

ÖZET**BİR KORUYUCU TEKSTİL YAPISI VE ÜRETİM YÖNTEMİ**

5 Buluş, demir, çelik ve benzeri metal içerikli malzeme ve eşyaların, deniz suyu, tatlı su, nem, toz, kum, aşırı rüzgar, UV ışınlar, çok düşük / yüksek sıcaklıklar, ani sıcaklık değişimleri gibi çevresel koşullara maruz kalması sonucu aşınmaya uğrayıp bozulmasını engellemek amacı ile kullanılmak üzere, bir koruyucu tekstil yapısı (K) ve söz konusu koruyucu tekstil yapısının (K) üretim yöntemi ile ilgilidir.

10 Şekil 1

İSTEMLER

1. Korozyon oluşumunu engellemek üzere, bir koruyucu tekstil yapısı (K) olup, özelliği; uçucu inhibitör (3) içeren bir iplikten (1) üretilmiş en az bir tekstil yüzeyi (4) içermesidir.
5
2. İstem 1'e uygun bir koruyucu tekstil yapısı (K) olup, özelliği; uçucu inhibitör (3) olarak; sodyum nitrat, potasyum nitrat, çeşitli benzoat grupları veya bunların karışımını içermesidir.
- 10 3. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir koruyucu tekstil yapısı (K) olup, özelliği; uçucu inhibitör (3) olarak; sodyum nitrat içermesidir.
4. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir koruyucu tekstil yapısı (K) olup, özelliği; ipliğin (1) ağırlıkça %0,1-%5 aralığında uçucu inhibitör (3) içermesidir.
15
5. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir koruyucu tekstil yapısı (K) olup, özelliği; ipliğin (1) ağırlıkça %1-%4 aralığında uçucu inhibitör (3) içermesidir.
6. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir koruyucu tekstil yapısı (K) olup, özelliği; söz konusu tekstil yüzeyinin (4); örme, dokuma ya da dokusuz yüzey olmasıdır.
20
7. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir koruyucu tekstil yapısı (K) olup, özelliği; ipliğin (1) dokunması, örülmesi veya rastgele düzenlenmiş liflerin mekanik, kimyasal veya ısıl yöntemler kullanılarak bağlanması ile üretilmiş tekstil yüzeyi (4) içermesidir.
25
8. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir koruyucu tekstil yapısı (K) olup, özelliği; söz konusu tekstil yüzeyinin (4), korozyondan korunması istenen malzeme ile temasta olmayan yüzü ile irtibatlı olan ve inhibitörün (3), korunması istenen malzemeye doğru hareketini yönlendiren en az bir sızdırmaz yüzey (5) içermesidir.
- 30 9. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir koruyucu tekstil yapısı (K) olup, özelliği; söz konusu sızdırmaz yüzeyin (5) polimerik film yapısında olmasıdır.
10. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir koruyucu tekstil yapısı (K) olup, özelliği; söz konusu sızdırmaz yüzeyin (5) e-PTFE, poliüretan türevlerinden veya bunların karışımlarını içermesidir.
35
11. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir koruyucu tekstil yapısı (K) olup, özelliği; söz konusu sızdırmaz yüzeyin (5) monokomponent veya bikomponent yapıda olmasıdır.

- 5
12. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir koruyucu tekstil yapısı (K) olup, özelliği; çevresel ve mekanik etkilere karşı dayanımı arttırmak üzere, en az bir dış yüzey (6) içermesidir.
- 10
13. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir koruyucu tekstil yapısı (K) olup, özelliği; çevresel ve mekanik etkilere karşı dayanımı arttırmak üzere, sızdırmaz yüzeyin (5), tekstil yüzeyi (4) ile temasta olmayan yüzü ile irtibatlı olan en az bir dış yüzey (6) içermesidir.
- 15
14. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir koruyucu tekstil yapısı (K) olup, özelliği; söz konusu dış yüzeyin (6) polyester esaslı malzeme veya poliamidden mamul olmasıdır.
- 15
15. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir koruyucu tekstil yapısı (K) olup, özelliği; söz konusu dış yüzeyin (6), dokuma, örme ya da dokusuz yüzey olmasıdır.
- 20
16. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir koruyucu tekstil yapısı (K) olup, özelliği; UV dayanımı sağlamak üzere, söz konusu ipliğin (1) ağırlıkça %1-%5 aralığında UV katkısı içermesidir.
- 20
17. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir koruyucu tekstil yapısı (K) olup, özelliği; UV dayanımı sağlamak üzere, söz konusu ipliğin (1) ağırlıkça %1,5 - %3,5 aralığında UV katkısı içermesidir.
- 25
18. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir koruyucu tekstil yapısı (K) olup, özelliği; söz konusu koruyucu tekstil yapısının (K) 100 g/m² ile 500 g/m² arasında ağırlığa sahip olmasıdır.
- 30
19. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir koruyucu tekstil yapısı (K) olup, özelliği; söz konusu koruyucu tekstil yapısının (K) 170 g/m² ile 300 g/m² arasında ağırlığa sahip olmasıdır.
- 35
20. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir koruyucu tekstil yapısı (K) olup, özelliği; matris (2) ve inhibitörün (3) karıştırılmasıyla elde edilen yapının, eriyikten lif çekimi ve/veya bikomponent lif çekimi yöntemi kullanılarak çekilmesi sonucu üretilen tekstil yüzeyi (4) içermesidir.

