iken, sulu bileşim (Cb1) tabakasının üstüne (Lb1) sulu bir bileşim katmanı (Lc1) uygulanır ve daha sonra bütün topluluk kurutulur. Bu tür düzenlemeler arasında, eşzamanlı olarak bir tabaka (Lb1) sulu bileşim (Cb1) tabakası uygulayan ve aynı zamanda tabakaya (Sa) bir sulu tabaka (Lc1) tabakası uygulayan çok katmanlı bir kaplama cihazının kullanılması tercih edilir. (Lb1) sulu bileşimin (Cb1) ve ardından tüm topluluk kurutulur. Uygun bir kaplama cihazı bir kayan kaplayıcıdır. Bir kayan kaplayıcı, içinde sulu bir bileşimin (Cc1) bir katının altında (Lc1) bir sulu bileşim (Cb1) tabakası (Lb1) bulunan bir sıvı kompozit oluşturur; bu katmanları sağlam tutarken, kayan kaplayıcı, katmanın (Lb1) substrat (Sa) ile temas etmesini sağlayacak şekilde bir substratın (Sa) üzerine bir katmanın tamamını uygular ve katmanı (Lc1) hava ile temas halinde bırakır, daha sonra, sulu bileşimlerden suyu çıkarmak için tüm eşya kurutulur. Aynı zamanda, transfer kaplama yöntemleri, örneğin bir salma astarı üzerine bir bileşimin (Cb) bir bileşim kaplama tabakasını (Cc) yapmayı, daha sonra bileşim tabakasının (Cb) üstüne bir kaplama tabakası yapmayı ve ardından bileşim tabakasını (Cc) substrat (Sa) ile temas ettirmeyi (tercihen basınç altında), ve salma astarını uzaklaştırmayı içeren yöntemler düşünülebilir.

- Mevcut buluş herhangi bir teoriye bağlı olmamakla birlikte, Tipik akrilik PSA'ların sıklıkla zayıf olduğu düşünülen poliolefin yüzeylere yapışmasının olmasının bir nedeni, akrilik polimerlerin zincir üzerinde nispeten polar olan birçok kimyasal gruba sahip olmasıdır. Tipik bir akrilik PSA'nın yüzeyinin sonuç olarak nispeten yüksek bir yüzey enerjisine sahip olduğu düşünülmektedir. Buna karşılık, poliolefin yüzeyler nispeten polar değildir ve nispeten düşük yüzey enerjisine sahip olduğu düşünülmektedir. Yüzey enerjisi değerlerinin bu uyumsuzluğunun, tipik akrilik

PSA'nın poliolefin yüzeyini etkili bir şekilde ıslatmasını önlediği (yani, moleküler ölçekte temas etme) olduğu düşünülmektedir. Polimerize edilmiş yüksek alifatik vinil monomer birimlerinin varlığının, PSA'nın yüzeyinde daha düşük bir yüzey enerjisi sağladığı ve böylece poliolefin yüzeyinin ıslanmasını iyileştirdiği ve böylece poliolefin yüzeylerine yapışmayı iyileştirdiği düşünülmektedir.

Mevcut buluşa ait basınca duyarlı yapışkan maddenin, ilave bir substratla (Sd) temas ettirilerek kullanılmaya başlandığı düşünülmektedir. Bileşimin (Cc) ve substratın (Sd) samimi bir temasa sokulması ve ardından salınması için basınç uygulanacağı düşünülmektedir. Sonucun, basınca duyarlı yapışkan maddenin hala sağlam olduğu ve bileşimin (Cc) substrat (Sd) ile bağlandığı bir bağlı eşya olduğu düşünülmektedir. Substrat (Sd) herhangi bir madde olabilir. Tercihen, Substrat (Sd) bir poliolefindir. Tercihen, substrat (Sd), 50 ° C veya daha yüksek bir Tg'ye sahiptir.

Aşağıdakiler, bu buluşun örnekleridir.

Aşağıdaki örneklerde kullanılan malzemeler aşağıdaki gibidir.

