

ÖZET

BİR ELASTOMER ÇAPRAZ BAĞLANABİLİR SİLİKON BİLEŞİMİ İLE MİMARİ KUMAŞLARIN EMPRENYE EDİLEREK İŞLENMESİNE YÖNELİK YÖNTEM

5

Buluş bir mimari kumaşın, kısıfıyıcınitelikte olmaksın özellikle bir cam dokusunun, hidrosililasyon (polikatma) ile vulkanize edilebilir elastomer - özellikle RTV2 türünde - silikon bileşimi aracılıyla, emprenye edilmesi ile elde edilen mimari silikon membranlar ile ilgilidir. Buluşun amacı, %100 oranında silikon RTV-2 ile sınırlı bir silikon bileşimi yardımıyla, en azından lifli malzemelerin emprenye edilmesi ile işleme yöntemini geliştirmektedir. Yöntemin esas aşamaları şunlardır -Ii- (a) vinilli bir poliorganosiloksilan (POS), (b) elastomer bir hidrojene POS; (c) bir platin katalizörü; (d) isteğe bağlı olarak bir yapışkanlık arttırıcı; (e) isteğe bağlı olarak bir mineral dolgu; (f) bir çapraz bağlama inhibitörü; ve isteğe bağlı olarak bir POS reçine; isteğe bağlı olarak fonksiyonel katkı maddeleri içeren, elastomer çapraz bağlanabilir sınırlı bir silikon bileşiminin bir lifli malzeme üzerine uygulanması -IIi- çapraz bağlama; -III- isteğe bağlı olarak aşamalar Ii ve III için yukarıda verilen ile aynı zamanda karşı gelen aşamalar Ii ve III'yi (pozitif bir tamsayı) içeren en az başka bir sekans; aşama Ii'nin, yukarıda açıkladığı gibi olan ve öte yandan akışkan olan ve ne bir seyreltme, ne bir çözündürme, ne de bir emülsifiye haline getirmeye başvurularak elde edilmiş olan sınırlı bir silikon bileşimi yardımıyla lifli malzemenin çekirdeğini emprenye etme aşaması olması ile karakterize edilmektedir. Buluş ayrıca % 100 RTV-2 akışkan bir silikon sınırlı yardımıyla çekirdekte emprenye edilen mimari silikon membran (kompozit) ile ilgilidir.

20

İSTEMLER

1. En az bir silikon ile bir mimari kumaşın emprenye edilmesi yoluyla, 400 ve 1500 g/m² arasında bulunan bir ağırlığa sahip olan mimari bir silikon membranı yapılandırılmasıyla yönelik bir yöntem olup; bu yöntem aşağıdaki esas ardışık aşamaları içermektedir:

-Ii = pozitif tam sayı elastomer çapraz bağlanabilir s_i bir silikon bileşiminin bir mimari kumaş üzerine uygulanması aşağıdakileri içermektedir:

- (a) molekül başına, özellikle silisyuma bağlı C₂-C₆ olmak üzere en az iki alkenil grubuna sahip olan en az bir poliorganosiloksan (POS);
- (b) molekül başına, silisyuma bağlı en az üç hidrojen atomuna sahip olan en az bir poliorganosiloksilan;
- (c) katalitik olarak etkili bir miktarda, tercihen platin grubuna ait olan en az bir metalden oluşan en az bir katalizör;
- (d) isteğe bağlı olarak en az bir yapışkan arttırıcı;
- (e) isteğe bağlı olarak bir mineral dolgu;
- (f) isteğe bağlı olarak en az bir çapraz bağlama inhibitörü;
- (g) isteğe bağlı olarak en az bir poliorganosiloksilan reçine;
- (h) ve isteğe bağlı olarak spesifik özelliklerin verilmesi için fonksiyonel katkı maddeleri;

-IIi = pozitif tamsayı

silikon bileşiminin çapraz bağlanması

-III-

isteğe bağlı olarak aşamalar Ii ve IIi için yukarıda verilen ile aynı tanıma karşılık gelen aşamalar Ii ≥ 2 ve IIi ≥ 2'yi (i pozitif bir tamsayıdır) içeren başka bir işletimsel sekans;

aşağıdakiler ile karakterize edilmektedir

→ aşama Ii=1, s_i bir silikon bileşiminin yardımıyla mimari kumaşın çekirdeğinin emprenye edilmesine yönelik bir aşama olup;

➤ aşağıdakilere sahiptir:

* çapraz bağlamadan önce, 25°C'de 1000 ve 7000 mPa.s arasında bulunan ve daha özellikle çapraz bağlamadan önce 25°C'de 2000 ve 5000 mPa.s arasında bulunan dinamik bir viskozite

* ve 150°C'de 30 dakikalık havalandırılan etüvde bir pişirme ile tamamlanmış çapraz bağlamadan sonra, aşağıdaki mekanik özelliklerden en az birisi:

- en az 2'ye eşit olan, tercihen 5 ve 65 arasında bulunan Shore A sertliği;
- en az 0,5 N.mm⁻¹'e eşit, tercihen en az 1,0 N.mm⁻¹'e eşit ve daha tercihen 2 N.mm⁻¹'ye eşit kopma direnci,
- en az %50'ye eşit, tercihen en az %100'e eşit ve daha tercihen %200'e eşit uzama direnci,

➤ ve öte yandan akışkan ve ne bir seyreltme, bir çözünebilirlik ne de bir emülsifiye haline getirmeye başvurularak elde edilmiştir,

→ bu şekilde elde edilen mimari silikon membran, 20 mm'den az, tercihen 10 mm'den az ve daha tercihen 0'a eşit bir kıllal yükselmeye sahip olup, kıllal yükselme aşağıdaki şekilde gerçekleştirilen bir test (T) doğrultusunda ölçülmüştür:

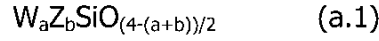
- 2 x 20 cm'lik silikon lifli malzeme kompoziti şeridi kesilmektedir,
- renkli bir mürekkep (örneğin dolma kalem mürekkebi) barındıran bir kap hazırlanmaktadır
- kesilmiş lifli malzeme şeridi, şerit mürekkep üzerinde hizalanacak şekilde mürekkep kabı üzerinde dikey olarak asılmaktadır
- şerit üzerinde mürekkebin menisküs çizgisi olarak 0 seviyesi belirlenmektedir,
- kompozit şeridi, mürekkep yükselişinin önü dengelenene kadar yerinde bırakılmaktadır
- 0 seviyesi ve mürekkebin şerit boyunca maksimal yükselme seviyesi arasındaki farka karşılık gelen yükseklik (H) milimetre cinsinden ölçülmektedir,

kıllal yükselme mesafe (H) ile belirlenmektedir.

2. Emprenye etme aşamasında bir dolgulama işlemi ile karakterize edilen, İstem 1'e göre yöntem.

3. En az bir aşama III içermesi; burada s_v silikonun uygulanması yönelik aşama Ii ≥ 2'nin, elastomer çapraz bağlanabilir s_v bir silikon bileşimi yardımıyla bir kaplama işlemi olması **le karakterize edilen**, İstemler 1 ve 2'den herhangi birine göre yöntem.

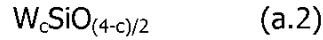
5 4. İstemler 1 ila 3'ten herhangi birine göre yöntem olup, seçilen poliorganosiloksilan (a) aşağıdaki formüldeki motiflere sahip olması **le karakterize edilmektedir**:



10 burada:

- W bir alkenil grubudur,
- Z, katalizör aktivitesi üzerinde arzu edilmeyen etkiye sahip olmayan ve s_vlar dahil olma üzere 1 ila 8 karbon atomuna sahip olan, isteğe bağlı olarak en az bir halojen atomu ile ikame edilmiş alkil grupları arasından ve ayrıca aril grupları arasından seçilen tek değerli hidrokarbonlu bir gruptur,
- a 1 veya 2'dir, b 0, 1 veya 2'dir ve a + b ise 1 ve 3 arasında bulunmaktadır
- isteğe bağlı olarak diğer motiflerin en azından bir kısmı aşağıdaki ortalama formülün motifleridir:

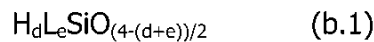
20



burada W, yukarıdaki ile aynı anlamda gelmektedir ve c ise 0 ve 3 arasında bulunan bir değerdir.