TARİFNİME

BİR KORUYUCU TEKSTİL YAPISI VE ÜRETİM YÖNTEMİ

Teknik Alan

5 Buluş, demir, çelik ve benzeri metal içerikli malzeme ve eşyaların, çevresel koşullara maruz kalması sonucu aşınmaya uğrayıp bozulmasını engellemek amacı ile kullanılmak üzere, bir koruyucu tekstil yapısı ve söz konusu koruyucu tekstil yapısının üretim yöntemi ile ilgilidir.

10 Buluş özellikle, demir, çelik ve benzeri metal içerikli malzeme ve eşyaların, deniz suyu, tatlı su, nem, toz, kum, aşırı rüzgar, UV ışınlar, çok düşük / yüksek sıcaklıklar, ani sıcaklık değişimleri gibi çevresel koşullara maruz kalması sonucu aşınmaya uğrayıp bozulmasını engellemek amacı ile kullanılmak üzere, bir koruyucu tekstil yapısı ve söz konusu koruyucu tekstil yapısının üretim yöntemini konu almaktadır.

15 **Tekniğin Bilinen Durumu**
Genellikle metal içeriğe sahip parçalar, taşıtlar, uçaklar, mühimmatlar, silahlar, silah sistemleri ve elektronik bileşenler ile benzeri ekipmanlar, içerisinde buldukları ortam koşulları nedeni ile fiziksel, mekanik ve kimyasal özelliklerinde istenmeyen değişiklikler olması sonucu bozunmaları durumu korozyon olarak tanımlanmaktadır. Korozyon genel olarak; nemli hava, tuzlu su, asidik veya bazik ortam, alkalın ortam ve kirlı hava ortamlarında meydana gelmektedir. Korozyonun ortaya çıkması için; yükseltgenmenin gerçekleşeceği bir bölge, indirgenmenin gerçekleşeceği bir bölge, iletken çözeltili ve metalik iletim yolu bulunması gerekmektedir

25 Korozyonun pek çok türü bulunmakla beraber en yaygın görünen biçimleri; genel korozyon ve çukur korozyondur. Genel korozyon çoğunlukla çelik ve dökme demirden mamul malzeme ve eşyalarda, atmosferik koşullar altında hava, su veya toprağa temas etmesi sonucu tüm yüzeyin tamamen bozunması ile ortaya çıkan durumu tanımlamaktadır. Çukur korozyonu ise; çevrede mevcut iyonlar ile malzeme ve eşya yüzeylerinde meydana gelen bir hasar sonucu oluşan yaralı bölgenin bir araya gelmesi sonucunda yaralı bölgede yükseltgenmeye müsait bir bölge oluşması ile ortaya çıkmaktadır. Çukur korozyonu yüzeyinde ek bir katman bulunan metalik malzeme ve eşyalarda, bu katmanın zarar görmesi nedeni ile oluşan hassas bölgelerde görülür.

35 Korozyonun doğrudan ve dolaylı olarak yol açtığı zararlar, korozyondan korunmak için alınması gereken önlem ve işlemlerin önemini belirleyen en önemli göstergedir. Esasen korozyonla mücadelenin temel amacı ekonomik kazanç sağlamaktır. Dolayısı ile ekonomik olmayan koruma

önlemleri kullanılabilir bir çözüm yolu sayılmamaktadır.

Malzeme ve eşyaları korozyondan korumak amacı ile alınabilecek önlemler; elektrokimyasal yöntemler, koruyucu kaplamalar ve kimyasal yöntemler olarak üç grup altında toplanmaktadır.

5

Elektrokimyasal yöntemler altında yer alan anodik ve katodik koruma yöntemleri doğrudan malzemenin kendisine uygulanmakta ve malzemenin yapısını elektrokimyasal reaksiyonlar ile değiştirmektedir. Bu yöntemde korunan malzeme ve eşyaların yüzey özellikleri değişmekte ve üretim maliyeti ciddi anlamda artmaktadır.

10

Koruyucu kaplamalar, boyama, metalik kaplama, soy malzeme ile kaplama veya aktif metalle kaplama yöntemleri ile elde edilmektedir. Diğer yöntemlere göre maliyet avantajı sağladığı için oldukça fazla tercih edilen korozyona karşı koruyucu boya kullanımı yönteminde kullanılan boyaların içerisinde bulunan genellikle çinko fosfat ihtiva eden korozyon önleyici pigmentler koruma işlevini yerine getirmektedir. Bu yöntemde koruma sağlamak için korunacak olan malzeme veya eşyanın tüm yüzeylerinde homojen, sağlam ve geçirimsiz bir tabaka oluşturmak gerekmektedir. Bu amaçla üç adımdan oluşan bir uygulama yapılmaktadır. İlk adımda; korunacak malzeme veya eşyaya yapışmayı sağlamak amacı ile bir astar tabakası uygulanmaktadır. İkinci tabaka dayanımı arttırmak ve su geçirmezlik sağlamak amacı ile tatbik edilmektedir. Üçüncü ve son katman ise su buharı direnci sağlarken dış etkenlere karşı da mekanik dayanım sağlamaktadır. Koruyucu kaplama amacı ile boyama yönteminde, son ürün veya yüzeyin estetik özellikleri veya yüzey kaplamasına bağlı su iticilik, yağ iticilik, yanmazlık, yansıma özellikleri gibi diğer özellikleri tamamen değiştirilmektedir. Bu nedenle fonksiyonel özellikleri bulunan yüzeyler için boyama yöntemi ile koruma sağlamak mümkün olmamaktadır. Ayrıca, yapılan boyanın herhangi bir yara alması sonucu hassas bölge oluşması halinde malzeme veya yüzeyde çukur korozyonu oluşma ihtimali sabit kalmaktadır.

