

ÖZET**METAL PARÇACIKLARLA DENİM KUMAŞ ESKİTME YÖNTEMİ**

Bu buluş pamuklu denim kumaş çeşidinin yıpranmış ve eski (vintage) bir görünüm kazanması için yapılan eskitme işlemi ile ilgilidir. Buluş, taşlama tezgahı üzerinde kullanılan bilinen malzemeler dışında, metal türevi çelik parçacıklar yardımıyla, çevreye ve insanlara zarar vermeden denim kumaş eskitme işlemine imkan veren ekolojik bir yöntem ve sistem ile ilgilidir

İSTEMLER

1. Buluş, tekstil sanayinde kullanılan eskitme ve şekillendirme işlemi ilgili bir prosesin insan sağlığına zararlı olmayan, ekolojik, su ve enerji tasarrufu sağlayan denim kumaş eskitme işlemi ile ilgili bir sistem olup karakterize edici özelliği; kapalı çevrim sistemin (9) tanecik haznesi (1), metal parçacıkların (3) bahsedilen tanecik haznesine (1) konulmasını sağlayan hazne girişi (1a), bahsedilen metal parçacıkların (3) sistem içerisine iletilmesine yarayan tanecik fırlatma hattı (8) ve bahsedilen metal parçacıkların (3) denim kumaş (4) üzerine püskürtülmesine yarayan püskürtme tabancası (2), bahsedilen denim kumaşın (4) gerilmesini sağlayan askı klipsi (5) ve püskürtülen metal parçacıkların (3) tekrar toplanmasına yarayan tanecik toplama ünitesi (6), bahsedilen tanecik haznesi ve tanecik toplama ünitesi (6) arasındaki bağlantıyı sağlayan tanecik geri dönüş hattı (7) kısımlarını içermesidir.
2. Buluş, tekstil sanayinde kullanılan eskitme ve şekillendirme işlemi ilgili bir prosesin insan sağlığına zararlı olmayan, ekolojik, su ve enerji tasarrufu sağlayan denim kumaş eskitme işlemi ile ilgili bir sistem olup karakterize edici özelliği; bahsedilen sistem içerisinde kullanılan metal parçacıkların (3) demir ve nikel alaşımı (çelik), kenarları keskinleştirilmiş, geoid ya da eliptik form verilmiş, denim kumaş (4) yüzeyinde maksimum yıpranmayı sağlayacak şekilde tasarlanmış, 10 mikrondan daha büyük, uzun ömürlü ve defalarca kullanılabilir olması özelliklerini içermesidir.
3. Buluş, metal parçacıklarla denim kumaş eskitme işlemiyle ilgili bir yöntem olup karakterize edici özelliği;
- Metal parçacıkların eskitme makinalarına konulması (110),
 - Dikilmiş denim kumaş ürünün mekanizma ile gerilmesi ve fırlatma ucunun 30-150 derece eğimle 1-3 metre mesafede konumlandırılması (120),
 - Metal parçacıkların 30-150 derece eğimle denim kumaşa fırlatılması (130),
 - Püskürtme tabancasının veya denim kumaşın hareket ettirilerek metal parçacıkların istenen denim yüzeylerine gönderilmesi (140),
 - Püskürtülen metal parçacıkların yeniden kullanılmak üzere tekrar toplanması ve tüm işlemin tekrar etmesi (150),
- işlem adımlarını içeriyor olmasıdır.

4. İstem 3'e uygun bir yöntem olup karakterize edici özelliği; Metal parçacıkların eskitme makinalarına konulması (110) aşamasında, dışardan tedarik edilen metal parçacıkların (3) eskitme işlemlerinin yapıldığı makinalardaki tanecik haznesine (1) konması işlemini içermesidir.

5

5. İstem 3 veya İstem 4'e uygun bir yöntem olup karakterize edici özelliği; Dikilmiş denim kumaş ürünün mekanizma ile gerilmesi ve fırlatma ucunun 30-150 derece eğimle 1-3 metre mesafede konumlandırılması (120) aşamasında, denim kumaş (4), bir mekanizma yardımıyla içerisinden, ürünün giyilmiş forma sokulacak şekilde şişirilmesi ya da uç kısımlarından askı klipslerine (5) tutturularak dikey olarak gerilmesi ve metal parçacıkların bu denim kumaşa (4) 30 derece ile 150 derece arasında bir açıyla fırlatılması için püskürtme tabancasının (2) 1-3 metre uzaklıkta konumlandırılması işlemini içermesidir.

