

ÖZET**AĞIR METAL VE/VEYA PFC (PERFLORKARBON) İÇERMEYEN KUMAŞ
ÜRETİM YÖNTEMİ**

5

Buluş, tekstilde kullanılan ağır metal ve bunların üretim ve sonrasında ortaya çıkardıkları zararları ortadan kaldırabilmek ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen tekstiller üretmek adına geliştirilmiş kumaş üretim yöntemi ile ilgilidir.

İSTEMLER

1. Buluş, tekstilde kullanılan ağır metal ve bunların üretim ve sonrasında ortaya çıkardıkları zararları ortadan kaldırabilen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen tekstiller üretmek amacıyla geliştirilen bir kumaş üretim yöntemi olup özelliği; bahsedilen kumaşa 0,1 - 300 gr/m² kadar antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasalların eklenmesi yöntem adımını içermesiyle karakterize edilmesidir.
2. İstem 1'e uygun bir kumaş üretim yöntemi olup özelliği; antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasal içerikli ipliklerin tek plaka veya çift plaka örme makinesinde örülmesi yöntem adımını içermesidir.
3. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir kumaş üretim yöntemi olup özelliği; antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasal içerikli ipliklerin ön yüz ipliğinde, dolgu ipliğinde ve/veya zemin ipliğinde kullanılmasıdır.
4. İstem 1'e uygun bir kumaş üretim yöntemi olup özelliği; antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasal içerikli ipliklerin atkı veya çözgü ipliği olarak kullanılması ve dokunması yöntem adımını içermesidir.
5. İstem 1'e uygun bir kumaş üretim yöntemi olup özelliği; antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasalların kumaşa uygulanması yöntem adımını içermesidir.
6. İstem 1 ve 5'e uygun bir kumaş üretim yöntemi olup özelliği; bahsedilen antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasalların bir bağlayıcı vasıtasıyla kumaşın arka veya ön yüzüne 0,1-300 gr/m² olacak şekilde antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasalların uygulanması yöntem adımını içermesidir.

7. İstem 1,5 ve 6'ya uygun bir kumaş üretim yöntemi olup özelliği; bahsedilen antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasalların belli bir viskozitede hazırlanmış bağlayıcı ile karıştırılarak bir köpük jeneratörü yardımıyla 0,1 - 1000 gr/lt köpük formuna getirilmesi, bahsedilen köpüğün, ilgili köpük jeneratörü pompası yardımıyla kumaşın arka yüzüne aktarılması, bir bıçak sistemi vasıtasıyla homojen şekilde kumaş yüzeyine yayılması, kumaşın 0 °C- 300°C'deki kurutma fırınından geçirilmesi ve kurutulması, antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasalların kumaşa sabitlenmesi yöntem adımlarını içermesidir.
8. İstem 1,5 ve 6'ya uygun bir kumaş üretim yöntemi olup özelliği; bahsedilen antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasalların belli bir viskozitede hazırlanmış bağlayıcı ile karıştırılarak pompa vasıtasıyla direkt olarak kumaş yüzeyine aktarılması, bir bıçak sistemi vasıtasıyla homojen şekilde kumaş yüzeyine yayılması, 0,1-300 gr/m² karışımın kumaşta kalması, kumaşın 0 °C - 300°C'deki kurutma fırınından geçirilmesi ve kurutulması, antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasalların kumaşa sabitlenmesi yöntem adımlarını içermesidir.
9. İstem 1,5 ve 6'ya uygun bir kumaş üretim yöntemi olup özelliği; bahsedilen antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasalların belli bir viskozitede hazırlanmış bağlayıcı ile karıştırılarak bir köpük jeneratörü yardımıyla 0,1-1000 gr/lt köpük formuna getirilmesi, bahsedilen köpüğün ilgili köpük jeneratörü pompası yardımıyla içerisinde gözenekler bulunan bir kaplama şablonunun içerisine aktararak, ilgili karışımın şekil ve desenlere sahip şablondan geçirilerek kumaşa aplikesinin sağlanması, 0,1-300 gr/m² karışımın kumaşta kalması, kumaşın 0 °C- 300°C'deki kurutma fırınından geçirilmesi ve kurutulması, antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasalların kumaşa sabitlenmesi yöntem adımlarını içermesidir.