25

Elektrokimyasal yöntemler ve boya ile kaplayarak koruma yöntemlerinin korunması istenen malzemenin veya eşyanın özelliklerini değiştiriyor olması dezavantajına karşılık kullanılan kimyasal koruma yöntemi ise, ortamda bulunan korozyon oluşturuçular ile korunacak malzeme ve eşya arasındaki aşındırıcı tepkimeyi engellemek amacı ile ortama önleyici bir kimyasal eklenmesi yöntemidir. Böylece korunacak malzeme veya eşyanın yapısı, yüzey özellikleri veya estetik özellikleri değiştirilmeksizin, ortam koşullarında değişiklik yapılarak koruma sağlanabilmektedir. Bu amaçla kullanılan önleyici malzemelere genellikle inhibitör adı verilmektedir. İnhibitör kullanımı özellikle çukur korozyonlarına karşı en etkin ve fayda maliyet oranı en yüksek koruma yöntemidir.

30

35

Inhibitörler, korunması hedeflenen metal içerikli malzeme ve eşyaların üzerinde gözle görülmeyecek kadar ince bir film oluşturarak, korunacak yapı ile çevresel faktörler arasında bir bariyer oluşturmakta ve paslanmaya neden olan indirgenme yükseltgenme tepkimelerini engellemektedir. Bu amaçla en yaygın kullanılan inhibitör grubu, uçucu korozyon önleyiciler (VCI) olarak tabir edilen gruptur.

Ortam koşulları ile korunması istenen malzeme veya eşya arasına bir bariyer koymak amacı ile kullanılan diğer yöntemler ise; nem alıcı sistem kullanımı ve genellikle vinil esaslı branda veya muşamba benzeri bir örtü ile sarma yöntemidir.

Nem alıcı sistem kullanımı, ortamdaki nemi uzaklaştırarak koruma prensibine dayanırken yüksek yatırım ve işletme maliyeti yaratmakta, hantal bir sistem gerektirmekte ve bağıl nem oranı %50'nin üzerine çıktığında yetersiz kalmaktadır. Bu yöntem kontrollü ortam gerektirdiğinden özellikle mobil uygulamalara imkan tanımamaktadır. Ayrıca çukur korozyonundan ziyade genel korozyona karşı koruma sağlamaktadır.

Koruyucu örtüler ve yüzey kaplamaları ağır çevre şartlarından malzeme, ekipman ve parçaları korumak için kullanılır. Bu alana örnek verilebilecek vinil esaslı örtü kullanımı yöntemi ise maliyet avantajı sayesinde sıklıkla tercih edilmekle birlikte koruma mekanizması sızdırmaz bir yapı ile sararak izole etme prensibine dayandığından etkinliği kısıtlıdır. Sızıntı olması halinde koruma ortadan kalktığı gibi, kullanılan koruyucu yapıların hava geçirmemesi nedeni ile sera etkisi veya yoğuşma gözlemlenme riski yüksektir. Bu durumda kataplazma etkisi adı verilen etki ortaya çıkar ve iç yoğuşma nedeni ile aslında korunması amaçlanan malzeme ve eşyanın maruz kaldığı nem ve buna bağlı genel korozyon ve çukur korozyonu oluşma hızı artar.

Tekniğin bilinen durumunda, VCI içerikli koruyucu yüzey ile sarma yöntemine yönelik çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalar; VCI içerikli poşet yapıları, VCI içeren yapıştırıcı ile birleştirilmiş yapılar, VCI içeren kutular ve VCI içeren çok katmanlı yapılar olarak gruplanabilir. Bu yapılar hem genel korozyon hem de çukur korozyonuna karşı kullanılabilir.

VCI poşet yapıları genellikle en az bir katmandan oluşan film yapıları olup örnekleri EP3384067 A ve EP2347897 B1 yayın numaralı patent başvuru dokümanında açıklanmaktadır. EP3384067 A yayın numaralı patent başvurusunda açıklanan üzerine yağ bazlı VCI uygulanmış su bazlı film yapısı, metalik malzeme ya da eşyaların üzerine kaplanarak yüzeyleri paslanmaktan korumaktadır. Bu uygulamada metal yüzey üzerine yapılan kaplamanın herhangi bir mekanik veya çevresel etki nedeni ile deforme olması halinde koruma performansı düşecek ve bölgesel korozyona açık bölgeler oluşacaktır. EP2347897 B1 yayın numaralı patent dokümanında ise bir

tanesi VCI içeren birden fazla film katmanının birleştirilmesi ile oluşan, bir film yapısı açıklanmaktadır. Bu malzeme poşet şeklinde kullanılmakta ve korunmak istenen malzeme veya eşya bu poşet ile sarılmaktadır. Poşet yapıları, dikim işlemine uygun olmadıklarından, bu yöntemle korunacak malzeme veya eşyaya göre şekillendirme yapılması mümkün olmamakta, sarma işlemi yapılmaktadır.

