

**ÖZET****Biyobozunur özelliğe haiz cerrahi önlük**

- 5 Buluş özellikle, cerrahi önlüğe biyobozunur özellik kazandırmak üzere, polilaktik asit spunbond nonwoven kumaştan mamul üst katman (11) ve alt katman (13), oxo biyobozunur katkılı polipropilen meltblown nonwoven kumaştan mamul orta katman (12) içeren kumaş yapılanması (10) içeren cerrahi önlük ile ilgilidir.

## İSTEMLER

1. Kişisel korunma ekipmanı olarak, virüslerin hastalara geçişini ve sağlık personelinin özellikle kan yoluyla geçen patojenlere maruz kalmasını en aza indirmek, steril ve steril olmayan alanlar arasında engel oluşturup, enfeksiyonları önlemek üzere kullanılan cerrahi önlük olup, özelliği; cerrahi önlüğe biyobozunur özellik kazandırmak üzere,
- polilaktik asit spunbond nonwoven kumaştan mamul üst katman (11) ve alt katman (13),
  - oxo biyobozunur katkılı polipropilen meltblown nonwoven kumaştan mamul orta katman (12) içeren kumaş yapılanması (10),
- içermesidir.
2. İstem 1'e uygun cerrahi önlük olup, özelliği; bahsedilen kumaş yapılanması (10) kompozit şekilde tek kumaş formundadır.

20

25

30

35

## TARİFNAME

### Biyobozunur özelliğe haiz cerrahi önlük

#### 5 Teknik Alan

Buluş, kişisel korunma ekipmanı olarak, virüslerin hastalara geçişini ve sağlık personelinin özellikle kan yoluyla geçen patojenlere maruz kalmasını en aza indirmek, steril ve steril olmayan alanlar arasında engel oluşturup, enfeksiyonları önlemek üzere kullanılan cerrahi önlük ile ilgilidir.

10

Buluş özellikle, cerrahi önlüğe biyobozunur özellik kazandırmak üzere, polilaktik asit spunbond nonwoven kumaştan mamul üst katman ve alt katman, oxo biyobozunur katkı polipropilen meltblown nonwoven kumaştan mamul orta katman içeren kumaş yapılanması içeren cerrahi önlük ile ilgilidir.

15

#### Tekniğin Bilinen Durumu

Dünyada sağlık ve hijyen kurallarına uyum konusuna verilen önem arttıkça, medikal tekstillerin bir kolunu oluşturan cerrahi giysilerle ilgili yenilikler de hız kazanmaktadır. Medikal koruyucu giysilerin en önemli parçasını oluşturan cerrahi önlükler, kişisel korunma ekipmanı olarak, virüslerin hastalara geçişini ve sağlık personelinin özellikle kan yoluyla geçen patojenlere maruz kalmasını en aza indirmek amacıyla steril ve steril olmayan alanlar arasında engel oluşturup, enfeksiyonları önlemek üzere kullanılmaktadır.

20

Cerrahi giysiler, tek ve çok kullanımlık olarak dokusuz yüzey ve dokuma kumaşlar kullanılarak üretilmektedirler. Çok kullanımlık cerrahi önlükler için kullanılan kumaşlar, pamuklu, poliester filament veya pamuk/poliester karışımdan geleneksel bezayağı dokuma veya yüksek sıklıkta dokuma olarak üretilmektedir. Tek kullanımlık cerrahi önlükler ise başta polipropilen olmak üzere poliester ve poliester/selüloz karışımlarından spunbond (eriyikten çekim), meltblown (eriyikten üfleme) ve spunlace (su jetli) yöntemleriyle üretilen tek katlı veya katmanların termal/kimyasal yollarla birleştirilmesiyle elde edilen çok katlı kompozit yapılardan üretilmektedir. Bahsedilen kumaş türlerinden elde edilen ürünlerin üretim metotlarına göre doğada 100 ila 1000 yıl arasında bozunduğu bilinmektedir. Dolayısıyla bu malzeme ile üretilen önlükler, doğaya atıldığında 1000 yıl boyunca yavaş yavaş bozunmaya devam edecektir. Bu süreç içerisinde, atık önlükler biyokirillik oluşturarak çevreyi ve canlıların yaşamını olumsuz yönde etkilemektedir.