10

6. İstem 4 veya İstem 5'e uygun bir yöntem olup karakterize edici özelliği; Metal parçacıkların 30-150 derece eğimle denim kumaşa fırlatılması (130) aşamasında, makine içerisine konan 10 mikrondan daha büyük metal parçacıklar (3), meydana getirilmek istenen yıpranma etkisi göz önünde bulundurularak, 30 derece ile 150 derece arasında eğimle, 10sn ile 60 saniye arasında değişen sürelerde ve 3 ile 9 Bar arası değişen basınçla birlikte üretilen denim kumaş (4) üzerine fırlatılması işlemini içermesidir.

20

7. İstem 5 veya İstem 6'ya uygun bir yöntem olup karakterize edici özelliği; Fırlatma ucunun veya denim kumaşın hareket ettirilerek metal parçacıkların istenen denim yüzeylerine gönderilmesi (140) aşamasında, denim kumaş (4) üzerinde oluşturulacak desene ve oluşturulmak istenen yıpranma etkisinin derecesine göre, 30 derece ile 150 derece arasında eğimle fırlatım gerçekleştirilirken, denim kumaşın (4) asıldığı mekanizma ya da püskürtme tabancasının (2) bağımsız olarak hareket ettirilmesi işlemini gerçekleştirmektedir.

30

8. İstem 6 veya İstem 7'ye uygun bir yöntem olup karakterize edici özelliği; Püskürtülen metal parçacıkların yeniden kullanılmak üzere tekrar toplanması ve tüm işlemin tekrar etmesi (150) aşamasında, püskürtülerek denim kumaş (4) üzerine çarpan metal parçacıkların (3) vakum yardımıyla tanecik toplama ünitesine (6) tekrar toplanması ve

bahsedilen metal parçacıkların (3) tanecik haznesine (1) tanecik geri dönüş hattı (7) ile iletilmesi, ardından tüm prosesin kesilmeden tekrar etmesi işlemini içermesidir.

5

10

15

20

25

TARİFNAME

METAL PARÇACIKLARLA DENİM KUMAŞ ESKİTME YÖNTEMİ

5 **Buluşun Konusu**

Bu buluş denim kumaşta, özellikle kot pantolon yapımında kullanılan pamuklu denim kumaş yüzeyinin yıpranmış bir görünüm kazanması için yapılan eskitme işlemi ile ilgilidir. Buluş, taşlama tezgâhı üzerinde kullanılan bilinen malzemeler dışında, metal türevi çelik parçacıklarla, çevreye ve insanlara zarar vermeden denim kumaş eskitme işlemine imkan veren ekolojik bir yöntem ile ilgilidir.

Mevcut Teknik Alan

Pamuklu kumaş ve türevi tekstil ürünleri gittikçe yaygınlaşmakta ve bu kumaşlardan üretilen ürünlere talep sürekli artmaktadır. Buna bağlı olarak bu sektörün beslemiş olduğu moda endüstrisi ürünleri, denim kumaştan üretilen ürünler, kot pantolon gibi ürünlerin, üretimi için de birçok makine veya yöntem geliştirilmektedir. Tekniğin bilinen durumuna bakıldığında bu gibi tekstil ürünlerinin üretiminde kumaşın bazı işlemlerden geçirilerek kullanıldığı, giysilerin dikimden sonra da çeşitli aşamalara maruz bırakıldığı görülmektedir. Bahsedilen çeşitli aşamalarda, kumaşın üzerinde istenen eskitilmiş efektinin verilmesi, dalgalanmalar oluşturulması vb. işlemlerin yapılması taşlama, yıkama veya eskitme ismini alır. Bu işlem birçok farklı yöntemle yapılır ve sonuç her işlemde birbirine denk bir şekilde olmayabilir. Kimyasal ajanlar, kum vb. aşındırıcı cam partiküller, silikon parçacıklar ve lazer gibi teknolojiler kullanılarak çeşitli ebatlardaki üretim tezgahlarından kumaş eskitme konusunda faydalanılır.

Bahsedilen kumaş eskitme işleminde tezgâh üzerine şişme bir kalıp ya da askı üzerine alınan, dikilmiş ve son haline gelmiş giysilerin üzerine bu işlemler uygulanarak istenilen nostaljik (vintage) ve eski görüntü elde edilmeye çalışılır. Kimyasal maddeler kullanılarak gerçekleştirilen yöntemlerde, indigo ve örgü iplikten oluşan kumaşa çamaşır suyu menşeilili (potasyum permanganat) kimyasallar püskürtülerek renk açılması sağlanır. Daha sonrasında bu giyim ürünlerinin kimyasaldan arınması için yıkanması gerekir. Bu ek işlem

hem su kullanımına ve suyun kirletilmesine (daha sonrasında bu suyun nötralize edilip akara bırakılması gerekir) aynı zamanda ek süre ve maliyete sebebiyet vermektedir.