25

5. İstemler 1 ila 4'ten herhangi birine göre yöntem olup, poliorganosiloksilan (b) aşağıdaki formüldeki siloksil motifini içermektedir:



30

burada:

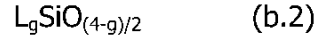
- L, katalizör aktivitesi üzerinde arzu edilmeyen etkiye sahip olmayan ve s_vlar dahil olma üzere 1 ila 8 karbon atomuna sahip olan, isteğe bağlı olarak en az bir halojen atomu ile ikame edilmiş alkil grupları arasından ve ayrıca aril grupları arasından

35

seçilen tek değerli hidrokarbonlu bir gruptur;

- d 1 veya 2'dir, e 0, 1 veya 2'dir ve d + e ise 1 ve 3 arasında bulunan bir değerdir;
- isteğe bağlı olarak diğer motiflerin en azından bir kısmı aşağıdaki ortalama formülün motifleridir:

5



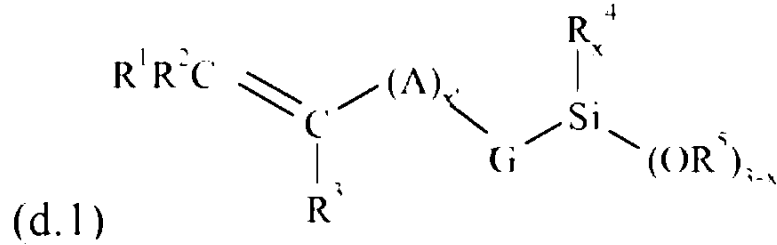
burada L, yukarıdaki ile aynı anlamda gelmektedir ve g ise 0 ve 3 arasında bulunan bir değerdir.

10

6. (a) ve (b)'nin oranları, (a) içindeki silisyuma bağlı alkenil radikaller üzerinde (b) içindeki silisyuma bağlı hidrojen atomları molar oranı, 4 ve 10 arasında bulunacak şekilde olması ile karakterize edilen, İstemler 1 ila 5'ten herhangi birine göre yöntem.

15 7. İstemler 1 ila 6'dan herhangi birine göre yöntem olup, yapıları aşağıdakileri içermektedir:

(d. 1) aşağıdaki genel formüle karşılık gelen en az bir alkoksillenmiş organosilan:



20

burada:

- R¹, R², R³ kendi aralarında aynı veya farklı hidrojenli veya hidrokarbonlu radikallerdir ve hidrojen, C₁-C₄ dallanmış doğrusal alkil veya isteğe bağlı olarak en az bir C₁-C₃ alkil ile ikame edilmiş bir fenil temsil etmektedir;
- A, C₁-C₄ doğrusal veya dallanmış bir alkildir;
- G bir değerlik bağdır;
- R⁴ ve R⁵ aynı veya farklı radikallerdir ve doğrusal veya dallanmış C₁-C₄ alkil temsil etmektedir;

25

- $x' = 0$ veya 1
- $x = 0$ ila 2,

söz konusu bileşik (d.1) tercihen viniltrimetoksisilan (VTMS)'dir;

5 (d.2) en az bir epoksi radikal içeren en az bir organosilisli bileşik, söz konusu bileşik (d.2) tercihen 3-Glisidoksi propiltimeroksisilan (GLYMO)'dür

(d.3) $M(OJ)_n$ genel formüllü en az bir metalik alkoksit ve/veya metal (M) şelatı olup, burada $n = M$ değeri ve $J = C_1 - C_8$ doğrusal veya dallanmış alkildir, M ise şunlardan oluşan grup içinden geçilmektedir: Ti, Zr, Ge, Li, Mn, Fe, Al, Mg,

10

söz konusu bileşik (d.3) tercihen tert.bütil titatanattır

8. Yapışkanlık arttırıcı bileşenlerin tümüne göre ağırlık olarak %0,1 ila 10 oranında bulunduğu, İstemler 1 ila 7'den herhangi birine göre yöntem.

15

9. İstemler 1 ila 8'den herhangi birine göre yöntem olup, yapışma katman mimari kumaş bir dokuma ürünün, şunları içeren malzeme grubu içinden seçilen bir lifli destekten oluşması ile karakterize edilmektedir: cam, silis, metaller, seramik, silisyum karbür, karbon, bor, bazalt; pamuk, yün, kenevir, keten gibi doğal lifler, viskoz gibi yapay lifler veya selüloz lifler; polyesterler, poliamidler, poliakrilikler, klorofiberler, poliolefinleri, sentetik kauçuklar, polivinil alkol, aramidler, florofiberler, fenolikler gibi sentetik lifler.

20

TARİFNAME

BİR ELASTOMER ÇAPRAZ BAĞLANABİLİR SİLİKON BİLEŞİMİ İLE MİMARİ KUMAŞLARIN EMPRENYE EDİLEREK İŞLENMESİNE YÖNELİK YÖNTEM

5

Buluş, özellikle iki bileşenli (RTV-2 olarak adlandırılan) türde, hidrosililasyon (polikatma) ile vulkanize edilebilir elastomer silikon bileşimi ile kumaş malzemelerin (özellikle de dokunmuş destekler veya dokunmamış destekler gibi gibi esnek desteklerin) işlenmesi ile ilgilidir.

10

Daha özel anlamda buluş, bir mimari kumaşın, kısımlı nitelikte olmasının özellikle bir polyester gibi bir sentetik fiber dokusu veya bir cam dokusunun, yukarıda bahsedilen silikon bileşimi - özellikle RTV2 türünde - aracılığıyla, emprenye edilmesi ile elde edilen mimari silikon membranların yapılması ile ilgilidir.

15

Buluş ayrıca bir mimari kumaşın, kısımlı nitelikte olmasının özellikle bir cam dokusunun, yukarıda bahsedilen silikon bileşimi - özellikle RTV2 türünde - aracılığıyla, emprenye edilmesi ile elde edilen mimari silikon membranlar ile de ilgilidir.

20

"Mimari kumaş" ile bir dokuma veya dokunmamış bir ürün ve daha genel anlamda aşağıdakiler için kaplamadan sonra konfeksiyon için tasarlanmış olan herhangi bir lifli destek anlaşmaktadır

25

- sırtaklar, hareketli yapılar, kumaş binalar, bölmeler, yumuşak kapılar, çadır bezleri, tenteler, standlar veya başlıklar;
- mobilyalar, kılıflar, reklam panoları, rüzgar perdeleri veya filtre panelleri;
- güneş koruyucular, tavanlar ve storlar.

30

Elastomer çapraz bağlanabilir silikon bileşimleri yardımıyla mimari kumaşların işlenmesi klasik olarak; bileşimler emülsiyonlar veya çözeltiler olduğu zaman, kaplamama ile veya emprenye etme ile gerçekleştirilmektedir.

35

Silikon kaplama, çapraz bağlanabilir bir silikon bileşimi yardımıyla bir kumaşın kaplanması daha sonra özellikle desteği koruması, desteğe özel nitelikler vermesi, örneğin hidrofobi/oleofobi, geçirimsizlik özellikleri veya iyileştirilmiş mekanik özellikler ya da görünüm modifiye etmeye yönelik özellikler vermesi için tasarlanmış olan bir kaplama ile kaplanacak

şekilde kaplanan filmin destek üzerinde çapraz bağlanmasın işlemi olarak tanımlanmaktadır

Emprenye etme, çapraz bağlanabilir silikon bazlı çok akışkan bir sıvı lifli bir desteğin içerisine nüfuz ettirilmesi (çekirdeğe nüfuz etme), daha sonra yukarıda belirtilenler türünde özelliklerin kumaşa verilmesi için silikonun çapraz bağlanmasında sağlanmasın işlemi olarak tanımlanmaktadır

Uygulamada, mimari kumaşlar üzerine silikon elastomerlerin kaplanması silikonların özgün özelliklerine bağlı olarak çok sayıda avantaja sahiptir. Bu kompozitler özellikle iyi bir esneklik, iyi bir mekanik direnç ve iyileştirilmiş bir yanma özelliği sergilemektedir.