VCI içeren yapıştırıcı içeren paketleme malzemesi örnekleri, EP2730696 B1, CN102975437 A ve EP2611605 B1 yayın numaralı dokümanlarda görülebilmektedir. EP2730696 B1 yayın numaralı dokümanda açıklanan yapı; iki tekstil yüzeyi arasında bulunan VCI içerikli yapıştırıcıdan oluşmaktadır. CN102975437 A yayın numaralı dokümanda bahsi geçen yapı ise; dokusuz kumaş yüzeyin yapışkan tabaka kullanılarak polimer bir tabaka ile birleştirilmesini açıklamaktadır. Yapışkan tabaka olarak açıklanan bölüm VCI içermektedir ve dokusuz kumaş yüzey ile polimer tabakanın sıcak eriyik yöntemiyle birleştirilmesi için kullanılabilir. EP2611605 B1 yayın numaralı dokümanda ise, biri gözenekli olmak üzere iki kumaş tabakası, bir polimer tabaka ve bunların aralarında bulunan VCI içerikli yapıştırıcı bulunmaktadır. Buluş dıştan içe doğru; su buharı geçirgen polimer katman, destek kumaşı, VCI içerikli yapıştırıcı ve iç katman kumaşından oluşmaktadır. Bu yapıda bulunan ve dış ortamla bağlantıyı kısıtlayan polimer katmanlar sayesinde, VCI sadece korunması istenen yüzeye doğru hareket edebilecektir. Elde edilen yapıda kullanılan akrilik lateks, üretan veya epoksi gibi polimerik matris yapısının nem iletim hızı en az 100 g/m²/gün olarak aktarılmıştır. VCI molekülleri; polimerik matris yapısı içerisine gömülü olduğunda, bu yoğun yapı içerisinde serbest kalıp korunması amaçlanan malzeme ya da eşyaya ulaşması zorlaşmaktadır.

VCI içeren kutu kullanımına bir örnek US20150075684 A yayın numaralı dokümanda açıklanmaktadır. Bu doküman, VCI içeren PP film ile PP dokusuz yüzeyin birleştirilmesiyle oluşturulan çift katlı bir malzeme kullanılarak üretilmiş koruyucu bir kutu yapısını konu almaktadır. Bu kutu, korunmak istenen malzeme veya eşya üzerine kapatıldığında, VCI içeren film tabakası korunmak istenen malzeme veya eşyaya doğru salınım yapacaktır. Bu koruma yönteminde kutu içerisinde kayda değer boş hacim bulunduğundan, hantal ve taşımaya müsait olmayan bir yöntemdir. Benzer bir kutu yapımında kullanılabilir bir diğer malzeme de EP2917270 A yayın numaralı dokümanda açıklanmaktadır. 10-100 kg/m³ yoğunluğa sahip, polistiren veya polistiren ve polietilen karışımı köpük içerisinde % 0,5-8,0 aralığında VCI bulunan bu malzeme koruyucu bir kutu üretiminde kullanılabilir.

VCI içeren çok katmanlı tekstil yapısına örnek olarak; DE202019104133, WO2016127159 A1 ve EP2435244 A2 yayın numaralı dokümanlar gösterilebilir. DE202019104133 yayın numaralı faydalı model dokümanında; %10 oranında VCI içeren LDPE film, PP dokusuz yüzeye

tutturulmuştur. Bu sayede hem dayanıklı hem de paslanmaya karşı koruma sağlayabilecek bir yapı elde edilmiştir. WO2016127159 A1 yayın numaralı patent dokümanında iki katmanlı bir yapı açıklanmıştır. Bu yapıda, dokusuz yüzey ile VCI içeren bir polimer birleştirilmiş ve bu sayede 25-1000 g/m²/gün nem iletim hızına sahip bir katmanlı yüzey elde edilmiştir.

5

Bahsi geçen bu çok katmanlı yapılarda, katman sayısı arttıkça birleştirme işlemi zorlaşmakta ve yapının sağlamlığı olumsuz etkilenmektedir. Isı ile birleştirme yöntemi kullanıldığında katman sayısı arttıkça ısının katmanlar arasındaki iletimi homojenliği azalacağından birleştirme işleminin dayanımı azalmakta ve delaminasyon riski ortaya çıkmaktadır. Bu riskin gerçekleşmesi halinde VCI katmanının da olumsuz etkilenmesi veya ortaya çıkarak hasar almaya müsait hale gelmesi koruyuculuk özelliğini olumsuz etkileyebilir.

EP2435244 A2 yayın numaralı patent başvuru dokümanında ise; genel olarak altı katmandan oluşan bir yapıdan bahsedilmektedir. Yapı dıştan içe doğru; bir dış tekstil yüzeyi, tercihen e-PTFE olmak üzere bir membran yapısı, bir taşıyıcı tekstil yüzeyi, VCI içeren bir yüzey, emici tekstil yüzeyi ve ikinci bir taşıyıcı tekstil yüzeyinden oluşmaktadır. Yapıda taşıyıcı tekstil yüzeyi yerine radar koruyucu tekstil yüzeyi kullanılarak radar dalgalarının adsorplanması ile birlikte radardan koruyuculuk özelliği sağlanmaktadır. Bu çok katmanlı yapıda bulunması için seçilen katmanlar birbirlerine dikilerek birleştirilmiştir. Bu buluşta yer alan VCI katman; dokuma, örme, dokunmamış veya herhangi bir yüzey olarak açıklanmaktadır. Doküman; belirli bir sıraya göre dikilerek birleştirilmiş, korozyon koruması ile radar ve yakın infrared korumasını aynı anda sağlayabilecek çoklu kumaş yapılanması elde etme metodunu açıklamaktadır. Bu şekilde çok katmanlı kumaş yapılarında, özellikle şekilli yüzeylerin koruma amaçlı sarılmasında kullanım halinde, kumaş yapısının katman sayısı arttıkça elde edilen tekstil yüzeyinin kalınlaşması nedeniyle rijitleşmesinden ötürü zorlanma söz konusu olabilmektedir. VCI içerikli katman ile korunması istenen yüzey arasındaki katman sayısı veya katman kalınlığı arttıkça, VCI moleküllerinin serbest kalarak korunması istenen yüzeye ulaşması zorlaşacak, bu nedenle koruma performansı olumsuz etkilenecektir. Ayrıca, dikişle birleştirme gibi homojen olmayan bir birleştirme yöntemi ile birleştirilen çok katmanlı malzemeler, çoğu zaman kesilerek şekillendirmeye ve bir tasarıma göre konfeksiyonunun yapılmasına uygun olmamaktadır.

