

ÖZET

BLOK KOPOLİMERLER İÇEREN YAPIŞTIRICI

5 Bir polistiren-poliizopren/polibütadien-polistiren blok kopolimer içeren ısıyla eriyen yapıştırıcı bileşimleri ve bunların tek kullanımlık emici ürünlerin üretiminde kullanımıdır. Yapıştırıcı, en az ağırlıkça %25 olan bir stiren içeriğine ve %30'dan daha az olan bir diblok yüzdesine sahip bir termoplastik polistiren-poliizopren/polibütadien-polistiren blok kopolimeri, bir ikinci termoplastik blok kopolimeri ve bir tutturucuyu içermektedir.

İSTEMLER

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
1. Ağırlıkça en az %25 olan bir stiren içeriğine ve %25'ten daha az olan bir di-blok yüzdesine sahip olan bir polistiren-(poliizopren-ko-bütadien)-polistiren blok kopolimer, polistiren-(poliizopren-ko-bütadien)-polistiren blok kopolimer olmayan bir ikinci blok kopolimeri, bir tutturucu reçineyi ve isteğe bağlı olarak bir sıvı plastikleştirici, bir vaksı veya bunların bir kombinasyonunu içeren bir ısıyla eriyen yapıştırıcı olup, burada söz konusu polistiren-(poliizopren-ko-bütadien)-polistiren blok kopolimer, yapıştırıcı bileşiminin ağırlığına bağlı olarak ağırlıkça %18'e kadar miktarlarda bulunmaktadır ve burada söz konusu ikinci blok kopolimer A-B-A konfigürasyonuna sahiptir, burada polimer son blokları (A) homopolimerler olarak 20°C üzerinde cam geçiş sıcaklıklarına sahip olan elastomerik olmayan polimer bloklarken, elastomerik polimer orta blokları (B) hidrojenlenebilen veya kısmen hidrojenlenebilen izopren, bütadien veya izobütilen veya bunların karışımlarından elde edilmektedir.
 2. İstem 1'e göre yapıştırıcı olup, burada polistiren-(poliizopren-ko-bütadien)-polistiren blok kopolimer %20'den daha az olan bir di-blok yüzdesine sahiptir.
 3. İstem 1'e göre yapıştırıcı olup, yapıştırıcı bileşiminin ağırlığına bağlı olarak ağırlıkça %0.5 ila 18 söz konusu polistiren-(poliizopren-ko-bütadien)-polistiren blok kopolimer, ağırlıkça %30'a kadar söz konusu ikinci blok kopolimer, ağırlıkça %30 ila 80 bir tutturucu reçine ve isteğe bağlı olarak ağırlıkça %25'e kadar bir sıvı plastikleştirici ve ağırlıkça %25'e kadar bir vaks içermektedir.
 4. İstem 3'e göre yapıştırıcı olup, ağırlıkça %5 ila 18 söz konusu polistiren-(poliizopren-ko-bütadien)-polistiren blok kopolimer, ağırlıkça %10 ila 20 söz konusu ikinci blok kopolimer, ağırlıkça %30 ila 70 bir tutturucu reçine, ağırlıkça %0 ila 25 bir sıvı plastikleştirici ve ağırlıkça %0 ila 5 bir vaks içermektedir.
 5. İstem 1'e göre yapıştırıcı olup, ağırlıkça %0.5 ila 18 söz konusu stiren-poliizopren-ko-bütadien-stiren blok kopolimer, ağırlıkça %30'a kadar söz konusu ikinci blok kopolimer, ağırlıkça %5 ila 70 bir tutturucu reçine, ağırlıkça %0 ila 20 bir sıvı plastikleştirici ve ağırlıkça %0 ila 5 bir vaks içermektedir.

6. İstem 1'e göre yapıştırıcı olup, ağırlıkça %0.5 ila 18 söz konusu polistiren-(poliizopren-ko-bütadien)-polistiren blok kopolimer, ağırlıkça %5 ila 20 söz konusu ikinci blok kopolimer, ağırlıkça %30 ila 70 bir tutturucu reçine, ağırlıkça %0 ila 20 bir sıvı plastikleştirici ve ağırlıkça %0 ila 5 bir vaks içermektedir.

5

7. İstem 1'e göre yapıştırıcı olup, burada söz konusu ikinci blok kopolimer stiren-izopren-stiren, stiren-bütadien-stiren, stiren-izobütilen stiren, stiren-b-etilen/bütilen-b-stiren, stiren-b-etilen/propilen-b-stiren veya bunların bir kombinasyonundan oluşan gruptan seçilmektedir.

10

8. İstem 7'ye göre yapıştırıcı olup, burada ikinci blok kopolimer stiren-bütadien-stirendir.

9. İstem 1'e göre yapıştırıcılar olup, hem bir sıvı plastikleştirici hem de bir vaks içermektedir.

10. Bir üretim maddesi olup, istem 1'e göre yapıştırıcı içermektedir.

15

11. İstem 10'a göre madde olup, bir elastomerik fiber veya başka uzatılabilir materyal içermektedir.

12. İstem 10'a göre madde olup, bir elastomerik fiber içermektedir.

20

13. İstem 11'e göre madde olup, bir tek kullanımlık emici maddedir.

14. İstem 13'e göre madde olup, bir tek kullanımlık elastik maddedir.

25

15. İstem 10'a göre madde olup, bir uzatılabilir laminattır.

16. İstem 13'e göre madde olup, bir bebek bezidir.

30

TARİFNAME

BLOK KOPOLİMERLER İÇEREN YAPIŞTIRICI

Tanım

5

BULUŞUN ALANI

Buluş yapıştırıcı bileşimleri, daha spesifik olarak özellikle bir elastik bağlantı yapıştırıcısı olarak kullanıma veya uzatılabilir materyaller ile kullanıma uygun olan ısıyla eriyen yapıştırıcılar ile ilgilidir.

10 Yapıştırıcılar bir polistiren-(poliizopren-ko-bütadien)-polistiren blok kopolimer içermektedir.

BULUŞUN ARKA PLANI

15 Isıyla eriyen yapıştırıcılar, erimiş haldeyken bir substrata uygulanmaktadır ve yapıştırıcı katmanı sertleştirmek üzere soğutulmaktadır. Bu tür yapıştırıcılar, ürün birleştirilmesi ve paketlenmesi gibi çeşitli ticari ve endüstriyel uygulamalarda yaygın olarak kullanılmaktadır ve hem bir yapı yapıştırıcısı hem de bir elastik bağlantı yapıştırıcısı olarak bebek bezleri ve yetişkin enkontinans ürünleri oluşturmak üzere dokuma dışı endüstride yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu uygulamalarda yapıştırıcı, en az bir poliolefin dokunmamış substrat, spandeks gibi en az bir elastik ve/veya 20 substratları birbirine bağlamak için en az bir poliolefin filme uygulanmaktadır.