- 5 **10.**İstem 1'e uygun bir kumaş üretim yöntemi olup özelliği; bahsedilen kumaşın antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasalların havuza daldırılması, kumaş üzerindeki fazla malzemenin sıkma silindiri vasıtasıyla alınması, kumaşın 0 °C- 300°C'deki kurutma fırınından geçirilmesi ve kurutulması, antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasalların kumaşa sabitlenmesi yöntem adımlarını içermesidir.

TARİFNAME

AĞIR METAL VE/VEYA PFC (PERFLORKARBON) İÇERMEYEN KUMAŞ ÜRETİM YÖNTEMİ

5

TEKNİK ALAN

Buluş, tüm tekstil sektöründe özellikle döşemelik, ev tekstili, yatak kumaşı gibi alanlarda kullanılması için geliştirilen, ağır metal ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen kumaş üretim yöntemi ile ilgilidir.

10

TEKNİĞİN BİLİNER DURUMU

PFOS ve PFOA bileşikler Perflor gruplu (PFCs) kimyasallar olarak bilinmektedir. Bu bileşikler, tekstil, halı ve kağıt endüstrisinde koruyucu kaplama malzemesi olarak kullanılan kimyasallardır. Özellikle tekstil ürünlerinde su ve yağ iticilik özelliği görevi görmektedirler. PFC (Perflorkarbon) bileşikler kanserojendir ve özellikle çocuklarda gelişimde olumsuzluklara yol açma, davranış bozuklukları ve kronik hastalıklar meydana getirmektedir.

15

Perflorooktansülfonik asitler (PFOS), perfluorooktonik asit (PFOA) ve perfloro yüzey aktif maddelerin (PFTs) tekstil bitim işlemleriyle olan bağlantısı genelleştirilerek florokarbon bazlı su, yağ ve kir itici ürünleri bu maddelerin kaynağı olarak söylenmektedir.

20

Kısa adları PFOA ve PFOS olan perfloroalkil asit yapışmaz tavalara ısıya dayanıklılık özelliği kazandırmaktadır. Ayrıca kumaş, halı ve leke tutmayan giysi ve kumaşların üretiminde kullanılmaktadır.

25

Doğada serbest olarak nadiren bulunan antimon ise, genellikle benzerliğinden dolayı arsenik ve bizmutla birlikte bulunmaktadır. Kullanımı bakımında oldukça geniş bir hammadde olan antimon, cam ve seramik boyamasında, çelik üretiminde, patlayıcı madde üretiminde, lastik ve silah üretiminde yaygın şekilde kullanılmaktadır. Ateşe dayanıklı olduğundan, sanayide kullanılan tekstil ürünlerinde ve günlük tekstil ürünlerinde kullanılmaktadır. Kauçuk, tekstil, plastik gibi ürünlerde ateşe dayanıklı olması nedeniyle alev geciktirici amacıyla kullanılmaktadır.

30

Tekstilde birçok alanda ve büyük miktarlarda kullanılan antimon ve PFC (Perflorkarbon), hem insan sağlığına hem de doğaya ciddi zarar vermektedir. Bu maddeler tekstilde elyaf üretiminden apre işlemlerine kadar pek çok alanda yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Antimon tekstil ürünlerinin üretiminde kullanılan doğada ağır metal olarak bulunan bir maddedir. IARC (International Agency for Research on Cancer) tarafından kanserojen olarak sınıflandırılmaktadır. PFC (Perflorkarbon) insan vücuduna deri veya oral yolla geçmektedir ve insan vücudundan atılması 9-21 yıl sürmektedir.

Tekstil uygulamalarında kullanılmaya uygun olmasına karşın, Antimon ve/veya PFC içermeyen kumaş üretimi konusunda başarılı olunamamıştır. Antimon ve/veya PFC içermeyen kumaş üretim yöntemleri geliştiren henüz tekniğin bilinen durumunda herhangi bir literatüre rastlanmamıştır.