Sonuç olarak, söz konusu teknik alanda, yukarıda bahsedildiği üzere birçok problem ve olumsuzluk yaşanmakta, mevcut uygulamalar, bu problemler ve olumsuzlukların çözümünde

35

yetersiz kalmaktadır. Bu durum, teknik alanda bir geliştirme ve yenilik yapmayı zorunlu kılmaktadır.

Buluşun Kısa Açıklaması

5

Mevcut buluş, yukarıda bahsedilen gereksinimleri karşılayan, tüm dezavantajları ortadan kaldıran ve ilave bazı avantajlar getiren, bir koruyucu tekstil yapısı ve söz konusu koruyucu tekstil yapısının üretim yöntemi ile ilgilidir.

- 10 Buluşun ana amacı, VCI içeren bir iplik kullanılarak üretilmiş bir tekstil yüzeyi içeren çok katmanlı bir koruyucu tekstil yapısı elde etmektir. Söz konusu yapı, içeriden dışarıya doğru; uçucu korozyon inhibitörü içeren iplikten üretilmiş bir tekstil yüzeyi, bu yüzeye sıvı moleküllerinin ulaşmasını engelleyen bir sızdırmaz ara yüzey ve yapıyı dış etmenlere karşı korumakla görevli bir dış yüzeyden oluşmaktadır. Elde edilen bu çok katmanlı tekstil yapısı sayesinde, çevresel
- 15 şartlara, UV ışınlarla karşı dayanım sağlanmaktadır. Bununla birlikte, kumaşın eni, boyu ya da kumaş düzlemine dik doğrultusunda etki yapan kuvvetler altındaki davranışları geliştirilmiş olmaktadır. Bu sayede, korunması istenen malzeme veya eşyaların özel bir hassasiyet göstermek gereksizdir sarılması mümkün olmakta ve operasyon süresi kısalmaktadır. Bu durum, korunması istenen malzeme veya eşyaların üretim tesisi çıkışında veya stok sahası gibi alanlarda
- 20 depolanmadan önce sarılması gereken durumlarda kayda değer fayda sağlamaktadır. Bahsedilen dayanım ayrıca, uzun süreli stoklamalarda ortam koşulları ve mekanik etkilere karşı korumayı da sağlamakta, özel bir bakım işlemi veya depolama koşulu gerektirmemektedir.

- 25 Buluşa konu olan çok katmanlı tekstil yapısında, korunması istenen malzeme veya eşyaya en yakın katman, uçucu korozyon inhibitörü içeren iplikten üretilmiş bir tekstil yüzeyi olup; korunması istenen malzeme veya eşyaya temas etmeyen yüzeyi, sızdırmaz bir yüzey ile birleştirilmiştir. Bu sayede, uçucu korozyon inhibitörü doğrudan korunması istenen malzeme veya eşyaya doğru salınım yapmakta ve inhibitör kaybı olmayacağı için koruma ömrü uzamaktadır.

- 30 Buluşa konu olan koruyucu tekstil ürünü, homojen bir birleştirme yöntemi ile birleştirilmesi sayesinde kesilebilir, dikilebilir yapıda olduğundan korunması istenen unsura göre konfeksiyonu yapılabilir özelliğe sahiptir. Sarma işlemine müsait olan bu yapı gerekli görülmesi halinde, koruyucu bir kılıf olarak da kullanılabilir.

- 35 Uçucu korozyon inhibitörü ihtiva eden iplikten mamul tekstil yüzey; dokuma, örme veya dokusuz yüzey üretim teknolojisi ile üretilmektedir. Bu sayede, poşet veya membran üretim teknolojileri ile elde edilen düz yüzeylerden farklı olarak engebeli yüzeyler elde edilmektedir. Bunun bir sonucu

olarak, yüzey alanı geniş bir yüzey elde edilmekte ve dış ortam ile temas eden alan kayda değer bir biçimde artmaktadır. Bu sayede, tekniğin bilinen durumundaki poşet veya membran yapısı içeren uygulamalara kıyasla çok daha geniş bir alandan inhibitör salınımı yapılmakta ve koruma performansı ciddi anlamda artmaktadır. Benzer şekilde, daha geniş yüzey alanında daha fazla inhibitör bulunduğundan, koruyucu tekstilin ömrü de kayda değer bir biçimde uzamaktadır. Bu haliyle tekniğin bilinen durumunda yer alan ve dikiş gibi homojen olmayan bir birleştirme yöntemi ile üretilen ürünlere göre avantaj sergilemektedir.

10 Buluşta, tekniğin bilinen durumundaki dezavantajları elimine etmek amacıyla, korunması istenen malzeme veya eşyanın sarılması için VCI içerikli koruyucu bir tekstil yüzeyi geliştirilmiştir. Bu yüzey içerisinde bulunan VCI gaz haline geçerek korunması istenen malzeme veya eşyanın üzerinde ince bir film oluşturmaktadır.