Etiket	Açıklama	Polimerleştirilmiş üniteler ⁽¹⁾
PSA-L	PSA, düşük makaslamalı tip, sulu akrilik polimer lateks.	% 95'ten fazla: BA ve EA geri kalanının karışımı:diğer akrilik monomerler
PSA-H	PSA, yüksek kesme tipi, sulu akrilik polimer lateks.	% 95'ten fazla: BA ve EA geri kalanının karışımı:diğer akrilik monomerler
PSA-Z	PSA, sulu akrilik polimer lateks.	% 40'dan fazla: izo-butil akrilat kalıntı:diğer akrilik monomerler
PET	polietilen tereftalat filmi, kalınlığı 50.8 µm, Adhesives Consultants tarafından sağlanmıştır	
HDPE	yüksek yoğunluklu polietilen, Adhesives Consultants tarafından sağlanmıştır	
Not (1): PSA'nın ağırlığına göre ağırlıkça		

HDPE Peel testi PSTC Test Yöntemi 101 (Basınca Duyarlı Teyp konseyi, Naperville, IL, ABD), HDPE test substratı, 20 dakika kalma süresi, 180 ° 'de, 25 mm genişlikte (N / 25 mm) Newton cinsinden rapor edilen PSTC Test Yöntemi 101 olmuştur.

SS Kayma testi, PSTC Test Yöntemi 107 (Basınca Duyarlı Bant konseyi, Naperville, IL, ABD) idi, paslanmaz çelikten test substratı ile test alanı 25 mm x 25 mm, kütle 1 kg idi. Rapor edilen sonuçlar başarısızlık zamanıdır (">" sembolü, testin gösterilen zamanda başarısızlıktan önce durdurulduğu anlamına gelir).

Tek katmanlı PSA'lar aşağıdaki gibi yapıldı. PET filmin korona ile tedavi edilen tarafına bir PSA-L katmanı uygulandı. Kaplama daha sonra 5 dakika boyunca 80 ° C'de bir fırına yerleştirilerek kurutuldu. Kuru kalınlık 22.5 mikrometre idi.

İki katmanlı PSA'lar aşağıdaki gibi yapıldı. Tek katmanlı PSA yönteminde olduğu gibi bir PSA-L tabakası uygulanmış ve kurutulmuştur. Kuru birinci kaplamanın kalınlığı 20.0 mikrometre idi. Daha sonra, bir PSA-Z tabakası uygulandı ve tek katmanlı PSA yönteminde olduğu gibi kurutuldu. Kuru ikinci kaplamanın kalınlığı 2.5 mikrometreydi.

Örnek 1: Düşük kesmeli bir yapışkanın modifikasyonu.

Sonuçlar aşağıdaki gibiydi.

Tip	HDPE Soyma (N / 25mm)	SS Kesme (saat)
tek katman (karşılaştırmalı)	3.9	4.6
İki Katman	6.1	11.6

Bu buluşun iki katmanlı örneği, hem HDPE'deki soyma mukavemetinde hem de paslanmaz çeliğe makaslama bağlarında gelişmeler göstermektedir.

Örnek 2: Yüksek kesmeli bir yapışkanın modifikasyonu.

Kaplamalar, tüm durumlarda PSA-H'nin PSA-L yerine kullanılması dışında, Örnek l'deki gibi yapılmıştır.

Sonuçlar aşağıdaki gibiydi.

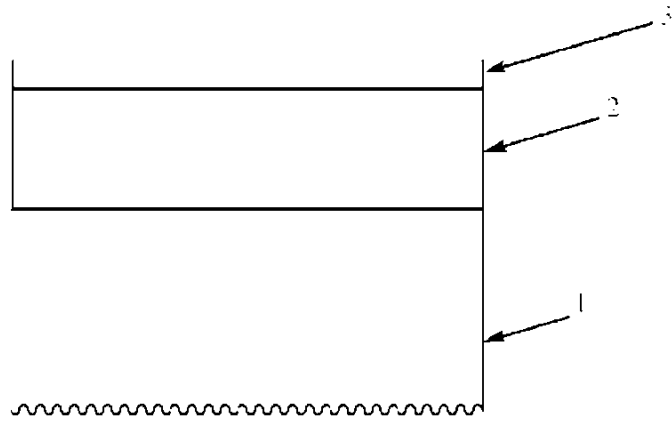
Tip	HDPE Soyma (N / 25mm)	SS Kesme (saat)
tek katman (karşılaştırmalı)	1.2	58.5
İki Katman	4.1	4.0

5

Bu buluşun iki katmanlı örneği, HDPE üzerindeki soyma mukavemetindeki gelişmeleri gösterir ve paslanmaz çeliğe kullanışlı bir kesme derecesinde bağlanma sağlar.

10

Şekil 1



Şekil 2