BULUŞUN TANIMI

Mevcut buluş yukarıda bahsedilen dezavantajları ortadan kaldırmak ve ilgili teknik alana yeni avantajlar getirmek üzere geliştirilmiş ağır metal ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen kumaş üretim yöntemi ile ilgilidir.

Buluş, tekstilde kullanılan ağır metal ve bunların üretim ve sonrasında ortaya çıkardıkları zararları ortadan kaldırabilmek ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen tekstiller üretmek adına geliştirilmiş kumaş üretim yöntemi ile ilgilidir.

Buluş konusu ağır metal ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen kumaş üretim yönteminin avantajları arasında;

- ✓ Ağır metal sınıfında olan Antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen bir ürün üretilmesidir.
- ✓ Üretim esnasında zararlı atık oluşumunun azaltılmasıdır.
- ✓ İnsan sağlığına zararlı maddelerin kullanılmamasıdır.
- ✓ Ürünlerin yıkanması ile ortaya çıkan su kirliliğinin azaltılmasıdır.
- ✓ PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici malzeme sayesinde su itici kumaşların yanında kir ve yağ itici kumaşların üretilmesidir.

BULUŞUN DETAYLI AÇIKLANMASI

Bu detaylı açıklamada buluş konusu ağır metal ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen kumaş üretim yöntemi yapılanmasının tercih edilen alternatifleri, sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik olarak ve hiç bir sınırlayıcı etki
5 oluşturmayacak şekilde açıklanmaktadır.

Buluş, tekstilde kullanılan ağır metal ve bunların üretim ve sonrasında ortaya çıkardıkları zararları ortadan kaldırabilmek ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen tekstiller üretmek adına geliştirilmiş kumaş üretim yöntemi ile ilgilidir.
10 Buluşta özellikle ağır metal sınıfında yer alan antimon içermeyen kimyasallar ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasallar kullanılmıştır.

Buluş, ağır metal ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen kumaş üretim yöntemi olup özelliği; bahsedilen kumaşa antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasalların eklenmesi işlem adımını içermesiyle karakterize
15 edilmektedir.

Antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasal kumaşlara iki farklı şekilde verilebilir.
20

1. İçerisinde ağır metal sınıfında yer alan antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasal içerikli ipliklerin veya bunların karışımlarının kullanılması ile örme veya dokuma kumaş elde edilebilmektedir.
25

Örme Kumaş Üretimi:

Örme kumaş tek plaka ve ya çift plaka örme makinesi ile üretilmektedir. Burada tek iplik, iki iplik veya üç iplik olarak örme kumaş elde edilebilir. Ön yüz ipliği, dolgu ipliği ve zemin ipliği olarak da adlandırılabilir.
30

Buluşun alternatif uygulamasında antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasal içerikli iplikler ön yüz ipliğinde, dolgu

ipliğinde, zemin ipliğinde kullanılabilir. Bu iplikler bunlardan en az birinde kullanılabilir. Antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasal içerikli iplik farklı numaralarda ve karışım oranlarında kullanılabilir.

5

Dokuma Kumaş Üretimi;

Dokuma kumaş atkı ve çözgü ipliği kullanılarak üretilmektedir.

- 10 Antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasal içerikli ipliklerin atkı veya çözgü ipliği olarak kullanılması ve dokunması ile kumaş elde edilebilir.

- 15 Antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasal içerikli iplikler atkı ve çözgüde ayrı ayrı kullanılabileceği gibi birlikte de kullanılabilir. Farklı örgü teknikleri ile farklı antimon içermeyen ve PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasal içerikli dokuma kumaşı üretilmektedir.

- 20 Bahsedilen antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasal kullanılarak aşağıdaki yöntemlerle tekstil materyallerine ya da kumaşa uygulanmaktadır;

- 25 **Yöntem-1 Kaplama:** Antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasal bir bağlayıcı vasıtasıyla kumaşın arka veya ön yüzüne köpük formunda kaplama, macun formunda kaplama ve kimyasal aktarma şablonu ile kaplama yöntemleriyle 0,1 - 300 gr/m² olacak şekilde kumaşa uygulaması yapılmaktadır.