Öte yandan geleneksel elastomerlerden farklı olarak silikonlar, diğerlerinin arasında, hidrofobiklikleri ve kimyasal, termik ve iklimik agresyonlara karşı mükemmel dirençleri sayesinde uygun bir korumanın yanı sıra, uzun bir kullanım ömrü sağlamaktadır. Bununla birlikte alanda, mimari kumaşlar için silikonlu kompozitler ortaya çıkmakta olup, kaplama ile silikonların çökme biçimi yetersiz olabilmektedir. Nitekim kötü hava şartlarına maruz kalan mimari dokumalar, kenarlardan başlayarak bir kademal yükselme etkisi sergilememek zorundadır. Bu etki estetik açıdan ve yaşam süresi açısından zararlıdır. Bununla birlikte kaplama, kademal yükselme olgusuna karşı lifli malzemelerin korunması için etkili bir tekniği temsil etmemektedir.

Bunun üstesinden gelmek için önceden, elastomer çapraz bağlanabilir olan, örneğin RTV-2 türünde, sıvı silikon bileşimleri aracılığıyla kumaşların emprenye edilme tekniğine başvurulması anlaşılabilmektedir.

Ancak şu ana kadar kumaşların emprenye edilmelerinin gerçekleştirilmesi için bilinen sıvı silikon bileşimler sadece akışkan silikon çözeltileri veya emülsiyonlardır.

Nitekim buluştan önce, örneğin RTV-2 türünde silikon yağlarından oluşan sıvı silikon bileşimlerin, kumaşların emprenye edilmesi için kullanılmadığına ilişkin teknik bir ön yargı mevcuttu.

Örnek olarak, "Air Bag" şişirilebilir yastıkların imalatı için tasarlanmış olan kaplanmış bir dokuyu açığa çıkaran EP0646672A1 numaralı patent dokümanından bahsedilebilmektedir. Polikatma ile elastomer çapraz bağlanabilir, sıvı silikon kaplama bileşimi bir kısım (A) ve bir kısım (B) karışımı ile elde edilmektedir. Bu silikon kaplama bileşimi ağırlık olarak %50

oranında pirojenasyon silikası olarak %25 oranında 20000 mPa.s'lik viskoziteye sahip olan vinil uçlu bir polidimetilsiloksan, ağ olarak yaklaşık %12 oranında 4000 mPa.s'lik viskozite vinil uçlu polidimetilsiloksan, ağ olarak %9,5 oranında bir alüminyum hidrat, ağ olarak %3 oranında 50 mPa.s'lik viskoziteye sahip olan bir metilhidrojenopolisiloksan, %0,07 oranında etinilsikloheksanol ve ağ olarak %0,073 oranında katalizörlü platin ve isteğe bağlı olarak epoksialkoksilan ve/veya trimetoksisilan vinil bazı bir yapıma arttırılmaktadır. D1'e göre A + B silikon kaplama bileşiminin viskozitesi 25°C'de 7000 mPa.s'nin .ok daha üzerindedir ve bu da kumaşların empenye edilmesi için uygun değildir.

10 Bununla beraber buluş sahipleri, elastomer çapraz bağlanabilir, yağ(lar) bazı silikon bileşiminin uygulanması ile en azından mimari kumaşların empenye edilmesi yoluyla bir işleme yöntemi geliştirme üzerine çalışmıştır söz konusu yöntem, mekanik takviye, su geçirmezlik, geçirimsizlik, görünüm, ateşe dayanıklılık ve özellikle de kılal yükselme direnci açısından iyileştirilmiş özellikler sergileyecek şekilde, özellikle çekirdekte ve yüzeyde işlenen
15 mimari kumaşların elde edilmesine olanak sağlamaya yönelik spesifikasyonlara sahip olmak zorundadır

Buluş sahipleri tarafından hedeflenen bir başka amaç, silikon ve mimari kumaş bazı kompozitlerden oluşan mimari silikon membranların imalatıdır; bu membranlar iyi mekanik
20 özelliklere ve kılal yükselmeye karşı dirence sahiptir; bu kompozitler, buluş yöntemine göre empenye etme ile üretilebilmektedir.

Diğerlerinin arasından bu amaçlara, şaşırtıcı bir şekilde ve yukarıda bahsedilen teknik ön yargıya rağmen, sıvı fazlı esas olarak, hatta sadece çapraz bağlanabilir, özellikle soğuk
25 çapraz bağlanabilir elastomer bir ya da daha fazla silikon yağlıdan oluştuğu sıvı bir silikon bileşiminin, çok tatmin edici mekanik özellikler ve kılal yükselmeye karşı direnç özelliklerinin verilmesi için, lifli desteklerin empenye edilmesi yoluyla bir işlem yönteminde kullanılabildiğini keşfeden buluş sahipleri tarafından ulaşılmaktadır

30 Bu nedenle buluş ilk olarak, en az bir silikon ile bir mimari kumaşın empenye edilmesi yoluyla, 400 ve 1500 g/m² arasında bulunan bir ağda sahip olan mimari bir silikon membranın yapılandırılmasına yönelik bir yöntem ile ilgili olup; bu yöntem aşağıdaki esas adımları içermektedir:

35 -i = pozitif tamsayı

elastomer çapraz bağlanabilir s_v bir silikon bileşiminin bir mimari kumaş üzerine uygulanması aşağıdakileri içermektedir:

- 5 (a) molekül başına, tercihen silisyuma bağlı C₂-C₆ olmak üzere en az iki alkenil grubuna sahip olan en az bir poliorganosiloksan (POS)
- (b) molekül başına, silisyuma bağlı en az üç hidrojen atomuna sahip olan en az bir poliorganosiloksan;
- (c) katalitik olarak etkili bir miktarda, tercihen platin grubuna ait olan en az bir metalden oluşan en az bir katalizör;
- 10 (d) isteğe bağlı olarak en az bir yapışkan arttırıcı;
- (e) isteğe bağlı olarak bir mineral dolgu;
- (f) isteğe bağlı olarak en az bir çapraz bağlama inhibitörü;
- (g) isteğe bağlı olarak en az bir poliorganosiloksan reçine;
- 15 (h) ve isteğe bağlı olarak spesifik özelliklerin verilmesi için fonksiyonel katkı maddeleri;

-IIi = pozitif tamsayı

silikon bileşiminin çapraz bağlanması

-III-

- 20 isteğe bağlı olarak aşamalar II ve III için yukarıda verilen ile aynı tanıma karşılık gelen aşamalar $II \geq 2$ ve $III \geq 2$ 'yi (i pozitif bir tamsayıdır) içeren başka bir işletimsel sekans;

aşağıdakiler ile karakterize edilmektedir

- 25 → aşama II=1, s_v bir silikon bileşiminin yardımıyla mimari kumaşın çekirdeğinin emprenye edilmesine yönelik bir aşama olup:

➤ aşağıdakilere sahiptir:

- 30 * çapraz bağlamadan önce, 25°C'de 1000 ve 7000 mPa.s arasında bulunan ve daha özellikle çapraz bağlamadan önce 25°C'de 2000 ve 5000 mPa.s arasında bulunan dinamik bir viskozite

- 35 * ve 150°C'de 30 dakikalık havalandırılan etüvde bir pişirme ile tamamlanmış çapraz bağlamadan sonra, aşağıdaki mekanik özelliklerden en az birisi:

- en az 2'ye eşit olan, tercihen 5 ve 65 arasında bulunan Shore A sertliği;
- en az 0,5 N.mm⁻¹'e eşit, tercihen en az 1,0 N.mm⁻¹'e eşit ve daha tercihen 2 N.mm⁻¹'ye eşit kopma direnci,
- en az %50'ye eşit, tercihen en az %100'e eşit ve daha tercihen %200'e eşit uzama direnci,

➤ ve öte yandan akışkan ve ne bir seyreltme, bir çözünübilirlik ne de bir emülsifiye haline getirmeye başvurularak elde edilmiştir,

→ bu şekilde elde edilen mimari silikon membran, 20 mm'den az, tercihen 10 mm'den az ve daha tercihen 0'a eşit bir kılal yükselmeye sahip olup, kılal yükselme aşağıdaki şekilde gerçekleştirilen bir test (T) doğrultusunda ölçülmüştür:

- 2 x 20 cm'lik silikon lifli malzeme kompoziti şeridi kesilmektedir,
- renkli bir mürekkep (örneğin dolma kalem mürekkebi) barındıran bir kap hazırlanmaktadır
- kesilmiş lifli malzeme şeridi, şerit mürekkep üzerinde hizalılacak şekilde mürekkep kabı üzerinde dikey olarak asılmaktadır
- şerit üzerinde mürekkebin menisküs çizgisi olarak 0 seviyesi belirlenmektedir,
- kompozit şeridi, mürekkep yükselişinin öne dengelenene kadar yerinde bırakılmaktadır
- 0 seviyesi ve mürekkebin şerit boyunca maksimal yükselme seviyesi arasındaki farka karşılık gelen yükseklik (H) milimetre cinsinden ölçülmektedir,

kılal yükselme mesafe (H) ile belirlenmektedir.