Örneğin WO 02/057386 A2, bir veya birkaç stirenik blok kopolimer, bir tutturucu reçine ve bir veya birkaç plastikleştirici içeren bir yapıştırıcı bileşimi açıklamaktadır, burada bir veya birkaç stirenik blok kopolimer, A-C-A genel formülüne sahiptir ve C, 30:70 ila 70:30 olan bir bütadien/izopren oranına 25 sahip bir karışık bütadien/izopren bloktur. Bu bileşimler, yapıştırıcı şeritlere veya tabakalara yönelik veya bir taban materyaline uygulanmadan sızdırmazlık elemanları olarak kullanıma yönelik basınca duyarlı yapıştırıcı bileşimleri olarak açıklanmaktadır.

30 Tek kullanımlık ürünlerin birleştirilmesinde birçok materyalin oldukça çeşitli koşullar altında bağlanmasından dolayı ayrı yapıştırıcı tek kullanımlık ürünlerin üretiminde kullanımına yönelik gelişmiştir. Bu özellikle elastik bağlantı ve laminat yapımı için doğrudur. Yapım, laminatın mekanik bütünlüğünü sürdürmek üzere kontrol edilebilir, nispeten düşük viskoziteli, uzun açılma süreli ve yeterli bağlanma dayanımlı bir yapıştırıcı gerektirmektedir. Ancak, elastik materyalleri substratlara bağlamak üzere stres altında elastik materyalin substratın yüzeylerine göre hareket etmemesini veya

bundan kısmen veya tamamen ayrılmamasını sağlamak üzere yüksek sürünme direnci sergileyen farklı bir yapıştırıcı kullanılmaktadır. Yapıştırıcıyı hem laminasyon hem de elastik bağlama uygulamaları için uygulanabilir hale getiren özelliklere sahip tekli yapıştırıcılar, çok amaçlı yapıştırıcılar olarak bilinmektedir.

5

Çok amaçlı ısıyla eriyen yapıştırıcılar olarak belirtilenler dahil olmak üzere ısıyla eriyen yapıştırıcılar dokuma dışı uygulamalarda klasik olarak kullanılırken belirli son kullanım uygulamaların için belirli türlerde substratları birbirine daha etkili bir şekilde bağlamak üzere formüle edilen yapıştırıcılara yönelik bir ihtiyaç süregelmektedir. Mevcut buluş işte bu ihtiyaca hitap etmektedir.

10

BULUŞUN KISA AÇIKLAMASI

Bir ısıyla eriyen yapıştırıcı formülasyonunda kullanıldığında polistiren-(poliizopren-ko-bütadien)-polistiren blok kopolimerlerin (burada S-I/B-S blok kopolimerler olarak kısaltılmaktadır), tek kullanımlı ürünlerin üretimine özellikle uygun yapıştırıcılar sağladığı keşfedilmiştir. S-I/B-S blok kopolimerler, en az ağırlıkça %25 olan bir son blok stiren içeriğine ve %25'ten daha az olan bir diblok yüzdesine sahiptir. Bir düzenlemede S-I/B-S blok kopolimerin diblok yüzdesi %20'den daha azdır. Orta blok, rastgele polimerize izopren ve bütadien ile oluşturulmaktadır. Yapıştırıcılar, elastik bağlantı yapıştırıcıları veya uzatılabilir dokunmamış kumaşlar veya bir diğer dokunmamış materyal veya diğer türde materyal ile lamine edilmiş uzatılabilir film gibi uzatılabilir materyaller için bir yapıştırıcı olarak faydalıdır.

20

Mevcut buluş, istem 1 ve 10'un ana konusu ile karakterize edilmektedir.

25 Buluş, ağırlıkça en az %25 olan bir stiren içeriğine ve %25'ten daha az olan bir diblok yüzdesine sahip bir termoplastik S-I/B-S blok kopolimeri, bir ikinci termoplastik elastomeri ve bir tutturucu reçineyi içeren istem 1'e göre bir ısıyla eriyen yapıştırıcı sağlamaktadır ve isteğe bağlı olarak ayrıca bir seyreltici, bir vaks veya diğer klasik ısıyla eriyen yapıştırıcı katkı maddelerini içermektedir.

30 Buluşun bir düzenlemesi, yapıştırıcı bileşiminin ağırlığına bağlı olarak ağırlıkça %0.5 ila 18 bir termoplastik S-I/B-S blok kopolimer, ağırlıkça %30 ila 80 bir tutturucu reçineü, ağırlıkça %30'a kadar olan miktarlarda bir ikinci, farklı termoplastik blok kopolimer, ağırlıkça %25'e kadar bir sıvı plastikleştirici ve ağırlıkça %25'e kadar bir vaks içeren bir yapıştırıcıya yöneliktir.

35

Tercih edilen bir düzenlemede buluş, ağırlıkça en az %25 olan bir stiren içeriğine ve %25'ten daha az olan bir diblok yüzdesine sahip ağırlıkça %5 ila 18 bir termoplastik S-I/B-S blok kopolimer, ağırlıkça %10 ila 30 bir ikinci, farklı blok kopolimer ve ağırlıkça %30 ila 70 bir tutturucu reçine içeren bir yapıştırıcıya yöneliktir. Tercih edilen yapıştırıcı bileşimleri ayrıca, isteğe bağlı olarak ağırlıkça %25'e kadar olan miktarlarda bir sıvı plastikleştirici ve ağırlıkça %5'e kadar olan miktarlarda bir vaks içerecektir. Bu düzenleme, özellikle elastik bağlantı uygulamaları için uygundur.

Tercih edilen bir diğer düzenlemede buluş, en az ağırlıkça %25 olan bir stiren içeriğine ve %25'ten daha az olan bir diblok yüzdesine sahip ağırlıkça %0.5 ila 18 SIBS blok kopolimeri ve ağırlıkça %5 ila 70 olan bir tutturucu reçineyi içeren bir yapıştırıcıya yöneliktir. Yapıştırıcı bileşimleri ayrıca, isteğe bağlı olarak ağırlıkça %30'a kadar olan miktarlarda bir ikinci, farklı blok kopolimeri ve isteğe bağlı olarak ağırlıkça %20'ye kadar olan miktarlarda bir sıvı plastikleştiriciyi ve ağırlıkça %5'e kadar olan miktarlarda bir vaks içerecektir. Bu düzenleme, özellikle esnek laminatların üretilmesinde kullanıma yönelik uygundur.

Tercih edilen bir diğer düzenlemede buluş, ağırlıkça en az %30 olan bir stiren içeriğine ve %25'ten daha az olan bir diblok yüzdesine sahip ağırlıkça %0,5 ila 18 bir termoplastik S-I/B-S blok kopolimer, ağırlıkça %5 ila 30 bir ikinci, farklı blok kopolimer ve ağırlıkça %30 ila 70 bir tutturucu reçine içeren bir yapıştırıcıya yöneliktir. Tercih edilen yapıştırıcı bileşimleri ayrıca, isteğe bağlı olarak ağırlıkça %20'e kadar olan miktarlarda bir sıvı plastikleştirici ve ağırlıkça %5'e kadar olan miktarlarda bir vaks içerecektir.