Diğer yöntemler olan kum, cam vb. aşındırıcılar kullanılarak yapılan ağartma ve eskitme işlemlerinde ürünler ya çoklu şekilde bir kazan içerisine konur ve kazanın veya içindeki malzemenin döndürülmesiyle meydana gelen aşındırıcı etkiden faydalanılır ya da giysilerin üzerine teker teker basınçlı hava ile bu parçacıklar püskürtülür ve bu etkinin giysileri aşındırması sağlanır. Bu ve bu gibi yöntemlerde meydana çıkan kimyasal etkiden dolayı bir yıkama (arındırma) işlemi tekrar gerekir. Bu sıralanan yöntemlerde de yıkama ekstra bir iş yükü oluşturmakta, ürünün üretim süreleri ve işlem maliyetini arttırmaktadır. Ayrıca bu yöntemlerde ortaya çıkan Silisyum, Silika gibi gazlar, içerdiği zehirli etki sebebiyle insan ve çevre sağlığına olumsuz yönde etki etmekte oldukları bilinmektedir.

Tekniğin bilinen durumunda, kot eskitme ilgili birçok patent ve tasarım bulunmaktadır. Fakat metal türevi çelik parçacıklarla elde edilen benzer bir işlem patentine rastlanılmamıştır.

US4951366 nolu Amerikan patentinde, kot eskitme işlemi için kullanılan en gelen yöntem olan kumla eskitme işlemine değinilmiştir ve bu yöntem artık sağlıksız olduğu kabul edilmektedir.

EP0275432A1 nolu Avrupa patentinde, büyük bir tank içerisine yerleştirilen kum ve içerisine aşınması istenen kısımları yüzeyde kalacak şekilde konulan denim ürünü giysiler ve dönen tamburla birlikte eskitme işleminin sağlandığı yönetime değinilmiştir. Kullanılan parçacıklar kum ya da cam kristalleridir ve metal parçacıklar kullanılmamaktadır.

DE3129699A1 nolu Alman patentinde, dikey bir tank içerisine yerleştirilen kum vb. aşındırıcı kristaller ile birlikte aşınması istenen kısımları yüzeyde kalacak şekilde konulan denim ürünü giysiler ve dönen tamburla birlikte eskitme işleminin sağlandığı yönetime değinilmiştir. Kullanılan parçacıklar kum ya da cam kristalleridir ve metal parçacıklar kullanılmamaktadır.

USRE356343E nolu Amerikan patentinde, kot eskitme işlemi için kullanılan bir çeşit aşındırıcı taş türevinin ısı ve kimyasal işlemlerle nasıl oluşturulduğu ve eskitme işlemlerinde nasıl kullanılacak olduğundan bahsedilmektedir. Herhangi bir metal türevi nitelik taşımamaktadır.

US5480457A nolu Amerikan patentinde, kot eskitme işlemi için kimyasal ürünlerin kullanımına dair bir yöntem ele alınmıştır ve bu yöntem devamında yıkama vb. işlemler içermektedir. Metal türevi çelik parçacıklarla uygulanan eskitme işlemine bu patentte değinilmemiştir.

DE3217188A1 nolu Alman patentinde, küçük kütleler halindeki ponza taşı şeklindeki aşındırıcıların kullanımıyla ilgili bir yonteme değinilmiştir. Kullanılan malzemeler sentetik ve metal türevi olmayan, cam tozundan üretilen maddelerdir. Çelik vb. herhangi aşındırıcı parçacıklara bu patente de değinilmemiştir.

- 5 Bahsedilen patentlerde kumaş eskitme yöntemlerinden ve sistemlerden bahsedilmiş fakat benzer olan metal türevi, keskinleştirilmiş, çelik parçacıkların bu işlemde kullanılmasından bahseden bir yontem konu edilmemiştir.

Buluşun Amacı ve Açıklanması

- 10 Buluş konusu yontem ile denim kumaş yüzeyi üzerine metal parçacıkları göndererek eskitme işleminin yapılması hedeflenmektedir. Böylece hiçbir sağlık riski meydana getirilmeden denim kumaşta eskitme işleminin, ekolojik ve daha az işlem basamağı içerisinde yapılabilmesi amaçlanmaktadır.