Buluş sahiplerinin bilgisi dahilinde, polikatma ile vulkanize edilebilen ve reaktif olan bu tür silikon yağlar akışkan bileşimleri asla bir lifli malzeme empenye etme yönteminde kullanılmamıştır

Mevcut dokümanda söz konusu olan tüm viskoziteler, 25°C'de dinamik bir viskozite büyüklüğüne, başka bir ifadeyle bilindiği üzere, ölçülen viskozitenin hızı gradyanından bağımsız olması için yeterince düşük olan bir makaslama hızı gradyanında ölçülen dinamik viskoziteye karşılık gelmektedir.

Mimari kumaşların emprenye edilmesine ilişkin genel teknikler teknikte uzman kişiler tarafından iyi bilinmektedir: rakle, özellikle de silindir üzerinde rakle, havada rakle ve kayış üzerinde rakle ile veya dolgulama ile, başka bir ifadeyle örneğin iki merdane arasında sıkıştırma ile veya yalayıcı merdane, döner şasi, "reverse roll" ters merdane, aktarım, pulverizasyon ile. Kumaş malzemesinin bir veya iki yüzü, tercihen dolgulama ile emprenye edilebilmektedir. Daha sonra kurutma ve çapraz bağlama, tercihen sıcak hava veya kızılötesi ışınlar ile, özellikle 30 sn. ile 5 dk. arasında, desteğin bozunma sıcaklığında bir çapraz bağlama sıcaklığında gerçekleştirilmektedir. Dolgulama, buluşun yöntemine özellikle uygun bir tekniği temsil etmektedir.

Buluşa göre yöntemin tercih edilen bir uygulama biçimine göre en az bir aşama III öngörülmekte olup; burada silikonun uygulanması yönelik aşama $I_i \geq 2$, elastomer çapraz bağlanabilir silikon bileşimi yardımıyla bir kaplama işlemidir.

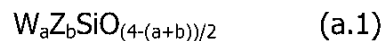
En az bir emprenye etme işlemi ve en az bir silikon kaplama işlemi birleştiren bir işlemin gerçekleştirilmesi, özellikleri, özellikle de kılal yükselmeye karşı direncin, diğer mekanik özellikler, su geçirmezlik, ateşe dayanıklı görünüm özelliklere zarar vermeden modifiye edilmesi arzu edilen mimari kumaşlar için bir kalite garantisidir.

Aşama $I_i \geq 2$ 'nin kaplaması çapraz bağlanabilir silikon bileşiminin akışkanlığı emprenye aşaması $I_i = 1$ 'inki ile özdeş veya farklıdır. Avantajlı olması açısından silikon kaplamanın akışkanlığı emprenye silikonunkinden daha düşüktür.

Emprenye akışkanlık bileşimleri de dahil olmak üzere, buluşa göre yöntemde kullanılan silikon yağ bileşimleri, poliorganosiloksilan (a) ve (b) karışım içermektedir.

Mevcut buluşta kullanılan poliorganosiloksilanlar (a) tercihen aşağıdaki formülde bir motife sahiptir:

30

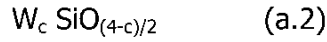


burada:

35 - W bir alkenil grubudur,

- Z, katalizör aktivitesi üzerinde arzu edilmeyen etkiye sahip olmayan ve siloksanlar dahil olma üzere 1 ila 8 karbon atomuna sahip olan, isteğe bağlanarak en az bir halojen atomu ile ikame edilmiş alkil grupları arasından ve ayrı ayrı gruplar arasından seçilen tek değerli hidrokarbonlu bir gruptur,

- 5 - a 1 veya 2'dir, b 0, 1 veya 2'dir ve a + b ise 1 ve 3 arasında bulunmaktadır
- isteğe bağlanarak diğer motiflerin en azından bir kısmına aşağıdaki ortalama formülün motifleridir:



10

burada W, yukarıdaki ile aynı anlamda gelmektedir ve c ise 0 ve 3 arasında bulunan bir değerdir.

15 Poliorganosiloksilan (a), çoğunlukla formül (a.1)'in motiflerinden oluşabilmektedir veya ayrı ayrı formül (a.2)'nin motiflerini barındırabilmektedir. Aynı şekilde doğrusal bir yapıya sahip olabilmektedir. Polimerizasyon derecesi tercihen 2 ve 5000 arasında bulunmaktadır

W genellikle metil, etil ve fenil radikalleri arasından seçilmektedir, radikallerin (W) molar olarak en az %60'ün metil radikalleridir.

20

Formül (a.1)'in siloksil motiflerinin örnekleri motif vinildimetilsiloksan, motif vinilfenilmetilsiloksan ve motif vinilsiloksan'dır

25 Formül (a.2)'nin siloksil motiflerinin örnekleri $SiO_{4/2}$, dimetilsiloksan, metilfenilsiloksan, difenilsiloksan, metilsiloksan ve fenilsiloksan motifleridir.

Poliorganosiloksilanlar (a) örnekleri dimetilvinilsilil uçlara sahip dimetilpolisiloksilanlar, trimetilsilil uçlara sahip metilvinildimetilpolisiloksilanlar, dimetilvinilsilil uçlara sahip metilvinildimetilpolisiloksilan kopolimerleri, siklik metilvinilpolisiloksilanlardır

30

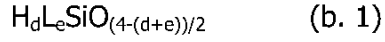
Bu poliorganosiloksilan (a) dinamik viskozitesi (η_d) 0,01 ve 200 Pa.s arasında, tercihen 0,01 ve 100 Pa.s arasında bulunmaktadır

35 Tercihen POS (a), en az %98 oranında siloksil motifleri D: $R_2SiO_{2/2}$ içermekte olup, burada R, W veya Z ile aynı anlamda gelmektedir, bu yüzde 100 silisyum atomu için motiflerin sayısına

karşı gelmektedir.

Buluşa göre silikon yağ bileşimlerine ilişkin olarak, tercih edilen poliorganosiloksilan (b) bileşimleri aşağıdaki formülde siloksil motifi içermektedir:

5



burada:

- 10
- L, katalizör aktivitesi üzerinde arzu edilmeyen etkiye sahip olmayan ve sınırlar dahil olma üzere 1 ila 8 karbon atomuna sahip olan, isteğe bağlı olarak en az bir halojen atomu ile ikame edilmiş alkil grupları arasından ve ayrı aril grupları arasından seçilen tek değerli hidrokarbonlu bir gruptur;
 - d 1 veya 2'dir, e 0, 1 veya 2'dir ve d + e ise 1 ve 3 arasında bulunan bir değerdir;
- 15
- isteğe bağlı olarak diğer motiflerin en azından bir kısmı aşağıdaki ortalama formülün motifleridir:



- 20
- burada L, yukarıdaki ile aynı tanımlama gelmektedir ve g ise 0 ve 3 arasında bulunan bir değerdir.

Poliorganosiloksilan (b) örnekleri olarak, poli(dimetilsiloksan)(metilhidrojenosiloksi) α , ω dimetilhidrojenosiloksandan bahsedilebilmektedir.

25

Poliorganosiloksilan (b), sadece formül (b.1)'in motiflerinden oluşabilmektedir veya ayrı formül (b.2)'nin motiflerini barındırabilmektedir.

30

Poliorganosiloksilan (b) doğrusal, dallanmış, siklik veya ağ şeklinde bir yapı sergileyebilmektedir. Polimerizasyon derecesi 2'ye eşit veya daha fazladır. Daha genel olarak 100'ün altındadır.

Bu poliorganosiloksilan (b) dinamik viskozitesi (η_d) 5 ve 1000 mPa.s arasında, tercihen 10 ve 100 mPa.s arasında bulunmaktadır.

35

Grup (L) yukarıdaki grup (Z) ile aynı anlama sahiptir.

Formül (b.1)'in motiflerinin örnekleri şu şekildedir: $H(CH_3)_2SiO_{1/2}$, $HCH_3SiO_{2/2}$, $H(C_6H_5)SiO_{2/2}$.