Buluşun yapıştırıcı bileşimleri, çeşitli uygulamalarda kullanıldığında mükemmel koheziv dayanım vermektedir. Bu yapıştırıcılar, bir yapı yapıştırıcısı olarak kullanıldığında iyi bir bağ dayanımı sergilemektedir ve giyen kişinin bacaklarına veya beline temas etmek üzere konumlandırılan bir veya birkaç elastik kelepçe içeren tek kullanımlık emici giysilerde bulunan gibi bir elastik bölge içeren maddelerin üretiminde bir elastik bağlantı yapıştırıcısı olarak kullanıldığında iyi sürünme performansı sergilemektedir.

Buluş ayrıca, ağırlıkça en az %25 olan bir stiren içeriğine ve %25'ten daha az olan bir diblok yüzdesine sahip ağırlıkça %18'e kadar bir termoplastik S-I/B-S blok kopolimer içeren bir ısıyla eriyen yapıştırıcıyı içeren üretim maddelerini sağlamaktadır. Üretim maddeleri, tipik olarak en az bir substrat içerecektir. Buluş tarafından en az bir elastik substrat veya en az bir uzatılabilir materyal içerenler dahil olmak üzere tek kullanımlık emici giysileri içeren tek kullanımlık emici ürünler içermektedir.

BULUŞUN DETAYLI AÇIKLAMASI

Mevcut buluş, bir izopren/bütadien orta bloğuna ve spesifik bir miktarda diblok bileşenine sahip bir blok kopolimer içeren bir ısıyla eriyen yapıştırıcı bileşimi sağlamaktadır. Spesifik olarak buluş, ağırlıkça en az %25 olan bir stiren içeriğine ve %25'ten daha az olan bir diblok yüzdesine sahip bir termoplastik S-I/B-S blok kopolimer içeren bir ısıyla eriyen yapıştırıcıyı sağlamaktadır. Buluşun ısıyla eriyen yapıştırıcıları, yapıştırıcıları bebek bezleri, alıştırma külotları ve yetişkin enkontinans ürünleri gibi dokunmamış, tek kullanımlık ürünlerin üretiminde kullanıma oldukça uygun hale getiren bir elastik bağlantı bağı oluşturmak ve bir uzatılabilir materyal ve bir ikinci substrat arasında bir yapı bağı oluşturmak üzere bir yapı yapıştırıcısı olarak kullanılabilir. 5 10

Elastik bağlantıda gereken en önemli özelliklerden biri sürünme performansdır. Bu şekilde mükemmel sertliğe sahip bir yapıştırıcı gerekmektedir. Buluşun yapıştırıcıları, elastik bağlantı uygulamaları ve diğer uygulamalarda gereken titiz gereksinimleri karşılamaktadır. Böylece yapıştırıcılar, elastik dokunmamış kumaşlar oluşturulmasında ve bebek bezleri, alıştırma külotları, yetişkin enkontinans külotları veya iç çamaşırları ve benzerinin üretiminde özellikle faydalıdır. Buluşun bileşimleri, yüksek oranda etkili bir yapıştırıcı sistemi ile sonuçlanan formülasyonda daha düşük polimer içeriği ile mükemmel bağ dayanımına yönelik formüle edilmektedir. 15

Buluşun ısıyla eriyen yapıştırıcıları bir S-I/B-S blok kopolimer, bir ikinci farklı termoplastik elastomer, bir tutturucu reçine ve tercihen ayrıca bir sıvı plastikleştirici ve isteğe bağlı olarak bir vakı içermektedir. Farklı olan, diğer bir deyişle bir S-I/B-S blok kopolimer olmayan (burada ayrıca bir "ikinci farklı blok kopolimer" olarak belirtilmektedir) bir diğer termoplastik blok kopolimer ile kombinasyon halinde ağırlıkça en az %25 olan bir stiren içeriğine ve %25'ten daha az olan bir diblok yüzdesine sahip düşük seviyelerde (yaklaşık ağırlıkça %18 veya daha az) bir S-I/B-S blok kopolimer, elastik bağlantı ve uzatılabilir laminatlar için bir yüksek performanslı ısıyla eriyen yapıştırıcı sağlamaktadır. 20 25

Buluşun uygulamasında kullanıma yönelik SIBS blok kopolimerler, ağırlıkça en az %25 olan bir stiren içeriğine ve %25'ten daha az olan bir diblok yüzdesine sahip polistiren-poliizopren/polibütadien-polistiren (S-I/B-S) blok kopolimerlerdir. ISO 1133 yöntemi kullanılarak ölçülen erime akış indeksi 6-11 g/10 dakikadır (200°, 5 Kg). Bu tür polimerler, yayınlanmış U.S. patent başvurusu 2004/0167292'de açıklandığı şekilde hazırlanabilmektedir ve Kraton Polymer US'den ticari olarak temin edilebilir. 30

Mevcut buluşun yapıştırıcısı ayrıca, A-B-A genel konfigürasyonuna sahip en az bir blok kopolimeri içermektedir, burada polimer son blokları (A) homopolimerler olarak 20°C üzerinde cam geçiş 35

sıcaklıklarına sahip olan elastomerik olmayan polimer bloklarken elastomerik polimer orta blokları (B) hidrojenlenebilen veya kısmen hidrojenlenebilen izopren, bütadien veya izobütilen veya bunların karışımlarından elde edilmektedir. Bu blok kopolimerler, burada buluşun yapıştırıcısının bir ikinci ve farklı blok kopolimer bileşeni olarak uygunluk ve açıklık açısından belirtilmektedir. Bu tür polimerler lineer, radyal ve yıldız blok kopolimerleri içermektedir.

Elastomerik olmayan son bloklar (A), vinil arenler, vinil piridinler, vinil halojenürler ve vinil karboksilatlar gibi vinil monomerlerin homopolimerleri veya kopolimerlerinin yanı sıra akrilonitril, metakrilonitril, aksilik asitlerin esterleri gibi akrilik monomerleri içerebilmektedir. Monovinil aromatik hidrokarbonlar, özellikle stiren, vinil toluen, vinil ksilen ve etil vinil benzen gibi benzen serisine ait olanların yanı sıra vinil naftalen ve benzeri gibi disiklik monovinil bileşikleri içermektedir. Diğer elastomerik olmayan polimer blokları alfa olefinler, alkilen oksitler, asetaller, üretanlar ve benzerinden derive edilebilmektedir. Stiren tercih edilmektedir.

Termoplastik elastomerik kopolimerin geri kalanını oluşturan elastomerik orta blok B bileşeni, örneğin U.S. Patent No. 3,700,633'te öğretildiği gibi hidrojenlenmiş olabilen izopren veya bütadienden derive edilmektedir. Bütadienin bu hidrojenasyonu, kısmen veya büyük ölçüde tamamen olabilmektedir. Seçilen koşullar, örneğin elastomerik bütadien bloğunu hidrojenlerken vinil aren polimer bloklarını modifiye etmemek üzere kullanılabilir. Diğer koşullar, kısmen veya büyük ölçüde tamamen olabilen pratik olarak aynı ölçüde hidrojenlenebilen elastomerik ve elastomerik olmayan blokların her ikisini de polimer zinciri boyunca büyük ölçüde homojen bir şekilde hidrojenlemek üzere seçilebilmektedir. Hidrojenlenmiş polimerler, daha yüksek molekül ağırlıklı polimerlere dair daha ciddi bir sorun olan işleme prosesi sırasında degradasyonu minimize etmek üzere tercih edilmektedir.