- 15 Buluş konusu yontem, güncel olarak tüm tekstil sanayindeki, üretilen denim kumaşlı ürünün, tüm tasarım ve işlem görme aşamalarından sonra meydana gelen son halinde yüzey üzerinde eskitme işlemi yapılması için kullanılmaktadır. Bu işlemlerle birlikte denim kumaştan üretilen ürün hem moda akımına uygun, hem de kullanıcının zevkine göre şekillenmekte ve dikilmiş parçaların daha sonrasında başka bir görsel form almasına yaramaktadır.

- 20 Buluş konusu yontemin avantajlarından bir tanesi, kullanılan aşındırıcı metal parçacıklar, uçları sivriltilmiş ve eliptik formda, çelikten (FeNi) üretilmiş tanecikler olması sebebiyle daha etkin çözümler sağlaması ve aşındırıcı keskin yüzeyleri olduğu için yoğun bir kütlede kullanımına gerek olmaması gibi kolaylık oluşturmasıdır. Yani söz konusu yontem ile tekniğin bilinen durumuna göre daha verimli olarak arzu edilen eskitme desenlerine ulaşılabilmektedir.

- 25 Buluş konusu yontemin avantajlarından bir tanesi, eskitme yonteminde kullanılan malzemenin metal parçacıkları olması sebebi ile tekniğin bilinen durumunda karşılaşılan taş kullanımı ve sonrası atıklar, herhangi bir kimyasal ve gaz çıkışı (Silisyum ve Silika vb.) olmadığı için bu işi yapan operatörler ve çevre açasından herhangi bir sağlık riski oluşturmamasıdır.

- 30 Buluş konusu yontemin avantajlarından başka bir tanesi herhangi bir kimyasal içermediği için Ayrıca yıkama işlemine ihtiyaç duyulmamasıdır. Bu nedenle bu işlemde atık su

meydana gelmediği gibi çevresel olarak herhangi doğaya zararlı bir etki oluşturmamaktadır. Denim kumaşta kimyasal atıkları ortadan kaldırmak için yapılan yıkama işlemleri olmadığı, su kullanılmadığı ve suyun nötrale edilmesinin gerekmediği için bu konuda sarf edilen ekstra zaman ve ekonomik kayıplar sıfıra indirilmektedir.

- 5 Buluş konusu yöntemin diğer başka bir avantajı kullanılan aşındırıcı metal parçacıkların, çelik ve türevi malzemeler olmasıdır. Bu parçacıklar paslanmaz, uzun ömürlüdür ve uygulanan kumaşla renk ve reaksiyon vermemektedir. Ve kullanılan metal parçalar keskinleştirilmiştir bu işlemin uygulanması sırasında kot üzerindeki etkinin daha çabuk meydana gelmesine, diğer parçacık türleriyle yapılan eskitme işlemine oranla daha az miktarda malzeme kullanımına neden olmaktadır. Böylelikle zaman konusunda süreci kısaltmaktadır.

- 15 Buluş konusu yöntemin diğer başka bir avantajı kullanılan aşındırıcı metal parçacıkların, defalarca kullanılabilir olmasıdır. Bu işlemi yapan üretim tesislerinin bu konudaki atık malzeme üretimi ve sürekli madde temini gibi sorunları azamiye indiriyor veya ortadan kaldırıyor olmasıdır.

Şekillerin Açıklanması

- Şekil-1 Buluş konusu metal parçacıklarla denim kumaş eskitme yönteminin işlem basamaklarıdır.
- 20 Şekil-2 Buluş konusu yöntemin uygulanmasını temsili olarak gösteren bir kavramsal tasarım resmidir.

Buluşun Açıklanmasına Yardımcı Olacak Aşama Adları, Bölüm ve Parça Referans Numaraları

- 25 1- Tanecik haznesi
1a- Hazne girişi
2- Püskürtme tabancası
3- Metal parçacıklar
4- Denim kumaş
30 5- Askı klipsi

- 6- Tanecik toplama ünitesi
- 7- Tanecik geri dönüş hattı
- 8- Tanecik fırlatma hattı
- 9- Sistem

5

A – B : Metal parçacıkların tanecik haznesinden giriş-çıkış doğrultusu.
X – Y: Metal parçacıkların püskürtülme ve zemine düşme doğrultusu.