15 Buluşun yapısal ve karakteristik özellikleri ve tüm avantajları detaylı açıklama ve şekiller sayesinde daha net olarak anlaşılacaktır. Bu nedenle değerlendirmenin de söz konusu detaylı açıklama göz önüne alınarak yapılması gerekmektedir.

Buluşun Anlaşılmasına Yardımcı Olacak Şekillerin Açıklaması

20 Şekil 1'de buluş konusu koruyucu tekstil yapısının içeriğinde yer alan tekstil yüzeyi oluşturan ipliğin genel görünümü verilmektedir.

Şekil 2'de buluş konusu koruyucu tekstil yapısının içeriğinde yer alan tekstil yüzeyin genel görünümü verilmektedir.

25 Şekil 3'te buluş konusu koruyucu tekstil yapısındaki üç katmanlı yapının genel görünümü verilmektedir.

Referans Açıklamaları

30 K Koruyucu tekstil yapısı

1 İplik

2 Matris

3 İnhibitör

35 4 Tekstil yüzey

5 Sızdırmaz yüzey

6 Dış yüzey

Buluşun Detaylı Açıklaması

5 Bu detaylı açıklamada, buluş konusu koruyucu tekstil yapısının (K) tercih edilen yapılanmaları, sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik olarak ve hiçbir sınırlayıcı etki oluşturmayacak şekilde açıklanmaktadır.

10 Buluş, demir, çelik ve benzeri metal içerikli malzeme ve eşyaların, deniz suyu, tatlı su, nem, toz, kum, aşırı rüzgar, UV ışınlar, çok düşük / yüksek sıcaklıklar, ani sıcaklık değişimleri gibi çevresel koşullara maruz kalması sonucu aşınmaya uğrayıp bozulmasını engellemek amacı ile kullanılmak üzere, bir koruyucu tekstil yapısı (K) ve söz konusu koruyucu tekstil yapısının (K) üretim yöntemi ile ilgilidir. Buluşa konu olan koruyucu tekstil yapısı (K), örülerek, dokunarak veya dokusuz yüzey üretim yöntemlerinden birisi kullanılarak tekstil yüzeyi (4) haline getirilebilmek için uygun fiziksel ve mekanik özelliklere sahip iplik (1) içermektedir. Şekil 1'de buluş konusu koruyucu tekstil yapısı (K) içeriğinde yer alan tekstil yüzeyini (4) oluşturan ipliğin (1) genel görünümü verilmektedir. Buna göre, söz konusu iplik (1), matris (2) ve uçucu inhibitör (3) ihtiva etmektedir. Bahsedilen matris (2), ipliğin (1) yapısını oluşturan, ipliğin (1) üretilebilmesini sağlayan taşıyıcı malzemedir. Inhibitör (3) ise, korozyona karşı koruma sağlayan uçucu kimyasaldır ve iplik (1) yapısından ayrılarak, korunması istenen malzeme üzerine yapışarak, korozif etmenlerin, korunması istenen malzemeye erişmesini engellemektedir. Bu şekilde, koruma işleminin gerçekleşmesi, bahsedilen uçucu inhibitör (3) ile sağlanmaktadır. İplik (1) üretiminde kullanılan söz konusu matris (2) poliolefin esaslı malzeme olup tercihen poliester, polietilen, polipropilen, polimetiletilen, polibüten, polimetilpenten ve/veya bunların karışımları kullanılmaktadır.

20

25 Inhibitör (3) olarak; sodyum nitrat, potasyum nitrat, çeşitli benzoat grupları veya bunların bir karışımı kullanılmaktadır. Buluşta uçucu inhibitör (3) olarak tercihen sodyum nitrat kullanılmaktadır. iplik (1) yapısı içerisinde, ağırlıkça % 0,1 ile % 5 aralığında uçucu inhibitör (3) bulunmaktadır. Bu oran, tercihen %1- %4 aralığındadır.

30 Buluş konusu koruyucu tekstil yapısında (K), en az bir tekstil yüzey (4) yer almaktadır. Söz konusu tekstil yüzey (4), matris (2) ve uçucu inhibitör (3) içeren iplik (1) kullanılarak; dokuma, örme veya dokusuz yüzey üretim tekniklerinden birisi tercih edilerek üretilmiş olup, koruyucu tekstil yapısı (K) içerisinde yer alan koruma katmanı olarak inhibitör (3) salınımindan sorumludur. Şekil 2'de buluş konusu koruyucu tekstil yapısının (K) içeriğinde yer alan tekstil yüzeyin (4) genel görünümü

35 verilmektedir.

Buluş konusu koruyucu tekstil yapısında (K), en az bir sızdırmaz yüzey (5) bulunmaktadır. Söz konusu sızdırmaz yüzey (5), uçucu inhibitörün (3), korunması istenen malzemeye doğru hareketini sağlamaktadır. Bu sayede, dış ortama değil de korunması istenen malzemeye yönelmesi mümkün olmaktadır. Ayrıca, sızdırmaz yüzey (5) sayesinde, korunması istenen malzemeye doğru sıvı geçişi de engellenmektedir.

Buluş konusu koruyucu tekstil yapısında (K), en az bir dış yüzey (6) bulunmaktadır. Söz konusu dış yüzey (6), koruyucu tekstil yapısının (K), en dış katmanı olarak kullanılmaktadır ve çevresel ve mekanik etkilere karşı dayanımı arttırmaktadır.