Buluşun yapıştırıcı bileşimleri, tipik olarak ağırlıkça %30'a kadar, daha çok tercihen ağırlıkça %20'ye kadar A-B-A blok kopolimer içerecektir. Örnekler stiren-izopren-stiren (SIS), stiren-bütadien-stiren (SBS), stiren-izobütilen stiren (SIBS), stiren-b-etilen/bütilen-b-stiren (SEBS) ve/veya stiren-b-etilen/propilen-b-stireni (SEPS) içermektedir.

Yapıştırıcı bileşimindeki blok kopolimer, S-I/B-S ve ABA blok kopolimerlerin toplam miktarı, genel olarak en az ağırlıkça %13 veya daha fazla olacaktır.

Buluşun yapıştırıcıları, tipik olarak termoplastik elastomerin orta bloğu ile uyumlu olan bir tutturucu reçineyi içerecektir. Tipik olarak tutturucu reçine, ağırlıkça %5 ila 70 miktarlarında bulunacaktır. Bir

uzatılabilir materyalin bir diğer substrata lamine edilmesinde kullanıma yönelik formülasyon tutturucu reçine, tipik olarak ağırlıkça %30 ila 70 miktarlarında bulunacaktır. Yaklaşık 25°C üzerinde bir Ring ve Ball yumuşama noktasına sahip tutturucu reçine tercih edilmektedir. Uygun tutturucu reçine, örneğin (1) örneğin zambak reçinesi, ağaç reçinesi, çam sakızı reçinesi, damıtılmış reçine, hidrojenlenmiş reçine, dimerize reçine ve polimerize reçine gibi doğal veya modifiye edilmiş reçineler; (2) örneğin solgun ağaç reçinesinin gliserol esteri, hidrojenlenmiş reçinenin gliserol esteri, polimerize reçinenin gliserol esteri, hidrojenlenmiş reçinenin pentaeritritol esteri ve reçinenin fenolik-modifiye edilmiş pentaeritritol esteri gibi doğal veya modifiye edilmiş reçinelerin gliserol ve pentaeritriol esterleri; (3) örneğin stiren/terpen ve alfa metil stiren/terpen olmak üzere doğal terpenlerin kopolimerler ve terpolimerler; (4) ASTM yöntemi E28,58T tarafından belirlendiği üzere 80° ila 150°C'lik bir yumuşama noktasına sahip politerpen reçineleri, sonraki politerpen reçineleri genel olarak orta ölçüde düşük sıcaklarda Friedel-Crafts katalizörleri varlığında pinen olarak bilinen bisiklik monoterpen gibi terpen hidrokarbonlarının polimerizasyonundan kaynaklanmaktadır ve ayrıca hidrojenlenmiş politerpen reçineleri içermektedir; (5) örneğin bir bisiklik terpen ve fenolün bir asidik ortamda yoğunlaştırulmasından kaynaklanan reçine ürünü olarak fenolik modifiye edilmiş terpen reçineleri ve bunların hidrojenlenmiş deriveleri; (6) 70° ila 135°C'lik bir Ball ve Ring yumuşama noktasına sahip alifatik petrol hidrokarbon reçineleri, sonraki reçineler esas olarak olefinler ve diolefinlerden oluşan monomerlerin polimerizasyonundan kaynaklanmaktadır ve ayrıca hidrojenlenmiş alifatik petrol hidrokarbon reçineleri içermektedir; (7) alisiklik petrol hidrokarbon reçineleri ve bunların hidrojenlenmiş deriveleri; ve (8) alifatik/aromatik veya sikloalifatik/aromatik kopolimerler ve bunların hidrojenlenmiş deriveleri gibi herhangi bir uyumlu reçine veya bunların karışımlarını içermektedir.

Burada kullanıma yönelik tercih edilen tutturucu reçine, politerpenler, alifatik reçineler, sikloalifatik reçineler ve alifatik/aromatik veya sikloalifatik/aromatik reçineleri içermektedir. Alifatik ve sikloalifatik reçineler en çok tercih edilmektedir. Örnekler Goodyear'dan Wingtack 95, Eastman Chemical Company'den Eastotac H100R ve ExxonMobil Chemical Company'den ESCOREZ 5600'ü içermektedir. Özel tutturucu ajanın istenilirliği ve seçimi, kullanılan spesifik elastomerik blok kopolimere bağlı olabilmektedir.

Ek olarak yapıştırıcıya ağırlıkça %30'a kadar bir son blok tutturucu reçine eklemek istenebilmektedir. Son blok reçineleri, yapıştırıcının soğutulmasının ardından termoplastik elastomerin elastomerik olmayan bloklarında hakim olarak bulunmaktadır. Bu tür reçinelerin temsilleri, esas olarak Eastman Chemical Company'den temin edilebilir materyaller gibi karışık C9 petrol damıtma akışları bazlı aromatik reçineler veya vinil toluen, stiren, alfa-metil stiren, kumaron veya indenin homo veya

kopolimerler gibi aromatik monomerlerin saf veya karışık monomer akışlarıdır. Kristalex ve Plastolyn ticari isimleri altında Eastman Chemical Company'den temin edilebilen alfa-metil stiren bazlı olanlar tercih edilmektedir. Bulunması durumunda son blok reçinesi, genel olarak tercihen ağırlıkça %20'den daha az olmak üzere ağırlıkça %1 ila 30 miktarında kullanılmaktadır.

- 5 Tercih edilen yapıştırıcı bileşimler, tipik olarak ağırlıkça %30 ila 80 blok kopolimerin orta bloğu ile uyumlu bir tutturucu reçine ve ağırlıkça %5 ila 30 blok kopolimerlerin son bloğu ile uyumlu bir termoplastik hidrokarbon tutturucuyu içerecektir.

- 10 Yapıştırıcıda ayrıca, karakter açısından esas olarak alifatik olan ve termoplastik elastomer orta bloğu ile uyumlu olan bir yağ veya başkan sıvı seyreltici bulunabilmektedir. Buluşun bileşimleri, tipik olarak ağırlıkça %25'ten daha az olan miktarlarda sıvı plastikleştirici içerecektir. Buluşun bileşimleri, genel olarak en az ağırlıkça %1, daha tipik olarak en az ağırlıkça %5 sıvı plastikleştirici içerecektir. Örnekler parafinik ve naftenik petrol yağları, yüksek oranda rafine aromatik-serbest parafinik ve naftenik gıda ayarında ve teknik ayarda beyaz petrol mineral yağları gibi plastikleştiricileri ve polibüten, polipropen, 15 politerpen ve benzerinin sentetik sıvı oligomerleri gibi sıvı tutturucuları içermektedir. Sentetik seri proses yağları, kalıcı olarak akışkan sıvı monoolefinler, izoparafinler veya orta ila yüksek molekül ağırlıklı parafinler olan yüksek viskoziteli oligomerlerdir. Sıvı plastikleştirici veya tutturucu seyrelticiler, Goodyear'dan temin edilebilir Wingtack 10 gibi politerpenler ve Exxon Chemical'dan temin edilebilir bir C5 besleme akışı bazlı Escorez 2520'yi içermektedir. Diğer sıvı seyrelticiler, 20 Kuraray'dan LIR 50 olarak temin edilebilir poliizopren ve Indopol ismi altında temin edilebilir Amoco polibütenlerini içermektedir. Bir polimerize C5 petrol besleme akışı olan Escorez 2520 ile kombinasyon halindeki parafinik yağlar en çok tercih edilmektedir.

