

ÖZET

TEKSTİL MALZEMESİNİ BOYAMAYA VE APRELEMeye YÖNELİK USUL VE İLGİLİ AYGIT

- 5 Tekstil malzemesini (14) çözünmüş boyalar içeren bir amonyak çözeltisi (13) ile boyamaya ve eşzamanlı olarak aprelemeye yönelik usul.

İSTEMLER

1. Tekstil malzemesini (14) içinde çözünmüş boyalar içeren bir amonyak çözeltisiyle (13) boyamaya ve eşzamanlı olarak aprelemeye yönelik usul olup, **özellği** usulün aşağıdaki aşamaları içermesidir:

- 5 - boyalar içeren amonyak çözeltisini (13) hazırlama ve söz konusu amonyak çözeltisini (13) tekstil malzemesini (14) işlemeye yönelik bir makineye (11) yollama, makinede söz konusu malzemenin bir emprenye etme teknesi (12) vardır;
- tekstil malzemesinde (14) bulunan su oranını söz konusu tekstil malzemesi (14) işleme makinesine (11) girmeden önce tekstil malzemesinin kuru ağırlığına göre ayarlama, böylece tekstil elyafında bulunan su miktarına eklenen söz konusu amonyak çözeltisinde (13) bulunan su miktarı sıvı amonyak ve su içeren çözeltinin toplam ağırlığına göre ağırlıkça azami %20'dir;
- 10 - tekstil malzemesinin (14) emniyet contaları (15) vasıtasıyla işleme makinesine (11) girişi;
- 15 - tekstil malzemesini (14) boyalar içeren amonyak çözeltisiyle (13) en azından birkaç saniye emprenye etme, tekstil malzemesi (14) en az bir giriş gerici elemanı (19) ve bir çıkış gerici elemanı (23) arasında mekanik olarak bağlı tutulur;
- tekstil malzemesinin (14) kuru ağırlığına göre yaklaşık %80 - %100 ayarlanabilir kaldırma elde etmek amacıyla hala mekanik olarak bağlı tutulan tekstil malzemesinden (14) fazla amonyağı sıkarak çıkarma;
- 20 - amonyağın işleme makinesi (11) içindeki tekstil malzemesinden (14) buharlaşması;
- boyanmış ve kurutulmuş tekstil malzemesinin (14) emniyet contaları (115) vasıtasıyla, emniyet contaları (115) yoluyla işleme makinesinden (11) çıkışı.
- 25 **2. İstem 1'deki gibi usul olup, **özellği** usulün işleme makinesinden (11) çıkınca tekstil malzemesinin (14) boyayı elyafa sabitlemek amacıyla bir buharlama döngüsüne maruz kalmasını sağlamasıdır.**
- 3. İstem 2'deki gibi usul olup, **özellği** söz konusu buharlamanın doymuş veya süper ısıtılmış su buharıyla atmosferik basınçta veya yüksek basınçta meydana gelebilmesidir.**

4. Önceki istemlerin herhangi birindeki gibi usul olup, **özelliği** boyama ve apreleme döngüsünün sürekli veya kesintili biçimde uygulanmasıdır.

5. Önceki istemlerin herhangi birindeki gibi usul olup, **özelliği** işleme makinesinden (11) çıkışta tekstil malzemesinin (14) elyafa sabitlenmemiş asgari oranda boyayı çıkarmak üzere su ve muhtemelen sabunlama ile bir yıkama döngüsüne maruz kalmasıdır.

6. Önceki istemlerin herhangi birindeki gibi usul olup, **özelliği** boyalarla amonyak çözeltisinin (13), örneğin sodyum hidrat, potasyum hidrat veya lityum hidrattan seçilmiş bir miktar kostik hidrat da içermesidir.

7. Önceki istemlerin herhangi birindeki gibi usul olup, **özelliği** boyalarla amonyak çözeltisinin (13) bir miktar sodyum karbonat veya soda veya potasyum bikarbonat da içermesidir.

8. Önceki istemlerin herhangi birindeki gibi usul olup, **özelliği** boyalarla amonyak çözeltisinin (13) bir miktar damıtılmış su da içermesidir.

9. Tekstil malzemesini (14) içinde çözünmüş boyalar içeren bir amonyak çözeltisiyle (13) boyamaya ve eşzamanlı olarak aprelemeye yönelik aygıt olup, **özelliği** aygıtın aşağıdakileri içermesidir:

- boyalarla amonyak çözeltisi (13) içeren en az bir tekne (12) içeren bir işleme makinesi (11);

- işleme makinesinin (11) dışında ve akışa ters yönde yer alan ve söz konusu amonyak çözeltisinde (13) bulunan toplam su miktarı ve tekstil elyafında bulunan su miktarı tüm çözeltinin toplam ağırlığına göre ağırlıkça azami %20'de olacak biçimde ayarlanabilen, tekstil malzemesinde (14) bulunan su oranını kuru ağırlığına göre ayarlamaya yönelik araçlar (18);

- amonyak çözeltisiyle (13) emprenye etme aşaması sırasında ve işleme makinesinin (11) içine sonraki gidişinde tekstil malzemesini (14) ayarlanabilir gerilimde tutmak amacıyla işleme makinesinin (11) sırasıyla girişi ve çıkışıyla işbirliği halinde yer alan gerici araçlar (19, 23);

- tekstil malzemesinin (14) kuru ağırlığına göre yaklaşık %80-%100 bir ayarlanabilir kaldırma elde etmek amacıyla, emprenye etme teknesinin (12) en

azından akış yönünde yer alan tekstil malzemesinden (14) fazla amonyağı sıkarak çıkarmaya yönelik araçlar;

- önceden ayarlanmış bir sıcaklığa ısıtılmış silindirler gibi işleme makinesi içinde (11) yer alan, amonyağı tekstil malzemesinden (14) buharlaştırmaya yönelik araçlar.