5 Formül (b.2)'nin motifleri, formül (a.2)'nin motifleri için yukarıda belirlenenler ile aynıdır.

Poliorganosiloksilan (b) örnekleri şu şekildedir:

- hidrojenodimetilsilil uçlara sahip olan dimetilpolisiloksanlar,
- 10 - trimetilsilil uçlara sahip olan (dimetil)-(hidrojenometil)polisiloksan motifleri kopolimerleri,
- hidrojenodimetilsilil uçlara sahip olan dimetil-hidrojenometilpolisiloksan motifleri kopolimerleri,
- trimetilsilil uçlara sahip olan hidrojenometilpolisiloksanlar,
- 15 - siklik hidrojenometilpolisiloksanlar,
- hidrojenosiloksanik reçineler M: $R_3SiO_{1/2}$, Q: $SiO_{4/2}$ ve/veya T: $RSiO_{3/2}$, isteğe bağlı olarak D: $-R_2SiO_{2/2}$ siloksil motiflerini içermektedir, burada R = H veya L ile aynı anlama gelmektedir.

20 Yukarıda bahsedilen POS (a) ve (b)'de mevcut olabilen tek değerlikli Z veya L hidrokarbonlu grupları diğer örnekleri olarak şunlardan bahsedilebilmektedir: metil; etil; n-propil; i-propil; n-bütil; t-bütil; klorometil; diklorometil; α -kloroetil; α , β -dikloroetil; florometil; diflorometil; α , β -difloroetil; trifloro-3,3,3-propil; triflorosiklopropil; trifloro-4,4,4 bütil; heksafloro-3,3,5,5,5,5 pentil; β -siyanoetil, γ -siyanopropil; fenil; p-klorofenil; m-klorofenil; dikloro-3,5-fenil; triklorofenil; tetrakloro-fenil; o-, p- veya m-tolil; α , α , α -triflorotolil; ksilil (dimetil-2,3 fenil; dimetil-3,4-fenil). Bu gruplar isteğe bağlı olarak halojenli olabilmektedir veya siyanoalkil radikalleri arasından seçilebilmektedir. Halojenler örneğin flor, klor, brom ve iyot, tercihen klor veya flordur. POS (a) ve (b) farklı silikon yağlar karışımından oluşabilmektedir.

30 Tercihen (a) ve (b)'nin oranları (a) içindeki silisyuma bağlı alkenil radikaller üzerinde (b) içindeki silisyuma bağlı hidrojen atomlarının molar oranı 0,4 ve 10 arasında bulunacak şekildedir.

Bir varyanta göre bileşimin silikon faz yapısında en az bir alkenil kalıtı içeren en az bir poliorganosiloksilan (g) reçinesi barındırmaktadır ve bu reçine, ağar olarak %0,1 ve 20

arasında, tercihen ağac olarak %0,2 ve 10 arasında bulunan bir alkenil grubu (gruplar) ağac oranına sahiptir.

Bu reçineler, iyi bilinen ve piyasa bulunan dallanmış organopolisiloksan polimerleri veya oligomerleridir. Bunlar tercihen siloksanik çözeltiler formunda bulunmaktadır. Bunlar yapılarında; $R_3SiO_{0,5}$ (motif M), R_2SiO (motif D), $RSiO_{1,5}$ (motif T) ve SiO_2 (motif Q) formüllü olanlar arasından seçilen en az iki farklı motif içermekte olup, bu motiflerden en az birisi bir T veya Q motifidir.

Radikaller (R) özdeş veya farklı ve $C_1 - C_6$ doğrusal veya dallanmış alkil radikalleri, $C_2 - C_4$ fenil alkenil radikalleri, trifloro-3,3,3 propil arasından seçilmektedir. Örneğin şunlardan bahsedilebilmektedir: alkil radikalleri (R) olarak metil, etil, izopropil, tersiyobütil ve n-heksil radikalleri ve alkenil radikalleri (R) olarak ise vinil radikalleri. Yukarıda bahsedilen türde reçinelerde (g), radikallerin (R) bir kısmında alkenil radikaller olduğu anlaşılmaktadır. Dallanmış organopolisiloksan polimerleri veya oligomerleri örnekleri olarak, MQ reçineleri, MDQ reçineleri, TD reçineleri ve MDT reçinelerinden bahsedilebilmekte olup, alkenil fonksiyonlar motifler M, D ve/veya T tarafından taşınabilmektedir. Özellikle iyi bir şekilde uygun olan bu reçinelere örnek olarak, ağac olarak %0,2 ve 10 arasında bulunan bir vinil gruplar ağac oranına sahip olan MDQ veya MQ reçinelerinden bahsedilebilmektedir, bu vinil gruplar motifler M ve/veya D tarafından taşınmaktadır.

Bu yapı reçinesi avantajlı olması açısından bileşimin bileşenlerinin tümüne göre ağac olarak %10 ve 70 arasında, tercihen ağac olarak %30 ve 60 arasında, daha tercihen ise ağac olarak %40 ve 60 arasında bulunan bir konsantrasyona sahiptir.

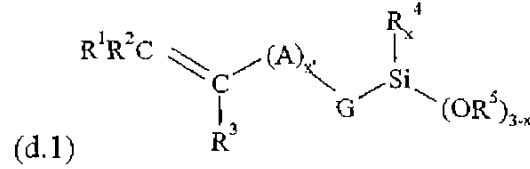
Polikatma reaksiyonu teknikte uzman kişiler tarafından iyi bilinmektedir. Öte yandan bu reaksiyonda bir katalizör kullanılabilmektedir. Bu katalizör özellikle platin ve rodyum bileşikleri arasından seçilebilmektedir. Özellikle US-A-3 159 601 numaralı patent dokümanı, US-A-3 159 602 numaralı patent dokümanı, US-A-3 220 972 numaralı patent dokümanı ve EP-A-0 057 459 numaralı patent dokümanı, EP-A-0 188 978 numaralı patent dokümanı ve EP-A-0 190 530 numaralı patent dokümanında açıklanan organik bir ürün ve platin kompleksleri, US-A-3 419 593 numaralı patent dokümanı, US-A-3 715 334 numaralı patent dokümanı, US-A-3 377 432 numaralı patent dokümanı ve US-A-3 814 730 numaralı patent dokümanında açıklanan vinilli organosiloksan ve platin kompleksleri kullanılabilmektedir. Genellikle tercih edilen katalizör platindir. Bu durumda platin-metal ağırlığına göre hesaplanan katalizörün (c) ağırlık oranı genellikle, poliorganosiloksanlar (a) ve (b)'nin toplam ağırlığına göre 2 ve 400 ppm arasında, tercihen 5 ve 100 ppm arasında bulunmaktadır.

35

Buluşa göre yöntemin avantajlı bir yapılandırma biçiminde bir yapışma arttırıcı kullanılabilmektedir. Bu yapışma arttırıcı örneğin aşağıdakileri içerebilmektedir:

(d.1) aşağıdaki genel formüle karşılık gelen en az bir alkoksillenmiş organosilan:

5



burada:

- R¹, R², R³ kendi aralarında aynı veya farklı olan hidrojenli veya hidrokarbonlu radikallerdir ve hidrojen, C₁-C₄ dallanmış doğrusal alkil veya isteğe bağlı olarak en az bir C₁-C₃ alkil ile ikame edilmiş bir fenili temsil etmektedir;
- A, C₁-C₄ doğrusal veya dallanmış bir alkildir;
- G bir değerlik bağdır;
- R⁴ ve R⁵ aynı veya farklı olan radikallerdir ve doğrusal veya dallanmış C₁-C₄ alkili temsil etmektedir;
- x' = 0 veya 1
- x = 0 ila 2,

15

söz konusu bileşik (d.1) tercihen viniltrimetoksisilan (VTMS)'dir;

20

(d.2) en az bir epoksi radikal içeren en az bir organosilisli bileşik, söz konusu bileşik (d.2) tercihen 3-Glisidoksipropiltimeroksisilan (GLYMO)'dir;

25

(d.3) M (OJ)_n genel formüllü en az bir metalik alkoksit ve/veya metal (M) şelatı olup, burada n = M değeri ve J = C₁ - C₈ doğrusal veya dallanmış alkildir, M ise şunlardan oluşan grup içinden geçilmektedir: Ti, Zr, Ge, Li, Mn, Fe, Al, Mg, söz konusu bileşik (d.3) tercihen tert.bütül titatanattır;

Üçünün toplamına göre % ağırlık olarak belirtilen (d.1), (d.2) ve (d.3)'ün oranları tercihen aşağıdaki şekildedir:

30

$$(d.1) \geq 10,$$

$$(d.2) \geq 10,$$

$$(d.3) \leq 80.$$

5

Öte yandan, bu yapıma arttırdı (d) tercihen, bileşimin bileşenlerinin tümüne göre ağırlık olarak %0,1 ila 10, tercihen %0,5 ila 5 ve daha tercihen %1 ila 2,5 oranında bulunmaktadı

Ayrıca tercihen mineral olan bir dolgunun (e) öngörülmesi mümkündür. Bu mineral, silisli
10 (veya silisli olmayan) maddeler arasından seçilen ürünlerden oluşabilmektedir.