- Ayrıca, isteğe bağlı olarak ağırlıkça %5'e kadar polietilen vakslar gibi bir vaks bulunabilmektedir. 25 Kullanılması durumunda vaks, genel olarak en az yaklaşık ağırlıkça %2 miktarında bulunmaktadır.

- Kauçuk bazlı basınca duyarlı yapıştırıcıların üretiminde tipik olarak kullanılan antioksidanlar ağırlıkça %3'e kadar olan bir miktarda bulunabilmektedir. Burada kullanılan faydalı stabilize ediciler veya antioksidanlar arasına, sülfür ve fosfor içeren fenoller gibi çok fonksiyonlu fenoller ve yüksek molekül 30 ağırlıklı, engellenmiş fenoller içermektedir. Engellenmiş fenoller, teknikte uzman kişilerce iyi bilinmektedir ve bunun fenolik hidroksil grubuna yakın proksimiteye sterik olarak yığın halinde radikalleri de içeren fenolik bileşikler olarak karakterize edilebilmektedir. Özellikle tersiyer bütıl grupları, genel olarak fenolik hidroksi grubuna göre orto pozisyonlarından en az birinde benzen halkasına süstitüe edilmektedir. Temsili engellenmiş fenoller aşağıdakileri içermektedir: 1,3,5- 35 trimetil 2,4,6-tris (3,5-di-tert-bütıl-4- hidroksibenzil) benzen; pentaeritritil tetrakis-3(3,5-di-tert-bütıl-

4-hidroksifenil)-propiyonat; 4,4'-metilenbis(2,6-tert-bütilfenol); 4,4'-tiyobis(6-tert-bütil-o-kresol); 2,6-di-tert-bütilfenol; 6-(4-hidroksifenoksi)-2,4-bis(n-oktiltiyo)-1,2,5-triazin; di-n-oktadesil, 3,5-di-tert-bütil-4-hidroksibenzoat; ve sorbitol hekza[3-(3,5-di-tert-bütil-4-hidroksifenil)-propiyonat].

5

Buluşun yapıştırıcıları, en az ağırlıkça %25 olan bir stiren içeriğine ve ağırlıkça %25'ten daha az bir diblok yüzdesine sahip ağırlıkça %18'e kadar bir S-I/B-S blok kopolimeri ve bunlarla sınırlı olmaamak üzere SIS, SBS, SEBS, SEPS, SIBS'den seçilen lineer blok kopolimerler ve bunların kombinasyonları gibi bir diğer, farklı blok kopolimeri, bir tutturucu reçineyi ve isteğe bağlı olarak bir sıvı plastikleştirici, bir vaks veya bunların bir kombinasyonunu içerecektir. Yapıştırıcı bileşiminin ağırlığına bağlı olarak SIBS blok kopolimer tipik olarak ağırlıkça %0.5 ila ağırlıkça %18 miktarlarda bulunmaktadır; diğer blok kopolimer tipik olarak ağırlıkça %20'ye kadar olan miktarlarda bulunacaktır; ve tutturucu reçine tipik olarak ağırlıkça %30 ila 80 miktarlarda bulunmaktadır. Yapıştırıcılar ayrıca, isteğe bağlı olarak ağırlıkça %25'e kadar olan miktarlarda bir plastikleştirici ve ağırlıkça %5'e kadar olan miktarlarda bir vaks içerebilmektedir.

15

Bir düzenleme, bir substrat olarak bir uzatılabilir materyal içeren örneğin bebek bezleri veya yetişkin enkontinans maddeleri gibi maddeler için bir yapı yapıştırıcısı olarak kullanıma özellikle uygundur. Yapı yapıştırıcısı, en az ağırlıkça %25 olan bir stiren içeriğine ve ağırlıkça %25'ten daha az bir diblok yüzdesine sahip ağırlıkça %10 ila 18 bir SIBS blok kopolimeri, ağırlıkça %5 ila 20 SIS, SBS, SEBS, SEPS, SIBS veya bunların kombinasyonları gibi bir diğer blok kopolimer, ağırlıkça %30 ila 70 bir tutturucu reçine, ağırlıkça %0 ila 25 bir sıvı plastikleştirici ve ağırlıkça %0 ila 5 bir vaks içermektedir.

20

Bir diğer düzenleme, tek kullanımlık maddeler için bir elastik bağlantı yapıştırıcısı olarak kullanıma özellikle uygundur. Elastik bağlantı yapıştırıcısı, en az ağırlıkça %25 olan bir stiren içeriğine ve ağırlıkça %25'ten daha az bir diblok yüzdesine sahip ağırlıkça %0.5 ila 18 bir SIBS blok kopolimer, ağırlıkça %20'ye kadar olan miktarlarda SBS, SEBS, SEPS, SIBS veya bunların kombinasyonları gibi bir diğer blok kopolimer, ağırlıkça %5 ila 70 bir tutturucu reçine, ağırlıkça %0 ila 20 bir sıvı plastikleştirici ve ağırlıkça %0 ila 5 bir vaks içermektedir.

25

Bir diğer düzenleme, en az ağırlıkça %25 olan bir stiren içeriğine ve ağırlıkça %25'ten daha az bir diblok yüzdesine sahip ağırlıkça %0.5 ila 18 bir S-I/B-S blok kopolimer, ağırlıkça %5 ila 20 SBS, SEBS, SEPS, SIBS veya bunların kombinasyonları gibi bir diğer blok kopolimer, ağırlıkça %30 ila 70 bir tutturucu reçine, ağırlıkça %0 ila 20 bir sıvı plastikleştirici ve ağırlıkça %0 ila 5 bir vaks içeren bir yapıştırıcıya yöneliktir.