Buluş konusu yöntemin aşamaları;

- 10 -Metal parçacıkların eskitme makinalarına konulması (110)
-Dikilmiş denim kumaş ürünün mekanizma ile gerilmesi ve püskürtme tabancasının 30-150 derece eğimle 1-3 metre mesafede konumlandırılması (120)
-Metal parçacıkların 30-150 derece eğimle denim kumaşa fırlatılması (130)
-Püskürtme tabancasının veya denim kumaşın hareket ettirilerek metal
- 15 Parçacıkların istenen denim yüzeylerine gönderilmesi (140)
- Püskürtülen metal parçacıkların yeniden kullanılmak üzere tekrar toplanması ve tüm işlemin tekrar etmesi (150)

Buluşun Detaylı Açıklaması

- 20 Buluş, tekstil sanayinde kullanılan denim kumaştan üretilmiş giysilerin, eskitme ve şekillendirme işlemi ilgili prosesin insan sağlığına zararlı olmayan, ekolojik, su ve enerji tasarrufu sağlayan şekilde yapılması ile ilgili bir sistem ve yöntemdir.

- 25 Buluş konusu yöntemin uygulandığı sistemin temel özelliği, tüm prosesin kapalı bir sistem içerisinde gerçekleşiyor olması ve bu kapalı çevrim sistemin (9) tanecik haznesi (1), metal parçacıkların (3) bahsedilen tanecik haznesine (1) konulmasını sağlayan hazne girişi (1a), bahsedilen metal parçacıkların (3) sistem içerisine iletilmesine yarayan tanecik fırlatma hattı (8) ve bahsedilen metal parçacıkların (3) denim kumaş (4) üzerine püskürtülmesine yarayan püskürtme tabancası (2), bahsedilen denim kumaşın (4) gerilmesini sağlayan askı klipsi (5) ve püskürtülen metal parçacıkların (3) tekrar toplanmasına yarayan tanecik toplama ünitesi

(6), bahsedilen tanecik haznesi ve tanecik toplama ünitesi (6) arasındaki bağlantıyı sağlayan tanecik geri dönüş hattı (7) kısımlarını içeriyor olmasıdır.

5 Buluş konusu denim kumaş eskitme yönteminde ise temel prensip; denim kumaş (4) ve bu tür kumaştan üretilmiş giysilerin eskitme işlemi için, belirli boyutlarda ve şekillerdeki metal parçacıkların (3), denim kumaşa (4) fırlatılması ve böylece denim kumaş (4) yüzeyinin aşındırılmasıdır. Ancak bu yöntem, insan ve çevre sağlığına zarar verilmemesi için kapalı alanda ve metal parçacıkların (3) hava ile teması olmadan gerçekleştirilmelidir. Yöntemin uygulanışı kabin şeklindeki bir ortamda olabileceği gibi büyük üretim tesislerinde entegre veya tam otomatik kontrol edilen sistemlerle olması mümkündür. Bu işlemin sağlanması 10 aşağıda verilecek anlatımlar ve ekteki resimlere göre olacaktır.

Buluş konusu denim eskitme yönteminde temel işlem olarak, gerili haldeki denim kumaştan (4) üretilmiş ürüne, belirli uzaklık ve belirli basınçta metal parçacıklar (3) fırlatılmaktadır. Bu fırlatmanın olabilmesi için tercihen denim kumaş (4) giysiler, örneğin denim pantolon, dikey olarak içerisine yerleşen ya da uç kısımlarından askı klipsleri (5) ile tutturularak ya da farklı 15 mekanizmalar ile şişirilerek gerilmektedir.

Yukarıda bahsedilen yöntemde, düzener üzerine yerleştirilmiş denim kumaşa (4) yaklaşık 30cm ile 200 cm aralığındaki uzaklıktan, metal parçacıklar (3) fırlatılmaktadır. Bu işlem denim kumaş (4), yatay pozisyonda düzlem üzerine yerleştirilmiş haldeyken alttan veya üstten fırlatma ile de yapılabilir, bu fakat sistemde aşağıda görüleceği gibi denim kumaşın 20 (4) dikey olarak gerilmesi ve metal parçacıkların (3) bu kumaşa fırlatılması ile gerçekleşecektir. Bahsedilen sistemde denim kumaşın (4) istenilen desenlerde ve şekilde eskitilmesi işlemi için, denim kumaş (4) pozisyonu farklı derecelerde ayarlanabilir. Örneğin 90°'lik bir açıda, dik şekildayken denim kumaş (4) üzerinde maksimum aşınma sağlanırken, dar ve geniş açılı pozisyonlarda farklı aşınmalar meydana gelmektedir.

25 Bahsedilen sistem içerisinde kullanılan metal parçacıklar (3) demir ve nikel alaşımı (çelik), kenarları keskinleştirilmiş, geoid ya da eliptik form verilmiş, denim kumaş (4) yüzeyinde maksimum yıpranmayı sağlayacak şekilde tasarlanmış, 10 mikrondan daha büyük, uzun ömürlü ve defalarca kullanılabilir niteliktedir.