Buluş konusu koruyucu tekstil yapısında (K) yer alan tekstil yüzey (4), korunması istenen malzeme ile temas halinde olan yapıdır. Tekstil yüzeyin (4), korunması istenen malzeme tarafında olmayan yüzü ise sızdırmaz yüzey (5) ile irtibatlıdır. En dış kısımda (sızdırmaz yüzey (5) ile temas halinde) ise dış yüzey (6) bulunmaktadır. Bu anlamda, koruyucu tekstil yapısı (K) en az üç katmanlı bir yapı olup, korunması istenen malzemeden dışarıya doğru; tekstil yüzey (4), sızdırmaz yüzey (5) ve dış yüzey (6) içermektedir. Şekil 3'te buluş konusu koruyucu tekstil yapısındaki üç katmanlı yapının genel görünümü verilmektedir.

Koruyucu tekstil yapısında (K) bulunan tekstil yüzeyi (4); örme, dokuma ya da dokusuz bir tekstil ürünü olup görevi, korozyon oluşumunu engelleme özelliği göstererek, korozyona karşı koruyucu performans sergilemektir. Söz konusu tekstil yüzeyi (4); poşet veya membran yapısı içeren uygulamalara kıyasla daha geniş bir yüzey alanına sahip olup; yüzey alanı poşet ve membran yapılarından tercihen en az 3 kat daha fazladır. Buluşta, tercihen örme bir tekstil yüzey (4) kullanılmaktadır. Ek olarak, tekstil yüzey (4), ipliğin (1) dokunması, örülmesi veya rastgele düzenlenmiş liflerin mekanik, kimyasal veya ısısal yöntemler kullanılarak bağlanması ile üretilmiş olabilmektedir.

Koruyucu tekstil yapısında (K), ara katman olarak yer alan sızdırmaz yüzey (5) bir polimerik film yapısı olup tercihen e-PTFE, poliüretan türevlerinden veya bunların karışımlarından mamul olabilmektedir. Ayrıca, sızdırmaz yüzey (5) monokomponent veya bikomponent yapıda olabilmektedir. Sızdırmaz yüzeyin (5) görevi, dış ortamdaki sıvıların korunması istenen malzemeye ulaşmasının engellenmesi ile koruma performansının artırılmasıdır.

Koruyucu tekstil yapısında (K) bulunan dış yüzey (6), polyester esaslı malzeme veya poliamidden mamul bir tekstil yüzeyi olup görevi koruyucu tekstil yapısının (K) mekanik dayanımını arttırmaktır. Dış yüzey (6) dokuma, örme ya da dokusuz bir yüzey olabilmektedir. Buluşta, tercihen dokuma dış yüzey (6) kullanılmaktadır. Aynı zamanda, dış yüzey (6) üretiminde UV katkı malzemeleri

kullanılabilmekte ve bu sayede korunması istenen malzeme UV ışınlarından ve çevresel koşullardan korunabilmektedir.

5 Buluş konusu koruyucu tekstil yapısında (K) bulunan iplik (1) yapısına, ağırlıkça %1 ila %5 aralığında UV katkısı eklenerek, tekstil yüzeyine (4), UV dayanım özelliği kazandırılabilir. UV katkısı oranı, tercihen ağırlıkça %1,5 - %3,5 aralığındadır.

Aynı zamanda, söz konusu iplik (1) yapısına pigment ilavesiyle, tekstil yüzeyinin (4) istenilen renkte olması sağlanabilmektedir.

10 Tekstil yüzeyinin (4) üretiminde kullanılan iplikler (1), matris (2) ve uçucu inhibitörün (3) karıştırılmasıyla elde edilen yapının, eriyikten lif çekimi ve/veya bikomponent lif çekimi yöntemi kullanılarak çekilmesi ile üretilebilmektedir.

15 Koruyucu tekstil yapısının (K) ağırlığı 100 g/m² ile 500 g/m² arasında olup tercihen 170 g/m² ile 300 g/m² aralığındadır.

20 Buluş konusu koruyucu tekstil yapısı (K), yukarıda belirtilen alanlar ile birlikte, fonksiyonel özelliklerinin dışında taşıtlar, uçaklar, mühimmatlar, silahlar, silah sistemleri ve elektronik bileşenler ile benzeri ekipmanlar için sivil ve askeri uygulamalar için branda olarak kullanılabilir. Ayrıca güneşin etkilerinden korunmak amaçlı şemsiye, branda veya çadır benzeri uygulamalar için kullanımı da mümkündür. Bu anlamda, bahsedilen teknik özellikleri içeren koruyucu tekstil yapısı (K), sadece bahsedilen alanlar ile kısıtlı şekilde değerlendirilmemelidir.