30

35

- Buluşun ısıyla eriyen yapıştırıcı bileşimleri, teknikte bilinen teknikler kullanılarak formüle edilebilmektedir. Örnek bir prosedür, yaklaşık olarak %20 yağın veya termoplastik polimerlerin tamamına sahip sıvı seyreltinin ve stabilize edicilerin tercihen rotorlar ile donatılmış bir ceketlenmiş ağır yük karıştırıcısı olmak üzere bir ceketlenmiş karıştırma kabına yerleştirilmesini ve bunun üzerine
- 5 sıcaklığın yaklaşık olarak 190°C'ye yükseltilmesini içermektedir. Karışımın eritilmesinden sonra sıcaklık 150° ila 165°C'ye düşürülmektedir. Karıştırma ve ısıtma, bir düzgün homojen kütle elde edilene kadar devam etmektedir, daha sonra tutturucu reçine, vaks ve seyrelticiin geri kalanı tam ve homojen bir şekilde birbirine karıştırılmaktadır.
- 10 Yapıştırıcı, teknikte bilinen herhangi bir yöntem ile istenilen bir substrata uygulanabilmektedir ve sınırlama olmaksızın silindir kaplama, boyama, kuru-boyama, daldırmalı kaplama, püskürtme, yarık kaplama, döndürerek püskürtme, baskılama (örneğin mürekkep püskürtmeli baskılama), fleksografik ekstrüzyon, atomize püskürtme, gravür (modelli çark aktarımı), elektrostatik buhar depolama, fiberizasyon ve/veya film baskısını içermektedir.
- 15 Buluşun yapıştırıcısı konumlandırma yapıştırıcıları, çekirdek yapıştırıcıları veya elastik yapıştırıcılar olarak bir uzatılabilir materyalin bir dokunmamış substrat olabilen veya olmayabilen bir diğer substrata laminasyonunda faydalıdır ve bunlarla sınırlı olmamak üzere bebek bezleri, yetişkin enkontinans ürünleri, yatak altlıkları gibi tek kullanımlık emici ürünler; hijyenik pedler ve su ve salin
- 20 gibi bir sıvıyı ve ürün, mens ve kan gibi vücut sıvılarını absorbe etmek üzere kullanılan mutfak önlükleri, pansuman malzemeleri ve cerrahi önlükler gibi diğer emici ürünler dahil olmak üzere maddelerin üretimine kullanıma özellikle uygundur. Yapıştırıcı, dokunmamış kumaşı veya mendili bir diğer substrata veya bileşene yapıştırmak üzere kullanılabilir. İkinci substrat, bir diğer dokunmamış kumaş veya alakasız bir materyal olabilmektedir. Buluşun yapıştırıcısı, tipik olarak 143°C
- 25 (290°F) ila 163°C'lik (325°F) sıcaklıklarda substrata uygulanacaktır.
- Yukarıda açıklandığı gibi bir emici yapı, tipik olarak bir dokunmamış kumaşı içerecektir. Bir dokunmamış kumaş, esneklik, gözeneklilik ve bütünlük ile karakterize edilen birbirine kilitlenen bir fiber ağ olarak tanımlanmaktadır. Dokunmamış kumaşı oluşturmak üzere kullanılan ayrı fiberler sentetik, doğal oluşumlu veya bunların bir kombinasyonu olabilmektedir. Ayrı fiberler, birbirine
- 30 mekanik olarak, kimyasal olarak veya termal olarak bağlanabilmektedir. Dokunmamış kumaşlar yalıtım, paketlenme (örneğin et gibi gıdalar), ev tipi ıslak mendiller, cerrahi önlükler, tıbbi pansuman malzemeleri ve bebek bezleri, yetişkin enkontinans ürünleri ve hijyenik pedler gibi tek kullanımlık ürünler dahil olmak üzere birçok uygulama için ticari olarak temin edilebilir. Mendil, ayrı fiberlerin birbirine kimyasal olarak bağlanabildiği veya bağlanamayabildiği yakından bağlantılı bir materyaldir.

Yapıştırıcı, üst tabakayı alt tabakaya tutturmak üzere kullanılabilir. Alternatif olarak yapıştırıcı, üst tabakayı veya alt tabakayı mendil katmanları, ayak kanatlama, sabitleyici ulaklar, şeritler veya tırnaklar gibi tek kullanımlık emici ürünün diğer bileşenlerine veya teknikte uzman kişilerce iyi bilinen bir tek kullanımlık emici ürünü oluşturmak üzere tipik olarak kullanılan diğer bileşenlere yapıştırmak üzere kullanılabilir.

Teknikte uzman kişiler, üst tabaka ve alt tabaka olarak kullanıma uygun materyalleri bilecektir. Üst tabaka olarak kullanıma uygun materyallerin örnekleri, metre kare başına 15 ila 25 gramlık bir taban ağırlığına sahip eğirilerek bağlanmış polipropilen veya polietilen gibi sıvı geçirgen materyallerdir. Tek kullanımlık ürünlerde sıklıkla kullanılan arka tabakalar, genel olarak tek kullanımlık emici ürünün emici çekirdeği içerisinde su, ürin, mens veya kan gibi sıvıları içermek ve yatağı ve/veya bir kullanıcının dış giysilerini kirlenmeden korumak üzere işlev gösteren sıvı geçirgen olmayan materyallerden hazırlanmaktadır. Bir tek kullanımlık emici üründe bir arka tabaka olarak faydalı materyaller genel olarak sıvı geçirmezdir, ancak buhar geçirgendir. Örnekler örneğin polipropilen ve polietilen olmak üzere filmlerdeki poliolef gibi sıvıdan etkilenmez materyaller ve bazen nefes alabilir filmler olarak belirtilen mikro gözenekli poliolefin filmler gibi buhardan etkilenen materyallerdir.

Buluşun yapıştırıcısı, özellikle bir elastik bağlantı yapıştırıcısı olarak faydalıdır. Mükemmel uzatılabilirlik ve elastisiteye sahip materyaller, örneğin enkontinans pedleri, tek kullanımlık bebek bezleri, alıştırma külotları, kıyafet, iç çamaşırı, spor giysileri, otomotiv trimi, pencere bandı, contalar ve mobilya döşemesi gibi birçok tek kullanımlık ve dayanıklı maddeyi üretmek üzere gerekmektedir. Uzatılabilirlik ve elastisite, örneğin giyen kişinin vücuduna veya bir ürünün çerçevesine yakından uyum sağlamayı gerçekleştirmek üzere işlev görebilen performans özellikleridir. Oda sıcaklıklarında mükemmel stres-gerilme özellikleri ve elastisite sergileyen birçok materyal bilinmesine rağmen elastik materyallerin tekrarlı kullanım sırasında bir uyum sağlayıcı veya sabitleyici oturma, vücut sıcaklıkları veya yaz aylarında otomobil içleri gibi yüksek sıcaklıklarda uzama ve geri çekilme sağlaması istenmektedir. Yapıştırıcılar, özellikle bebek bezi veya yetişkin enkontinans ürünleri gibi dokuma dışı uygulamalarda kullanıma yönelik elastik bağlantı yapıştırıcısı olarak kullanılmaktadır. Dokuma dışı pazarlara ek olarak buluşun ısıyla eriyen yapıştırıcıları, paketlenme, dönüşüm ve kitap ciltleme pazarlarında da faydalıdır, burada istek, uygulama sıcaklığını düşürmek ve aynı zamanda yapıştırıcının sertliğini ve dayanımını korumaktır.