30 Buluş konusu metal parçacıklarla denim kumaş eskitme yöntemi, bir proses olarak ele alındığında temel olarak;

-Metal parçacıkların eskitme makinalarına konulması (110)

-Dikilmiş denim kumaş ürünün mekanizma ile gerilmesi ve püskürtme tabancasının

30-150 derece eğimle 1-3 metre mesafede konumlandırılması (120)

-Metal parçacıkların 30-150 derece eğimle denim kumaşa fırlatılması (130)

-Püskürtme tabancasının veya denim kumaşın hareket ettirilerek metal parçacıkların istenen denim yüzeylerine gönderilmesi (140)

5 -Püskürtülen metal parçacıkların yeniden kullanılmak üzere tekrar toplanması ve tüm işlemin tekrar etmesi (150)

aşamalarından oluşur.

Bu aşamaların hangi adımları içerdiği aşağıdaki gibi açıklanmaktadır;

Metal parçacıkların eskitme makinalarına konulması (110): Metal parçacıklarla denim kumaş eskitme yönteminde, kullanılacak olan demir ve nikel karışımı çelik metal parçacıklar (3), geoid halinde veya eliptik bir formda üretilmektedir. Farklı bir üretim basamağında oluşturulan metal parçacıkların (3) bahsedilen sivri formu, denim kumaş (4) ve bu tür kumaştan üretilmiş giysilerin yüzeyinde maksimum yıpranmayı sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Dışardan tedarik edilen metal