- 30 Bahsedilen kaplama yöntemi de 3 şekilde uygulanmaktadır;

1- Köpük Formu: Antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasal belli bir viskozitede hazırlanmış bağlayıcı ile

karıştırılarak bir köpük jeneratörü yardımıyla belirli bir ağırlıkta (0,1 - 1000 gr/lt) köpük formuna getirilmektedir. Köpük, ilgili köpük jeneratörü pompası yardımıyla kumaşın arka yüzüne aktarılmaktadır. Bu esnada bir bıçak sistemi vasıtasıyla homojen şekilde kumaş yüzeyine yayılması sağlanmaktadır. Daha sonra kumaş belirli dereceye sahip (0 °C- 300°C) kurutma fırınından geçirilerek kurutulup, antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasalın kumaşa sabitlenmesi sağlanmaktadır.

2- Macun Formu: Antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasal belli bir viskozitede hazırlanmış bağlayıcı ile homojen bir şekilde karıştırılmaktadır. Karışım bir pompa vasıtasıyla direkt olarak kumaş yüzeyine aktarılmaktadır. Bu esnada bir bıçak sistemi vasıtasıyla homojen şekilde kumaş yüzeyine yayılması sağlanmaktadır. Bu işlem esnasında özel karışım belli bir oranda (0,1-300 gr/m²) kumaşa kalması sağlanmaktadır. Daha sonra kumaş belirli dereceye sahip (0 °C- 300°C) kurutma fırınından geçirilerek kurutulup, antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasalının kumaşa sabitlenmesi sağlanmaktadır.

20

3- Kimyasal Aktarma Şablonu: Antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasal belli bir viskozitede hazırlanmış bağlayıcı ile karıştırılarak bir köpük jeneratörü yardımıyla belirli bir ağırlıkta (0,1-1000 gr/lt) köpük formuna getirilmektedir. Köpük, ilgili köpük jeneratörü pompası yardımıyla içerisinde gözenekler bulunan (bu gözenekler belirli şekil ve desenlerde olabilir) bir kaplama şablonunun içerisine aktararak, ilgili karışım belirli şekil ve desenlere sahip şablondan geçirilerek kumaşa aplikesi sağlanmaktadır. Bu işlem esnasında antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici karışım belli bir oranda (0,1-300 gr/m²) kumaşa kalması sağlanmaktadır. Daha sonra kumaş belirli dereceye sahip (0 °C- 300°C) kurutma fırınından geçirilerek kurutulup, antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasalının kumaşa sabitlenmesi sağlanmaktadır.

30

Yöntem-2 Emdirme Yöntemi: Kumaşın kimyasal havuzdan geçmesi esasına dayanan bu yöntemde özel kimyasal malzeme miktarı çözelti içerisindeki malzeme miktarıyla ayarlanmaktadır. Oluşturulan kimyasal çözelti oranı, kumaş içerisindeki antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasal miktarı 0,1 - 300 gr/m² sağlayacak şekilde ayarlanmaktadır. Bu ayarlama kumaşın çözelti emme miktarı göz önünde bulundurularak yapılmaktadır. Bu oran % 0,1 ile %100 arasındadır. Oluşturulan bu çözeltiden kumaş daldırma yöntemiyle geçirilmektedir. Kumaş üzerindeki fazla malzeme sıkma silindiri vasıtasıyla alınmaktadır.

Daha sonra kumaş belirli dereceye sahip (0 °C- 300°C) kurutma fırınından geçirilerek kurutulup, antimon içermeyen ve/veya PFC (Perflorkarbon) içermeyen su itici kimyasalının kumaşa sabitlenmesi sağlanmaktadır.

15

Kullanılan bağlayıcılar, PVC, akrilik veya poliüretan malzemeden olabileceği gibi sentetik bazlı bir plastik malzemeden de olabilmektedir.