Tek kullanımlık elastik maddeler, tipik olarak fabrikasyon teknolojilerinin bir kombinasyonu ile polimer filmler, elastomerik fiberler, dokunmamış tabakalar ve/veya emici materyallerden hazırlanan kompozit materyallerdir. Elastomerik fiberler, eritme ve solüsyon döndürme ve sarma gibi iyi bilinen

prosesler ile hazırlanabilmektedir. Dokunmamış tabakalar, eğirerek bağlama, eriterek üfleme, su ile dolaştırma, mekanik dolaştırma ve benzeri ile hazırlanabilmektedir. Film ve tabaka oluşturma prosesleri, tipik olarak örneğin üflenmiş film, döküm film, profil ekstrüzyonu, enjeksiyon kalıplama, ekstrüzyon kaplama ve ekstrüzyon tabakalama olmak üzere bilinen ekstrüzyon ve eş-ekstrüzyon tekniklerini içermektedir. Polimer filmler, tercihen örneğin polipropilen ve polietilen olmak üzere filmlerdeki poliolefin filmler gibi sıvıdan etkilenmez materyaller ve bazen nefes alabilir filmler olarak belirtilen mikro gözenekli poliolefin filmler gibi buhardan etkilenen materyallerdir.

Örneğin otomotiv kapı ve pencere trimi, kıyafet bel-bant ipleri veya şeritleri ve yapı pencere bandı gibi dayanıklı, elastik maddeler, iyi bilinen kalıplama, ısıl biçimlendirme ve profil ekstrüzyon teknolojileri ile yapılabilir.

Bir materyal, bir meyilli kuvvet uygulanmasını ardından yüksek elastik geri kazanım yüzdesine (diğer bir deyişle düşük bir kalıcı deformasyon yüzdesine) sahip şekilde karakterize edildiğinde tipik olarak elastomerik olarak değerlendirilmektedir. İdeal olarak elastik materyaller, üç sıcaklık bağımsız özelliğin, diğer bir deyişle bir düşük yüzdeli kalıcı deformasyon, bir düşük stres veya gerilmede yük ve düşük $\text{yüzde}_{\text{stres}}$ veya yük rahatlamasının bir kombinasyonu ile karakterize edilmektedir. Yani düşük ile yüksek hizmet sıcaklıklarında (1) materyali uzatmak üzere bir düşük stres veya yük gereksinimi, (2) materyal uzatıldığında sıfır ile düşük stres rahatlaması veya yük giderilmesi ve (3) uzatma, meyillenme veya gerilmenin kesilmesinin ardından orijinal boyutlara tam veya yüksek geri kazanım olmalıdır. Dolayısıyla bir elastomerik polimer, tipik olarak seyrelticiler olmaksızın herhangi bir kıvrılmadan (fiber formundayken) bağımsız olarak %100 fazlası bir kopma uzamasına sahip olan ve uzunluğunun iki katı kadar uzatıldığında, bir dakika boyunca tutulduğunda ve daha sonra serbest bırakıldığında serbest bırakılmasından sonrası bir dakika içerisinde orijinal uzunluğunun 1.5 katından daha az geri çekilen bir polimerdir. Bu tür polimerler, bunlarla sınırlı olmamak üzere doğal kauçuk veya sentetik kauçuklar, segmentlere ayrılmış poliüretanlar (poliüretanüreler dahil), örneğin polieterüretanlar ve poliesterüretanlar, polieteresterler, elastomerik polietilenler ve polipropilenler ve polieteramidleri içermektedir. Buluşun maddesi, çeşitli formlarda bu tür elastomerik polimerleri içeren substratları içermektedir ve bu tür substratlar, buluşun faydalarının ters bir şekilde etkilenmeyeceği şekilde buluşun prosesinde kullanılabilir. Buluşun üretim maddeleri, yapıştırıcı ve en az bir elastomerik fiber, şerit, film, bant, kaplama, kordon ve/veya tabaka gibi en az bir elastomerik substratı içerebilmektedir ve büyük ölçüde lineer etilen polimerleri ve örneğin spandeks (örneğin Lycra® spandeks ve Lycra® XA, üzerinde az veya sıfır yağlayıcı bitişe sahip bir spandeks) gibi elastomerik substratları içermektedir. Bir düzenlemede substrat, spandeks veya eriyikten çekilmiş elastomerleri içermektedir. Bir diğer düzenlemede substrat, fiberler formunda veya yaklaşık 10

mm'den daha az genişlikte şeritler formundaki doğal veya sentetik kauçukları içermektedir. Yapıştırıcı ve en az bir elastomerik substrat, bir üretim maddesinin en az bir bileşenini içerebilmektedir. Bu tür bileşenlerin sınırlayıcı olmayan örnekleri, bel bantları, bacak bantları, göbek bantları ve benzerini içermektedir.

5

A.B.D. Uluslararası Ticaret Hukuku Komisyonu, spandeksi, fiber oluşturan maddenin en az ağırlıkça %85 segmentli poliüretandan oluşan bir uzun zincirli, sentetik polimer olduğu bir üretilmiş fiber olarak tanımlamaktadır. Lycra® spandeksin, bunu giysilerde, spor giysilerinde ve mayolarda kullanım için oldukça uygun hale getiren neredeyse ideal, sıcaklık bağımsız elastik özellikler sergilediği bilinmektedir.

10

Buluşun yapıştırıcı bileşimleri, en az bir elastomerik polimerik katman ve en az bir diğer katmanı içeren çok katmanlı elastomerik laminatlar gibi uzatılabilir materyaller hazırlamak üzere yapı yapıştırıcısı olarak kullanılabilir. Bu tür laminatlar, örneğin U.S. Patentleri 5,462,708, 5,733,628 ve 6,312,786'da açıklanmaktadır.

15

Buluş ayrıca, aşağıdaki sınırlayıcı olmayan örnekler yoluyla açıklanmaktadır.

ÖRNEK

20

Aşağıdaki örnekte, aksi belirtilmedikçe tüm parçalar ağırlıkça ve tüm sıcaklıklar Fahrenheit derecesi cinsindedir.

Yapıştırıcı hazırlanışı. Burada açıklanan formülasyonlar, sigma bıçaklarına sahip bir 600 g Brabender karıştırıcı içinde hazırlanmıştır. Termoplastik blok kopolimerler ve formülasyondaki yağın yaklaşık %20'si yaklaşık 163°C'ye (325°F) ön ısıtılmış hazneye eklenmiştir. Homojen hale geldiğinde orta blok tutturucu eklenmiştir. Son olarak ek yağ ve son blok tutturucu eklenmiştir. Harmanlama prosesi, karışım homojen hale geldiğinde sonlandırılmıştır.

25

30

Aşağıdaki materyaller yapıştırıcıları hazırlamak üzere kullanılmıştır: Kraton Polymers U.S.'den temin edilebilir Kraton MD 6460, son blok olarak %30 stirene ve orta blok olarak %70 izopren ve bütadien rastgele kopolimerine sahip bir blok kopolimerdir. MD 6460'ın erime akış indeksi, ISO1133 yöntemi takip edilerek 6-11 g/10 dakikadır. Bu polimerin di-blok yüzdesi yaklaşık %30'dur.

Kraton Polymer US.'den temin edilebilir Kraton 1162, bir SIS blok kopolimerdir. Stiren içeriği, ISO 1133 yöntemi takip edilerek yaklaşık %44'tür ve MFI 35'tir. Di-blok yüzdesi yaklaşık %0'dır.