parçacıklar (3) eskitme işlemlerinin yapıldığı makinalarda bulunan tanecik haznesi (1) kısmına hazne girişinden (1a) konulur. Daha sonrasında tanecik fırlatma hattından (8) geçerek püskürtme tabancası (2) yardımıyla, 30 derece ile 150 derece arasında bir açıyla, denim kumaşa (4), tercihen yerçekimine paralel konumda iken, püskürtülecek olan bu metal parçacıkların (3), havayla veya uygulayıcıyla teması, kapalı bir çevrim içerisinde alınarak engellenmiştir.

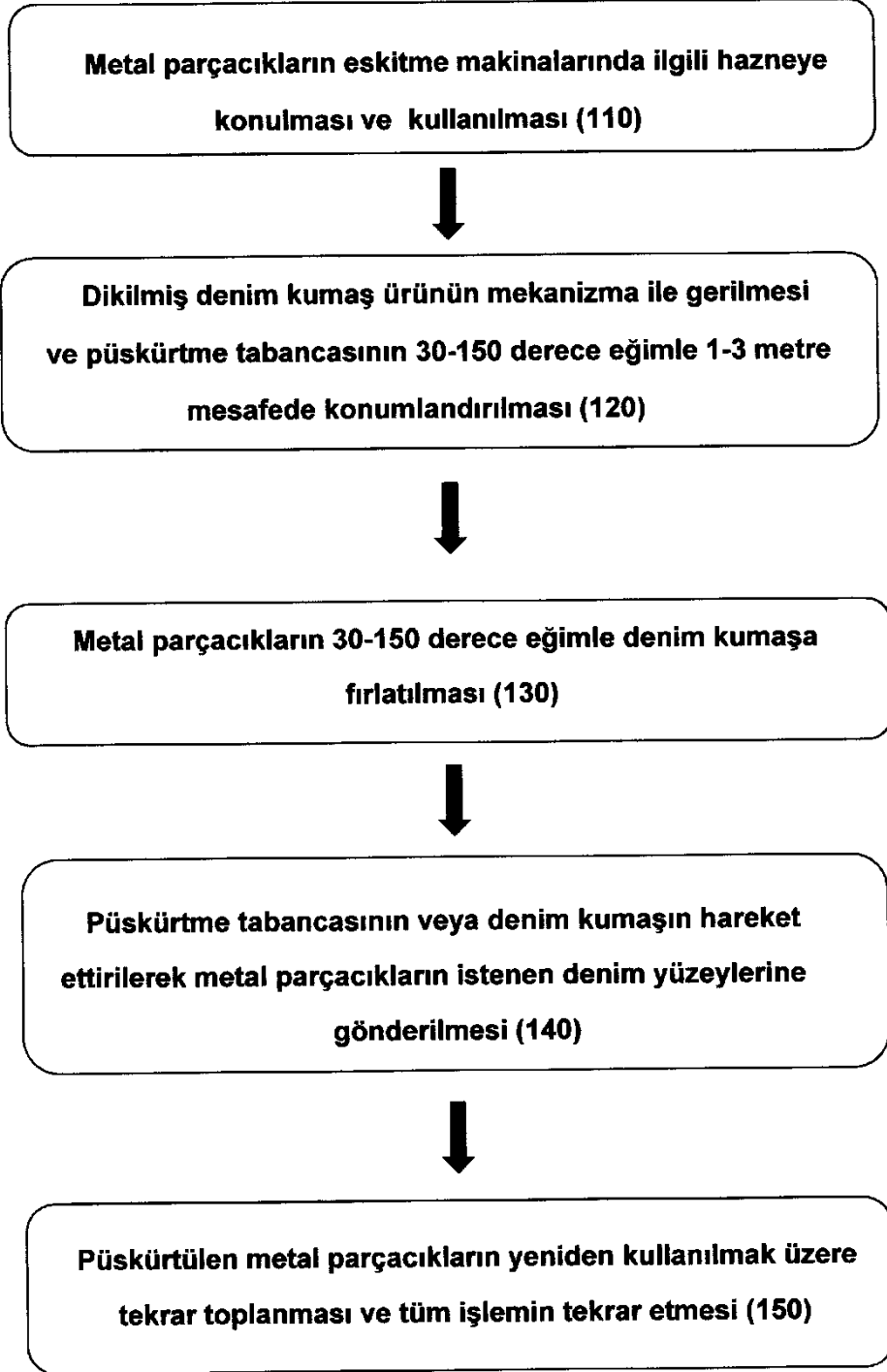
Dikilmiş denim kumaş ürünün mekanizma ile gerilmesi ve püskürtme tabancasının 30-150 derece eğimle 1-3 metre mesafede konumlandırılması (120): Metal parçacıklarla denim kumaş eskitme yönteminde, denim kumaş (4) bir mekanizma yardımıyla, içerisinden ürünün giyilmiş forma sokulacak şekilde şişirilmesi ya da uç kısımlarından askı kliplerine (5) tutturularak dikey olarak gerilir. Bahsedilen pozisyonda metal parçacıklar (3) denim kumaşa (4) 30 derece ile 150 derece arasında bir açıyla püskürtme tabancası (2) yardımıyla fırlatılması gerçekleştirilmektedir. Fakat aynı işlem denim kumaş (4) yatay pozisyonda düzlem üzerine yerleştirilmiş haldeyken, alttan veya üstten metal parçacıkların (3) fırlatması ile de gerçekleştirilebilir.