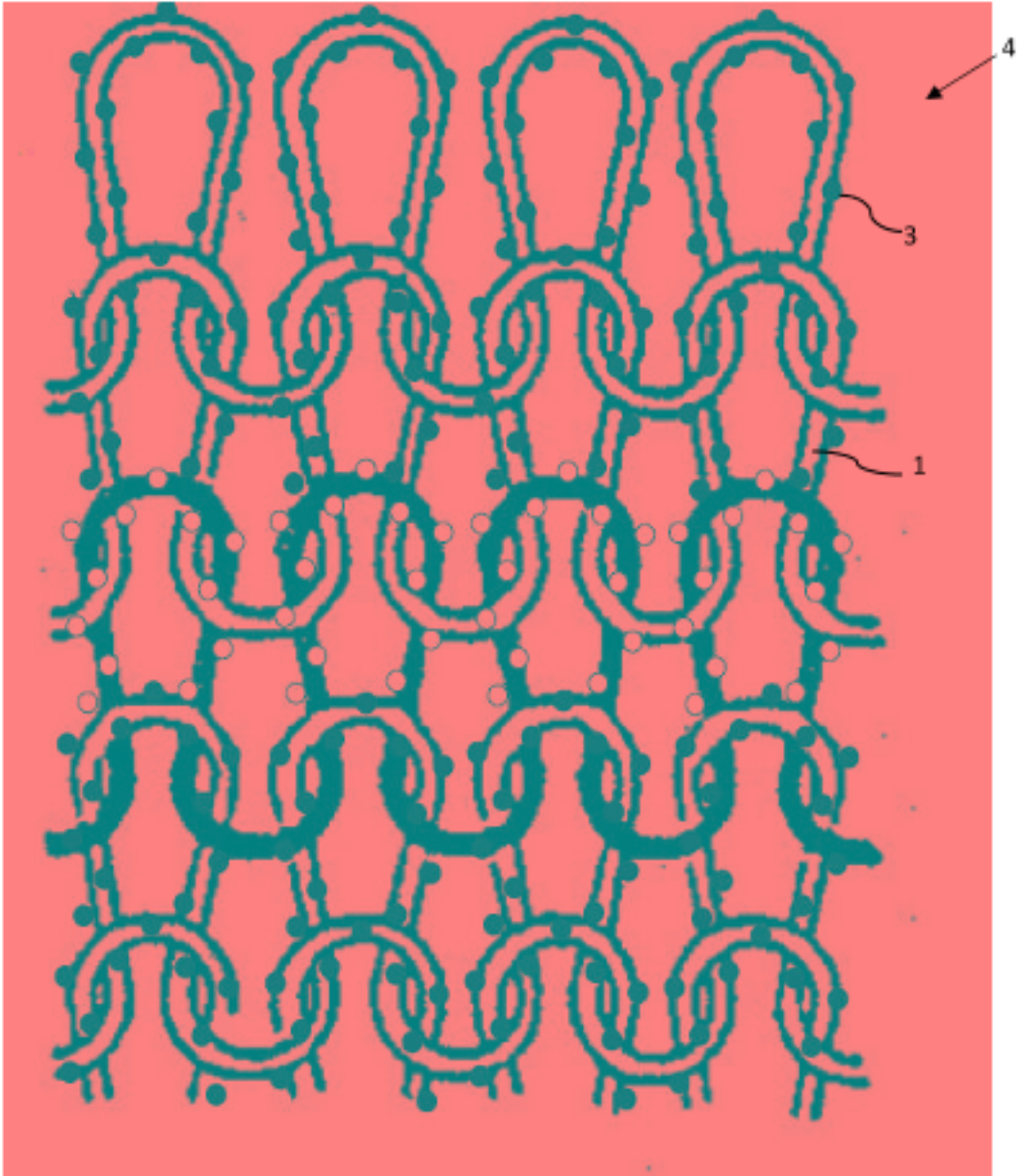
25 Yukarıda bahsedilen teknik problemleri çözmek ve aşağıdaki detaylı anlatımdan anlaşılacak tüm avantajları gerçekleştirmek üzere mevcut buluş; korozyon oluşumunu engellemek üzere, bir koruyucu tekstil yapısı (K) olup, uçucu inhibitör (3) içeren bir iplikten (1) üretilmiş en az bir tekstil yüzeyi (4) içermesi ile ilgilidir.

30

1/2

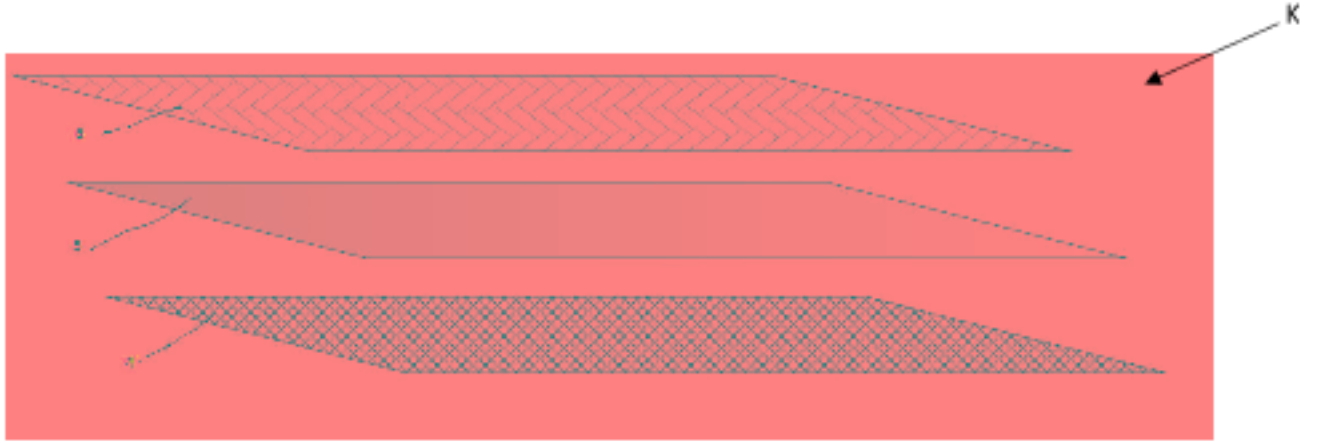


Şekil 1



Şekil 2

2/2



Şekil 3