Silisli maddelere ilişkin olarak, bunlar kuvvetlendirici veya yarıkuvvetlendirici dolgu işlevi görebilmektedir.

15 Kuvvetlendirici silisli dolgular koloidal silisler, yanma veya çöktürme silis tozları ve bunların karışımları arasından seçilmektedir.

Bu tozlar genellikle 0,1 µm'nin altında olan özel bir ortalama boyu ve 50 m²/g'ın üzerinde, tercihen 100 ve 300 m²/g arasında bulunan spesifik yüzeye (BET) sahiptir.

20

Diyatomik topraklar veya öğütülmüş kuartz gibi yarıkuvvetlendirici silisli dolgular da kullanılabilmektedir.

Silisli olmayan mineral maddelere ilişkin olarak, bunlar yarıkuvvetlendirici veya dolgulama
25 mineral dolgusu olarak müdahale edebilmektedir. Tek başına veya karışım halinde kullanılabilen silisli olmayan bu dolguların örnekleri, karbon karasütitan dioksit, alüminyum oksit, hidratlanmış alümin, genişlemiş vermikülit, zirkon, zirkonat, genişlememiş vermikülit, kalsiyum karbonat, çinko oksit, mika, talk, demir oksit, baryum sülfat ve sönmüş kireçtir. Bu dolgular genellikle 0,01 ve 300 µm arasında bulunan bir granülometriye ve 100 m²/g'ın
30 altında bir BET yüzeyine sahiptir.

Pratik olarak ancak kısıtlı miktarda kullanılacak şekilde kullanılan dolgu bir silistir.

Dolgu, uygun herhangi bir uyumlulaştırma maddesi ve özellikle de heksametildisilazan
35 yardımıyla işlenebilmektedir. Bu bakımdan daha fazla ayrıntı için örneğin FR-B-2 764 894n

numaralı patent dokümanına başvurulabilmektedir.

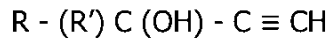
Ağırlık düzleminde, bileşimin bileşenlerinin tümüne göre ağırlık olarak %5 ve 30 arasında, tercihen %7 ve 20 arasında bulunan bir dolgu miktarını kullanılması tercih edilmektedir.

5

Avantajlı olması açısından silikon elastomer bileşimi ayrıca, aşağıdaki bileşikler arasından seçilen, (çapraz bağlama inhibitörü) ekleme reaksiyonu için en az bir geciktirici (f) içerebilmektedir:

- 10
- poliorganosiloksanlar, avantajlı olması açısından siklik ve en az bir alkenil ile ikame edilmiş olanlar, tetrametilviniltetrasiloksan özellikle tercih edilmektedir,
 - piridin,
 - organik fosfinler ve fosfitler,
 - doymamış amidler,
- 15
- alkilli maleatlar
 - ve asetilenik alkoller.

Tercih edilen hidrosililasyon reaksiyonunun termik bloke edicilerinin bir kısmını oluşturan bu asetilenik alkoller (bakınız FR-B-1 528 464 numaralı patent dokümanı ve FR-A-2 372 874 numaralı patent dokümanı) aşağıdaki formüdedir:



bu formülde:

25

- R doğrusal veya dallanmış bir alkil radikali veya bir fenil radikaldir;
 - R', H'dir veya doğrusal ya da dallanmış bir alkil radikali veya bir fenil radikaldir;
 - radikaller R, R' ve üçlü bağlantı α'sında bulunan karbon atomu isteğe bağlı olarak bir halka oluşturabilmektedir;
- 30
- R ve R'de bulunan toplam karbon atomu sayısının en az 5'tir, tercihen 9 ila 20 arasında bulunmaktadır

Söz konusu alkoller tercihen 250 C'nin üzerinde bir kaynama noktasına sahip olanlar arasından seçilmektedir. Bunlara örnek olarak aşağıdakilerden bahsedilebilmektedir:

35

- etinil-1-sikloheksanol 1;
- metil-3 dodesin-1 ol-3;
- trimetil-3,7,11 dodesin-1 ol-3;
- difenil-1,1 propin-2 ol-1;
- 5 - etil-3 etil-6 nonin-1 ol-3;
- metil-3 pentadesin-1 ol-3.

α -asetilenik olan bu alkoller ticari ürünlerdir.

- 10 Bu tür bir geciktirici (f), organopolisiloksanlar (a) ve (b)'nin toplam ağırlığına göre maksimum 3000 ppm, tercihen 100 ila 2000 ppm arasındadır.

Kullanıma uygun olan fonksiyonel katkı maddelerine (h) ilişkin olarak, örneğin stabilizör pigmentleri/renklendiricileri gibi kaplama ürünleri söz konusu olabilmektedir.

15

Buluşa göre yöntemde aynı zamanda bileşimin prekürsör iki bileşenli sistemi kullanılabilmektedir. Bu iki bileşenli sistem aşağıdakiler ile karakterize edilmektedir:

- bileşimin oluşturulması için karıştırılmak üzere tasarlanmış olan iki ayrı kısma (A ve B) sahiptir; bu kısımlardan (A ve B) birisi katalizör (c) ve tek bir poliorganosiloksilan türü (a veya b) içermektedir ve
- 20 - poliorganosiloksilan (b) barındıran kısım (A veya B) arttırılarak (d) bileşiminden (d.3) yoksundur.

- 25 Bileşimin örneğin bileşikler (d.1) ve (d.2)'yi içeren bir kısımdan (A) oluşabilmekteyken, kısım (B) ise bileşik (d.3) içermektedir.

İki bileşenli (A-B) silikon elastomer bileşiminin elde edilmesi için.

- 30 Bir dolgunun kullanıldığı durumda bir mineral dolgusu, POS (b)'nin en az bir kısmının yanısıra, poliorganosiloksilan (a) en az bir kısmının karıştırılmasıyla bir birincil hamurun hazırlanması avantajlıdır.

- 35 Bu hamur, bir yandan, poliorganosiloksilan (b), isteğe bağlı olarak bir çapraz bağlama inhibitörü ve son olarak arttırılarak (d) bileşikleri (d.1) ve (d.2) ile bunun karışımından çıkarılır.

bir kısım (A) elde edilmesi işlev görmektedir. Kısım (B), yukarıda bahsedilen hamurun bir kısım ve poliorganosiloksan (a), katalizör (Pt) ve arttırıcı (d) bileşiklerinin (d.3) karıştırılması yoluyla yapılandırılmaktadır

- 5 Kısımlar (A ve B)'nin ve bunların karıştırılma viskozitesi, bileşenlerin miktarları üzerinde oynanarak ve farklı viskoziteye sahip poliorganosiloksanlar seçilerek ayarlanabilmektedir.

Bir ya da daha fazla fonksiyonel katkı maddesinin (h) kullanılması durumunda, bunlar (A) ve (B) içeriği ile afinitelerine göre kısımlar (A ve B) olarak ayrılmaktadır

10 Kısımlar (A ve B) birbirleri ile karıştırıldıktan sonra, uygun herhangi bir empenye etme aracı (örneğin dolgulama) ve isteğe bağlı olarak uygun herhangi bir empenye etme aracı (örneğin rakle veya silindir) ile destek üzerine uygulanabilen, kullanıma hazır silindir elastomer bileşimi (RTV-2) oluşturmaktadır

15 Emprenye edilecek, hatta kaplanacak mimari kumaş üzerine uygulanan sıvı (akışkan) silikon bileşiminin çapraz bağlanması genellikle, desteğin sıvıya maksimal direnci hesaba katılarak, örneğin empenye edilmiş, hatta kaplanmış mimari kumaşın 50 ve 200°C arasında bulunan bir sıcaklıkta sıvı olarak etkinleştirilmektedir.