Metal parçacıkların 30-150 derece eğimle denim kumaşa fırlatılması (130): Metal parçacıklarla denim kumaş eskitme yönteminde, tanecik haznesi (1) içerisine konan 10 mikrondan daha büyük metal parçacıklar (3), 10 saniye ile 60 saniye arasında değişen sürelerde ve 3 ile 9 Bar arası değişen basınçla birlikte, üretilen denim kumaş (4) üzerine, 5 püskürtme tabancası (2) vasıtasıyla püskürtülür. Bu püskürtme sonucu ayarlanan açının da katkısıyla denim kumaş (4) üzerinde istenilen kadar eskitme ve şekillendirme sağlanır.

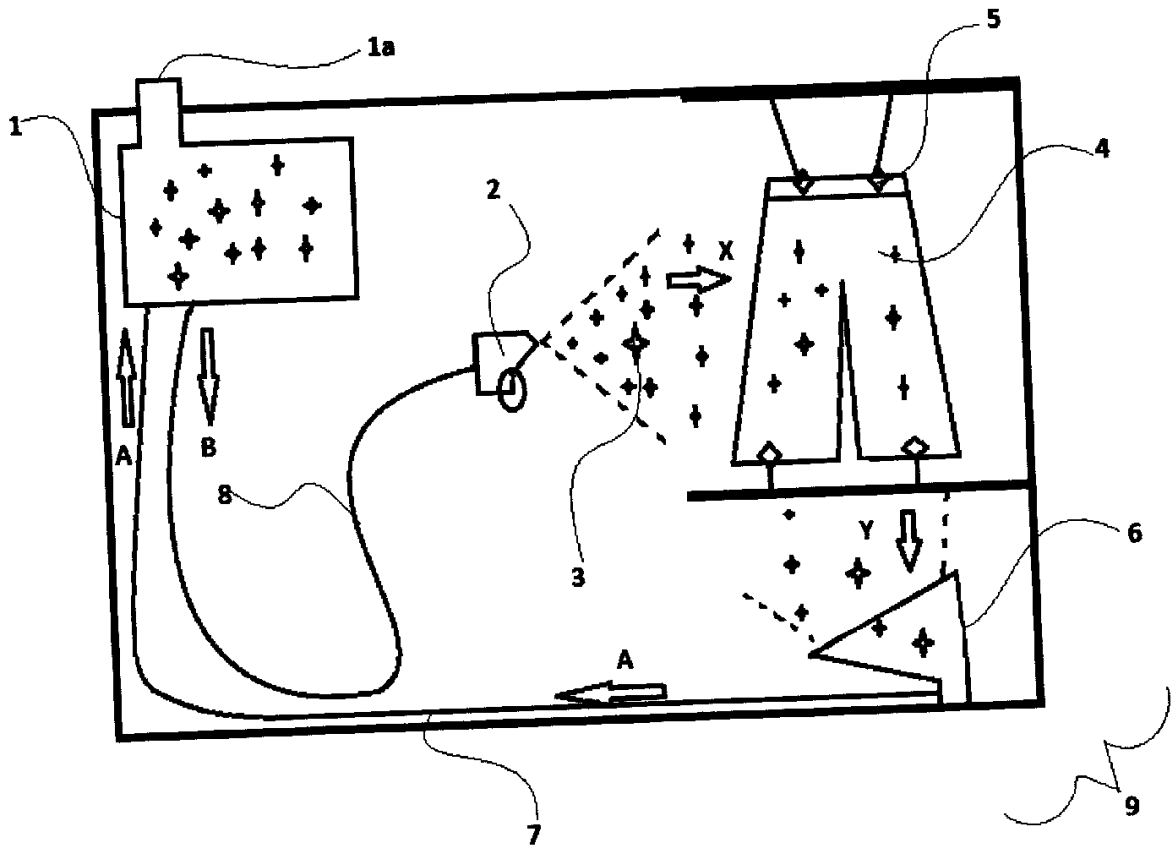
Püskürtme tabancasının veya denim kumaşın hareket ettirilerek metal parçacıkların istenen denim yüzeylerine gönderilmesi (140): Metal parçacıklarla denim kumaş eskitme yönteminde, denim kumaş (4) bir mekanizma yardımıyla, giyilmiş şişirilerek forma sokularak 10 veya uç kısımlarından askı klipslerine (5) tutturularak dikey ya da yatay olarak gerilir. Bu şekilde, gerilmiş haldeki denim kumaşa (4), metal parçacıklar (3) 30 derece ile 150 derece arasında bir açıyla, püskürtme tabancası (2) ucundan fırlatılması gerçekleştirilmektedir. Bu aşama da denim kumaşın (4) asılı olduğu askı klipsi (5) veya püskürtme tabancası (2), 15 önceden sisteme girilmiş desenler ya da operatörün belirleyecek olduğu görünüme göre hareket ettirmektedir. Böylece, belirlenen alanlara çarpan metal parçacıklar (3), bu kısımlarda istenen yıpranma etkisini sağlayarak, denim kumaş (4) üzerinde istenen görünümün oluşmasını sağlayacaktır.

Püskürtülen metal parçacıkların yeniden kullanılmak üzere tekrar toplanması ve tüm işlemin tekrar etmesi (150): Metal parçacıklarla denim kumaş eskitme yönteminde, 20 püskürtülerek denim kumaş (4) üzerine çarpan metal parçacıklar (3) tekrar sistem içerisindeki zemine düşmektedir. Bir vakum kuvveti yardımıyla metal parçacıklar (3) tanecik toplama ünitesine (6) toplanmaktadır. Toplanan bu metal parçacıklar (3) tanecik geri dönüş hattı (7) ile ilk yüklendikleri tanecik haznesi (1) kısmına aktarılırlar. Bu kapalı çevrim vasıtasıyla metal parçacıklar (3) sürekli kullanılarak, bütün prosesin kesilmeden devam 25 etmesi sağlanmaktadır. Sürekli bir devir yaparak kullanılan bu metal parçacıkların (3) aşınım süreleri çok uzundur ve bu sebeple uzun süre çevrim bozulmadan kullanılabilirler.

Ayrıca buluş konusu yöntem ve bu yöntemin uygulandığı tekstil sanayinde, denim kumaş (4) ve bu kumaş çeşidinden üretilmiş giysilerin üzerinde efektler oluşturulması (vintage görünüm sağlanması) ve eskitme işlemi için kullanılmaktadır. Ancak benzer şekilde diğer 30 aşındırıcı etkinin üretimde gerekli olduğu söz konusu olduğu metal, cam ve orman ürünleri gibi sanayilerde de kullanılabilir.



ŞEKİL-1



ŞEKİL-2