Eastman Chemical Company'den temin edilebilir Plastolyn 240, bir alfa-metil stiren son blok tutturucu reçinedir.

5

Escorez 5400, yaklaşık 100°C'lik bir yumuşama noktasına sahip olan Exxon'dan elde edilen bir petrol hidrokarbon reçinesidir.

Calumet Lubricants Company'den temin edilebilir Calsol 5550 bir mineral yağdır.

10

Ciba-Geigy'den temin edilebilir IRGANOX 1010FF bir antioksidandır.

Örneklerde kullanılan dokunmamış substrat, Avgol tarafından üretilen bir eğirilerek bağlanmış polipropilendir.

15

Örnekte kullanılan polietilen film, Pliant Corp. tarafından üretilen 19 µm'lik (0.75mil) bir kalınlığa sahip bir korona ile işlenmiş TXEM-244.0 kabartmalı filmidir.

Daha sonra yapıştırıcılar, başarılı ticari uygulamalar için gereken özellikleri simüle eden çeşitli testlere tabi tutulmuştur. Bu testler aşağıda detaylandırılmaktadır.

20

Isıyla eriyen yapıştırıcıların **erime viskoziteleri**, birçok 27 iğne kullanılarak bir Brookfield Model RVT Thermosel viskometre üzerinde belirlenmiştir.

25

Isıyla eriyen yapıştırıcıların **çekme performansı**, 2.54 cm x 2.54 cm (1" X 1") uç tırnaklarına ve bir 1.27 cm x 1.27 cm (0.5" X 0.5") merkezi ayar kısmına sahip 3.2 mm (0.125") kalınlığında, 6.4 cm (2.5") uzunluğunda köpek kemiği şeklinde kısımlar üzerinde belirlenmiştir. Bunlar, 30.5 cm (12")/dakikalık bir hızda pnömatik kavrama noktalarına sahip bir Instron üzerinde çekilmiştir. Yapıştırıcıların kopma stresi ve akma stresi daha sonra kaydedilmiştir.

30

Isıyla eriyen yapıştırıcının **mekanik dinamik performansı**, sıcaklığa karşı elastik (G') ve kayıp (G'') modüllerini elde etmek üzere bir Rheometrics Dinamik Mekanik Analiz Cihazı (Model RDA 700) tarafından belirlenmiştir. Araç, Rhios yazılımı versiyon 4.3.2 tarafından kontrol edilmektedir. 8 mm çapındaki paralel plakalar yaklaşık 2 mm'lik bir boşluk ile ayrılmıştır. Numune yüklenmiştir ve daha sonra yaklaşık -100°C'ye soğutulmuştur ve süre programı başlatılmıştır. Program testi, 10 saniyelik

35

her bir sıcaklıkta bir doldurma süresinin takip ettiği 5°C aralıklarda sıcaklığı arttırmıştır. Numuneyi içeren konveksiyon fırını nitrojen ile sürekli olarak yıkanmıştır. Frekans, 10 rad/saniyedir. Testin başlangıcındaki başlangıç gerilimi %0.05'tir (plakaların dış kenarında). Yazılımdaki bir oto-gerilme seçeneği, test boyunca tam olarak ölçülebilir torku korumak üzere kullanılmıştır. Seçenek, yazılım tarafından onaylanan uygulanan maksimum gerilimin %80 olabileceği şekilde konfigüre edilmiştir. Oto-gerilim programı, gerilimi aşağıdaki prosedür kullanarak garanti edilmesi durumunda her bir sıcaklık artışında ayarlamıştır. Torkun 200 g-cm altında olması durumunda gerilim, mevcut değerin %25'i kadar arttırılmıştır. Torkun 1200 g-cm üzerinde olması durumunda bu, mevcut değerin %25'i kadar azaltılmıştır. 200 ve 1200 g-cm arasındaki torklarda bu sıcaklık artışında gerilimde herhangi bir değişim yapılmamıştır. Kesme depolama veya elastik modül (G') ve kesme kayıp modülü (G''), tork ve gerilim verilerinden yazılım tarafından hesaplanmıştır. Tan delta olarak da bilinen bunların G''/G1 oranı da hesaplanmıştır. Orta blok Tg, tan delta değerindeki maksimum olarak alınmıştır. Çaprazlama sıcaklığı, G' ve G'' değerlerinin bir diğerine eşit olduğu sıcaklıktır.

15 **Sürünme performansı**, bir serbest uçlu elastik ipliğin bir 4 saat periyot sırasında son kullanım sıcaklığında (38°C (100°F)) uzatılmış koşul altında ne kadar geri çekildiğinin ölçülmesi ile değerlendirilmiştir. İki dokunmamış tabaka veya bir dokunmamış tabaka ve bir polimerik film arasında uzatılmış koşulda yapılan bir filamentin (spandeksin) uzunluğu ("başlangıç uzunluğu") ölçülmüştür. Dokunmamış kumaş ve spandeksin her iki ucu kesilmiştir ve ortaya çıkan serbest uçlu filamentin geri çekilme miktarı, 38°C'de (100°F) 4 saat periyodun ardından ölçülmüştür. Daha sonra sürünme yüzdesi aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır:

$$\%creep = \frac{\text{starting length} - \text{final length}}{\text{starting length}} \times 100$$

25 Örneğin işaretler arasındaki başlangıç uzaklığının 20 cm ve işaretler arasındaki nihai uzaklığın 15 cm olması durumunda sürünme yüzdesi %25'tir. Her bir durum için beş numune test edilmiştir ve sonuçlar her bir elastik iplik için ortalanmıştır ve sonuç kaydedilmiştir.

Örnek 1 (Referans)

30

Tablo 1'de gösterilen formülasyona sahip bir yapıştırıcı numunesi yukarıda açıklandığı gibi oluşturulmuştur. Bu örnek, bir diğer blok kopolimer ile kombinasyon halinde %15'ten daha az S-I/B-S kullanımının bir elastik bağlantı yapıştırıcısı için iyi bir sürünme performansı oluşturduğunu göstermektedir. Kullanılan yapıştırıcı applikatörü, Nordson Spiral sprej prosesidir. Üç desiteks 620

Likra Spandeks fiber, bir poli ve dokunmamış substrata yapışma için kullanılmıştır. Sürekli, sarılı olmayan model, yapıştırıcı uygulaması sırasında kullanılmıştır. Ekleme seviyesi, üç iplik için 8 mg/in'dir. Sürünme performansı ve diğer performans özellikleri de Tablo 1'de gösterilmektedir.

5

Tablo 1

	Numune
Kraton MD 6460	13
Kraton 1162	7
Plastolyn 240	10.0
Escorez 5400	54.0
Calsol 5550	16.0
Irgonox 1010	0.5
Sürünme Performansı	%12.3
40°C'de G' (din/cm ²)	2.6 x10 ⁵
Tg (°C)	21.0
Çaprazlama Sıcaklığı (°C)	82.4
Nihai Çekme (psi)	191.5
Akma Stresi (psi)	24.3
Viskozite (cp, sıcaklık°F)	5050 (300)