20 Buluşun bir başka amacı ise buluşa göre yöntemle elde edilmeye uygun olan mimari bir silikon membranından (mimari kumaş/silikon kompoziti) oluşmaktadır
Bu kompozit membran, buluşa göre yöntemin açıklaması kapsamında yukarıda belirtildiği üzere, sıvı bir silikon bileşiminden elde edilen çapraz bağlanmış silikon elastomer ile çekirdeğine kadar empenye edilmesi, öte yandan bu bileşimin akışkan olması ve ne bir seyreltme, bir çözünürlük ne de bir emülsifiye haline getirmeye başvurulması ile karakterize edilmektedir.

30 Avantajlı olması açısından bu membranın yapısına giren mimari kumaş bir dokuma ürün, bir dokunmamış ürün, bir örgü üründen ve daha genel olarak şunları içeren malzeme grubu içinden seçilmiş olan herhangi bir lifli destekten oluşmaktadır cam, silis, metaller, seramik, silisyum karbür, karbon, bor, bazalt; pamuk, yün, kenevir, keten gibi doğal lifler, viskoz gibi yapay lifler veya selüloz lifler; polyesterler, poliamidler, poliakrilikler, klorofiberler, poliolefinleri, sentetik kauçuklar, polivinil alkol, aramidler, florofiberler, fenolikler gibi
35 sentetik lifler...

Buluş aynı zamanda yukarıda bahsedilen iki bileşenli sistemden veya buluşa göre yöntem ile elde edilmeye uygun olan mimari bir silikon membran (mimari kumaş/çapraz bağlanmış silikon elastomer kompoziti) hedeflemekte olup, 20 mm'den az, tercihen 10 mm'den az ve daha tercihen 0'a eşit olan bir kılkal yükselme, kılkal yükselmenin bir test (T) doğrultusunda ölçülmesi ile karakterize edilmektedir.

Avantajlı olması açısından yukarıda açıklanan yöntem ile elde edilen veya yukarıda belirtildiği üzere kaplanmış bir mimari kumaşa karşı gelen mimari silikon membran, özellikle düşük, hatta sıfır kılkal yükselmesi nedeniyle, güneşten koruma veya iç ya da dış mimari için seçilen bir membran oluşturmakta olup, bu tür bir mimari kumaş 400 ve 1500 g/m² arasında bulunan bir ağırlığa sahiptir.

Şekillerin kısa açıklaması

15

- **Şekil 1** lifli malzeme bazlı bir silikon kompoziti kesitinin bir fotoğrafı
- **Şekil 2** α (kontrol) ve β_a , β_b (örnek I.7) olmak üzere üç doku şeridi üzerinde gerçekleştirilen, karşılaştırılabilir kılkal yükselme testinin (T) sonuçlarını gösteren bir şemadır

20

Aşağıdaki örnekler, bu basit özel biçimler ile sınırlanmaksızın, buluşa göre mimari silikon membranlar yapılandırılmasına ilişkin özel biçimlerin gösterilmesini amaçlamaktadır

ÖRNEK I: Buluşa göre bir silikon yağ bileşiminin preparasyonu, empenye edilmesi ve özellikleri

25

I.1-Preparasyon

Oda sıcaklığında bir reaktörde, aşağıda verilen (ağırlık olarak ölçükleri) oranlarda kademeli karıştırma gerçekleştirilmektedir:

30

- yaklaşık olarak %0.6 oranında Vi barındıran bir M M(Vi) D(Vi) DQ reçinesinden 96,6 ölçük
- 25 mPa.s viskoziteye sahip olan ve %20 oranında SiH barındıran, poli (diMe)(Mehidrojenenosiloksi) α,ω diMehidrojeno siloksiden 11 ölçük

35

- etinilsikloheksanolden 0,025 ölçek
 - viniltrimetoksisilandan 1 ölçek
 - 3-glisidoksi propiltrimetoksisilandan 1 ölçek
 - bütül titanattan 0,4 ölçek
- 5 - Kartstedt platine çapraz bağlanmış katalizörden 0,022 ölçek.

Not: Me bir radikal metile karşı gelmektedir.

I.2-Bu şekilde hazırlanan bileşimin özellikleri

10

-Viskozite:

Hazırlanan bileşimin viskozitesi bir Brookfield viskozimetresi aracılığıyla ölçülmektedir:

Viskozite = 2,3 Pa.s

15

-Reaktivite:

Banyonun reaktivitesi OSI tarafından pazarlanan bir GelTimer GelNorm'da jel süresinin ölçülmesi tercih edilmektedir: 70°C'de reaktivite = 30 dk.

20

I.3-Emprenye etme

I.3-a 200g/m²'lik bir polyester doku, bir laboratuvar kalandırma aracılığıyla bileşim ile emprenye edilmektedir. Emprenye etme koşulları aşağıdaki şekildedir:

25

- 10 cm'lik (25 cm genişliğe sahip olan) silindir çapı
- 1 m/dk.'lik kayma hızı
- 20kg/cm'lik uygulanan basınç
- %35'lik sızma oranı

30

I.3-b 300 g/m²'lik bir cam doku, laboratuvar kalandırma aracılığıyla bileşim ile emprenye edilmektedir. Emprenye etme koşulları aşağıdaki şekildedir:

35

- 10 cm'lik (25 cm genişliğe sahip olan) silindir çapı
- 1 m/dk.'lik kayma hızı

- 22 kg/cm'lik uygulanan basınç
- %30'luk sıkıştırma oranı

I.4-Çapraz bağlama

5

Çökeltilen silikon bileşimi, deney I.3-a veya I.3-b'den çıkan mimari membran (kompozitin) 1 dakika boyunca 150°C'lik havalandırılan bir etüv içine yerleştirilmesi ile çapraz bağlanmaktadır

I.5-Çapraz bağlanmadan sonra emprenye edilen silikon elastomerin mekanik özellikleri

Genel mekanik özellikler, kopma deneyleri için 2 mm'lik kalınlığa sahip olan test plakası ve sertlik içinse 6 mm'lik kalınlığa sahip olan bir perno tabanı üzerinde teknikteki standartlara göre belirlenmektedir. Çapraz bağlama, 150°C'de 30 dakikalık havalandırılan etüvde bir pişirme ile tamamlanmaktadır

20	Shore A sertliği	= 33
	Kopma direnci	= 3,9 MPa
	Kopma uzaması	= %140

I.6-Emprenye kontrolü

Bileşimin doku içine nüfuz etmesi Elektronik Taramalı Mikroskop ile gözlemlenmektedir.

25

Şekil 1'deki fotoğraf, örnek I.3-a'dan elde edilen kompozitin kesit bir görünümünü göstermektedir. Karşılaştığımız gelen ölçek resimde gösterilmektedir. Elde edilen kompozitin kompaktlığını ortaya çıkararak emprenye etme kalitesini göstermektedir. Bu fotoğraf, buluş konusu yöntem ile elde edilen emprenye kalitesini göstermektedir. Emülsiyon ve akışkanlaştırma çözücüsünün yokluğu, çapraz bağlanmayan silikon bileşiminin matrisi içinde çözücü ceplerinin oluşumunun önlenmesine olanak sağlamaktadır

I.7-Kıtal yükselme direnci

35 **Analitik prosedür:**

Kısalma, bir test (T) doğrultusunda, kompozit bileşenin ucunun temas haline geçirildiği bir silikon yükselme yüksekliği tarafından verilmektedir.

5 Test (T) aşağıdaki şekilde gerçekleştirilmektedir:

- 2 x 20 cm'lik silikon lifli malzeme kompoziti şeridi kesilmektedir,
- renkli bir mürekkep (örneğin dolma kalem mürekkebi) tarafından bir kap hazırlanmaktadır
- 10 - kesilmiş lifli malzeme şeridi, şerit mürekkep üzerinde hizalanacak şekilde mürekkep kabı üzerinde dikey olarak asılmaktadır
- şerit üzerinde mürekkebin menisküs çizgisi olarak 0 seviyesi belirlenmektedir,
- kompozit şeridi, mürekkep yükselişinin önü dengelenene kadar yerinde bırakılmaktadır
- 0 seviyesi ve mürekkebin şerit boyunca maksimal yükselme seviyesi arasındaki farka karşı gelen yükseklik (H) milimetre cinsinden ölçülmektedir.
- 15

Kısalma mesafe (H) ile belirlenmektedir.