25

30

35

Günümüzde çevre bilincinin gelişmesiyle her türlü tekstil ürününün elde edilmesinde kullanılacak kumaşın üretiminde, kalite, uygun fiyat, zamanında üretim ve müşteri beklentilerini yerine getirilmesi her ne kadar en önemli konuların başında gelse de ürünlerin üretim aşamalarında kullanılan ham maddelerin doğaya olumlu olumsuz katkıları da etkili olmaya başlamıştır. Dolayısıyla, sağlık sektöründe sıklıkla kullanılmak üzere, doğada hızlı biyobozunmaya sahip kumaştan mamul önlüklere de ihtiyaç duyulmaktadır.

Sonuç olarak yukarıda bahsedilen olumsuzluklardan ve eksikliklerden dolayı, ilgili teknik alanda bir yenilik yapma ihtiyacı ortaya çıkmıştır.

10

### **Buluşun Amacı**

Mevcut buluş, yukarıda bahsedilen gereksinimleri karşılayan, tüm dezavantajları ortadan kaldıran ve ilave bazı avantajlar getiren, biyobozunur özelliğe haiz cerrahi önlük ile ilgilidir.

15

Buluşun ana amacı, doğada hızlı biyobozunmaya sahip nonwoven kumaş ve nano teknoloji ile üretilen kumaş katmanlarından oluşan bir cerrahi önlük ortaya koymaktır.

Buluşun amacı, sağlık sektöründe özellikle salgın dönemlerinde kullanım miktarı artan cerrahi önlüklerin doğaya atıldıklarında doğada kalma sürelerini en aza indirmektir.

20

Buluşun amacı, gerek üretim aşamasında gerekse kullanım süresi bittiğinde çevre ve insan sağlığını tehlikeye atacak durumların oluşmasına neden olmayan biyobozunur yapıda bir cerrahi önlük ortaya koymaktır.

25

Yukarıda anlatılan amaçların yerine getirilmesi için buluş, kişisel korunma ekipmanı olarak, virüslerin hastalara geçişini ve sağlık personelinin özellikle kan yoluyla geçen patojenlere maruz kalmasını en aza indirmek, steril ve steril olmayan alanlar arasında engel oluşturup, enfeksiyonları önlemek üzere kullanılan cerrahi önlük olup, özelliği; cerrahi önlüğe biyobozunur özellik kazandırmak üzere,

30

- polilaktik asit spunbond nonwoven kumaştan mamul üst katman ve alt katman,
- oxo biyobozunur katkılı polipropilen meltblown nonwoven kumaştan mamul orta katman içeren kumaş yapılanması,

35

içermektedir.

Buluşun yapısal ve karakteristik özellikleri ve tüm avantajları aşağıda verilen detaylı açıklama sayesinde daha net olarak anlaşılacaktır ve bu nedenle değerlendirmenin de bu detaylı açıklama göz önüne alınarak yapılması gerekmektedir.

## 5 **Buluşun Anlaşılmasına Yardımcı Olacak Şekiller**

**Şekil-1:** Buluşa konu cerrahi önlükte kullanılan kumaş yapılanmasının temsili görünümüdür.

Çizimlerin mutlaka ölçeklendirilmesi gerekmemektedir ve mevcut buluşu anlamak için gerekli olmayan detaylar ihmal edilmiş olabilmektedir. Bundan başka, en azından büyük ölçüde özdeş olan veya en azından büyük ölçüde özdeş işlevleri olan elemanlar, aynı numara ile gösterilmektedir.

### **Parça Referanslarının Açıklaması**

**10.** Kumaş yapılanması

15 **11.** Üst katman

**12.** Orta katman

**13.** Alt katman

### **Buluşun Detaylı Açıklaması**

20 Bu detaylı açıklamada, biyobozunur özelliğe haiz cerrahi önlük, sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik olarak ve hiçbir sınırlayıcı etki oluşturmayacak şekilde açıklanmaktadır.

Buluş, kişisel korunma ekipmanı olarak, virüslerin hastalara geçişini ve sağlık personelinin özellikle kan yoluyla geçen patojenlere maruz kalmasını en aza indirmek, steril ve steril olmayan alanlar arasında engel oluşturup, enfeksiyonları önlemek üzere kullanılan cerrahi önlük ile ilgilidir. Buluşun özelliği, cerrahi önlüğe biyobozunur özellik kazandırmak üzere, polilaktik asit spunbond nonwoven kumaştan mamul üst katman (11) ve alt katman (13), oxo biyobozunur katkılı polipropilen meltblown nonwoven kumaştan mamul orta katman (12) içeren kumaş yapılanması (10) içermesidir.