Kısalma direnci (H) ile ters orantılıdır

20

Sonuçlar

Şekil 2'deki şemalar, üç doku şeridi için bu tür kısalmaların izini karşılaştırmaları olarak göstermektedir:

25

- soldaki kontrol şeridi (α), empenye edilmemiş lifli bir malzemedan kesilmiş olan ve her bir yüzü üzerinde 200g/m^2 oranında silikon elastomer ile kaplanmış bir şeride karşı gelmektedir;
- ortadaki şerit (βa), buluşa göre bir kompozitten kesilmiş olan, başka bir ifadeyle buluşa göre empenye edilmiş, daha sonra her bir yüzü üzerinde 120g/m^2 'lik silikon elastomer ile kaplanmış polyester bazlı lifli bir malzemedan yapılandırılmış bir şeride karşı gelmektedir;
- sağdaki şerit (βb), buluşa göre bir kompozitten kesilmiş olan, başka bir ifadeyle buluşa göre empenye edilmiş, daha sonra her bir yüzü üzerinde 100g/m^2 'lik silikon elastomer ile kaplanmış cam bazlı lifli bir malzemedan yapılandırılmış bir şeride karşı gelmektedir.
- 30
- 35

Buluşa göre mimari silikon membran (kompozit) şeritleri (β) sınırlı yükseklikte yükselme sergilerken, kontrol şeridi (α) ise 100 mm'nin üzerinde bir yükseklikte yükselme sergilemektedir.

- 5 Buluşa göre empenye etmenin, yokluğunda numunenin bütünlüğü üzerine etki eden yükselmeyi önlemektedir.

Kompozitin özellikleri için yeterli mekanik özelliklere sahip olma ve kumaşların empenye edilmesine uygun olan düşük bir viskoziteye sahip olmayı karşılayabilen bir formülasyon
10 ortaya konmuştur. Elde edilen özelliklerin, ürünün elastomerler ailesi içinde sınırlı olarak sağlanarak sağlanmaktadır. Özellikle de uzama ve sertliği bu sınırlı tipik özellikleridir.

Bu tür bir bileşim ile dokunun empenye seviyesi, hidrofobik polimer tarafından kötü bir şekilde kaplanacak olan dokunun liflerinin uzunluğunun infiltrasyonu ile yüksekliği sınırlanmasından dolayı mükemmeldir.
15

ÖRNEK II: Buluşa göre akışkan silikon yağ bileşimleri

Aşağıdaki örnekler, verildikleri üzere çok akışkan bileşimleri göstermekte olup, makul
20 mekanik özellikler korunurken elastomerlerin geniş sertlik aralığını kapsayabilmektedir.

Verilen bileşimler, basit karışım ile soğuk olarak hazırlanan birinci örnekte olduğu gibidir. Bununla birlikte bunların preparasyonu, kullanılmalarıdan hemen önce, 100 A/10 B oranı doğrultusunda kendi aralarında birleştirilen A ve B olmak üzere iki kısım şeklinde
25 düzenlenmektedir.

Aşağıdaki tablolar (I) ve (II) bu bileşimleri ve bunların özelliklerini açıklamaktadır.

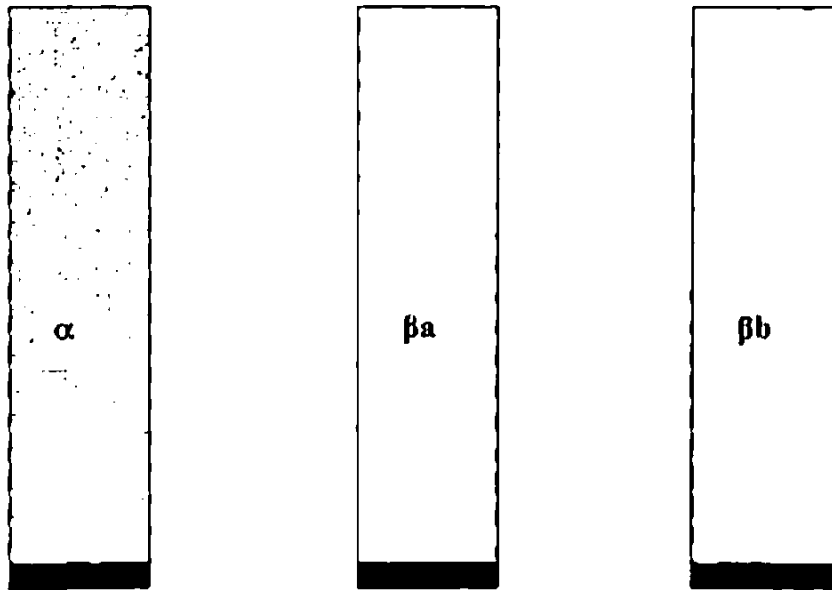
TABLO 1			
	2-1	2-2	2-3
Kısım A			
Reçine M M ^{vi} D ^{vi} D Q titre eden çözelti %0.6 Vi, %17 M %0.5 Mvi, %75 D, %1.5 D ^{vi} , %6 Q	92	90	45
Poli diMe Me Vi siloksan α,ω -vinil %2.5 Vi ve 0.4 Pa.s	0	0	45
Tetra Me, tetra Vi tetrasiloksan	0	2	0
Poli di Me di Me hidrojeni α,ω -SiH %7.5 SiH ve 0.3 Pa.s	8	13	0
Poli di Me hidrojeni $\alpha\omega$ Me ₃ 0.02 Pa.s viskozite	0	0	8

Tri metoksisilan gama metakriloksipropil		1	1	1
Tri metoksisilan gama glisidoksipropil		1	1	1
Etinilsikloheksanol		250 ppm	250 ppm	250 ppm
Kısım B				
Reçine M M ^{vi} D ^{vi} D Q titre eden çözelti %0.6 Vi, %17 M %0.5 Mvi, %75 D, %1.5 D ^{vi} , %6 Q		96	96	38
Poli diMe Me Vi siloksan α,ω -vinilli %2.5 Vi ve 0.4 Pa.s		0	0	58
Tetrabütül ortotitanat		4	4	4
%10 platinli Karstedt katalizörü		215 ppm	215 ppm	215 ppm
Sertlik	Shore A	40	45	67
Kopma direnci	MPa	3.6	4.5	0.8
Kopma uzaması	%	150	100	15
Viskozite A	mPa.s	2760	2040	2950
Viskozite B	mPa.s	4150	4190	2480
Viskozite A+B	mPa.s	3400	2250	2920

TABLO II				
	3-1	3-2	3-4	3-3
Kısım A				
1.5 Pa.s'lik viskoziteye sahip vinilli PDMS $\alpha\omega$ içinde %25 oranında güçlendirici silis süspansiyonu	35	35	35	35
1.5 Pa.s'lik viskoziteye sahip vinilli PDMS $\alpha\omega$	55	55	35	37
100 Pa.s'lik viskoziteye sahip vinilli PDMS $\alpha\omega$	5	5	5	12
Poli diMe Me Vi siloksan α,ω -vinil %2.5 Vi ve 0.4 Pa.s	0	0	18	9
Poli di Me di Me hidrojen α,ω -SiH %7.5 SiH ve 0.3 Pa.s	1.1	2.3	5	3.8
PDMS $\alpha\omega$ SiH %5 SiH	4.2	0	0	0
Tri metoksisilan gama metakriloksipropil	1	1	1	1
Tri metoksisilan gama glisidoksipropil	1	1	1	1
Etinilsikloheksanol	500 ppm	500 ppm	500 ppm	400 ppm
Kısım B				
1.5 Pa.s'lik viskoziteye sahip vinilli PDMS $\alpha\omega$ içinde %25 oranında güçlendirici silis süspansiyonu	40	40	40	40
1.5 Pa.s'lik viskoziteye sahip vinilli PDMS $\alpha\omega$	56	56	56	56
Tetrabütül ortotitanat	4	4	4	4
%10 platinli Karstedt katalizörü	215 ppm	215 ppm	215 ppm	215 ppm
Sertlik	Shore A	8	30	49
Kopma direnci	MPa	0.76	1	1.5
Kopma uzaması	%	250	170	65
Viskozite A	mPa.s	2910	3800	2580
Viskozite B	mPa.s	3400	3400	3400
Viskozite A+B	mPa.s	3270	4190	2870



Şekil 1



Şekil 2