Şekil-1'de buluşa konu cerrahi önlükte kullanılan kumaş yapılanmasının (10) temsili görünümü verilmektedir. Kumaş yapılanması (10) temel yapısı itibarıyla, mikrobiyal canlıların ve sıvıların cerrahi önlük ile ilk temas ettiği üst katman (11), cerrahi önlüğe zerk edebilecek sıvılar için membran görevi yaparak sıvının alt katmana (13) geçmesini engelleyen orta katman (12) ve cerrahi önlüğün insan tenine temas ettiği alt katmandan (13) oluşmaktadır. Kumaş yapılanması (10), kompozit bir şekilde tek kumaş formundadır.

Üst katman (11) ve alt katman (13), polilaktik asit ham maddesinden üretilen spunbond nonwoven kumaştan mamuldür. Polilaktik asit ile üretilen spunbond nonwoven kumaşlar doğada çok kısa sürede bozunmaktadır. Orta katmanı (12) oluşturan oxo biyobozunur katkı polipropilen meltblown nonwoven kumaş ise, doğada oksidasyon yöntemiyle daha hızlı bozunma yapısına sahiptir. Bu sayede, polilaktik asit hammaddeden mamul katmanlardan (11, 12, 13) oluşan kumaş yapılanmasından (10) üretilen cerrahi önlükler doğada polipropilen ve diğer ham maddelere göre daha kısa sürede bozunmaktadır. Dolayısıyla da, biyobozunur yapıda cerrahi önlükler, kullanım sonrası çevre ve insan sağlığına daha az zarar verecektir.

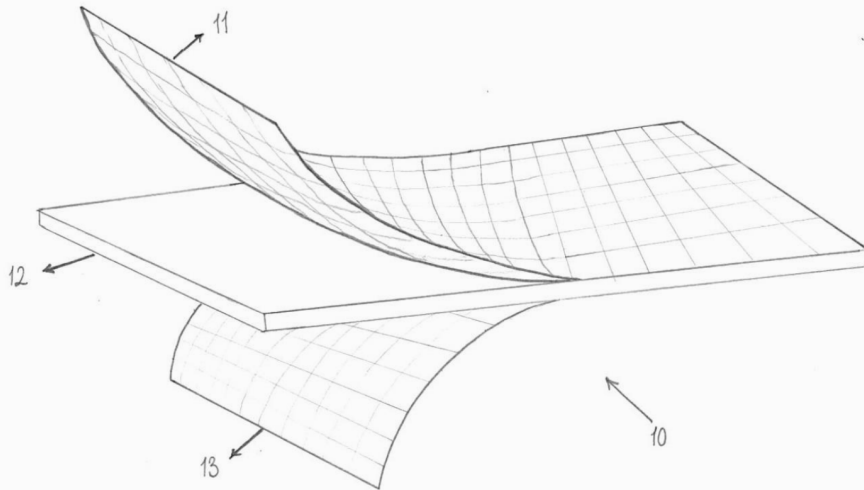
10 Buluşa konu cerrahi önlüğün üretim yöntemi şu şekildedir:

Dozajlama ünitesinden ekstrüder makinesine alınan polilaktik asit hammaddesi 205-250 °C'de eritilerek polimer fazına geçirilir. Polimer fazına geçen polilaktik asit spinning beam makinesine alınarak düzelerden geçirilir ve filament formu oluşturulur. Oxo biyobozunur katkı polipropilen hammaddeden üretilen meltblown nonwoven kumaş, orta katman (12) olarak bant üzerine dökülür. Filament formuna dönüşen polilaktik asit sıcaklık, debi ve nemi sabit bir hava ile quench kabinet içerisinde katı hale getirilerek yüzey oluşturmaya elverişli hale getirilir. Web forming alanında band üzerine dökülen filament nonwoven kumaş yüzeyini oluşturur. Nonwoven yüzey oluşturan polilaktik asit termal bağlama ünitesinden geçirilerek final formunu oluşturur. Polilaktik asit hammaddesinden üretilen spunbond nonwoven kumaş, sarıcı makinasında sarılarak kumaş yapılanmasının (10) üretiminde kullanılmak üzere ebatlanır ve tek hatta üç katman olarak kumaş yapılanması (10) elde edilir. Kumaş yapılanması (10) özgün makinelerde cerrahi önlük formuna getirilir.

25

30

35

**Şekil 1**