5

10. İstem 9'daki gibi aygıt olup, **özellığı** aygıtın söz konusu işleme makinesinin (11) akış yönünde yer alan en az bir buharlama makinesi (26) ve/veya çamaşır makinesi (27) de içermesidir.

10

TARİFNAME

TEKSTİL MALZEMESİNİ BOYAMAYA VE APRELEMeye YÖNELİK USUL VE İLGİLİ AYGIT

AÇIKLAMA

5 BULUŞUN ALANI

Bu buluş sıvı amonyakta çözünmüş boyaların bir çözeltisini kullanarak boyama ve apreleme işlemleri uygulamaya yönelik bir usule ve ilgili bir aygıta ilişkindir.

Buluş boyamak ve genelde ürün niteliklerini geliştirmek üzere kumaşlar, dokuma olmayan kumaşlar, örgü ve ipliklerde uygulanır.

10 BULUŞLA İLGİLİ BİLİNER HUSUSLAR

Selüloz lifinden yapılmış bir tekstil ürününün ürün niteliklerini geliştirmeye yönelik apreleme işlemlerinde sıvı amonyak banyoları kullanan bir işlem uzun bir süre incelenmiş ve uygulanmıştır. Bu işlemde, bir kumaş normalde 1 ila 30 saniye arasında değişen bir süre ve -34°C sıcaklıkta, yani atmosferik basınçta amonyağın sıvılaştığı sıcaklıkta sıvı amonyakla emprenye edilir.

Kumaşların kalitesi amonyağın lifin yapısına zarar vermeden selülozun bir kristalleşme yönelimiyle selüloz elyafında bir şişme etkisi yapması nedeniyle gelişir.

Selüloz lifi emprenye edilince, küçük sıvı amonyak molekülü sadece amorf bölgelere değil, selülozun kristalleşme bölgelerine de girer, hidrojen bağlarını kırar, böylece lif tamamen şişebilir. Sonraki buharlaşma aşamasında, yeni hidrojen bağlarının yaratılmasıyla, başlangıçta tip I olan selüloz belirli bir oranda tip III selüloza dönüşür.

Özellikle, selülozun tip I'den tip III'e dönüşümü sıvı amonyakta artan emprenye etme süresiyle orantılı olarak giderek daha büyük bir oranda olur.

Bu apreleme işleminin selüloz kumaşlara verdiği ana faydalar aşağıdaki şekildedir:

- ipeksi parlaklık;

- daha iyi boyutsal stabilite;
 - mekanik dirençte artış;
 - yıka ve giy özelliklerinde büyük gelişme;
 - gelişmiş görünüm;
- 5
- kumaş tekrar tekrar yıkamadan sonra bile "yeni" görünür;
 - yumuşaklık;
 - boyalara artan yatkınlık;
 - üniform boyanma.

10 Tekstil sanayinde sıvı amonyakın sorunsuz kullanılabileceği ve geri dönüştürülebileceği gösterilmiştir. Diğer taraftan, çevreyi koruma yönetmelikleri giderek daha sıkı olmaktadır ve bu boyama işlemlerinde de bir çözücü olarak sıvı amonyak kullanmayı düşünmek için iyi bir nedendir.

Bir su ortamında tekstilleri boyamada kullanılan boyaların çoğu sıvı amonyakta çözünür ve bu nedenle usul birçok elyaf kategorisini boyamak için kullanılabilir.

15 Sıvı amonyakta çözünmüş boyalarla boyama usulünün su kalitesine, onun tüketimine ve daha sonra arıtılmasına ilişkin tüm problemleri ortadan kaldırma avantajı vardır. Usul ısılatma maddeleri, elektrolitler, yumuşatıcılar, taşıyıcılar, geciktiriciler ve dengeleyiciler gibi birçok yardımcı ve kimyasal ürünü de ortadan kaldırır.

20 US 3 824 076 sayılı belge bir boyama usulünü açıklar, burada laboratuarda çok küçük kumaş örnekleri üzerinde yapılan denemelere atıf yapılır. Bu belgede tekstil malzemesi esasen sıvı amonyak, boyalar, kostik soda ve sudan oluşan bir amonyak çözeltisiyle boyanmıştır. Belgede açıklanan boyama reçeteleri küçük kumaş veya örgü örnekleri üzerinde yapılan denemelerde geçerli olabilir, ama büyük miktarda tekstil boyamak için endüstriyel olarak uygulanamaz.

25 Bu, sanayi uygulamalarında işlemden geçirilen kumaşların çoğu zaman homojen dağılmamış nemi olması ve tekstilin çeşitli bölgelerinde düzensiz çekmeler olabileceği içindir, böylece elde edilen renkler üniform olmayacak ve de boyalar yeterince elyafa sabitlenmeyecektir.

Bu buluşun amacı, tekstil malzemelerini boyamaya yönelik bir endüstriyel usul ve karşılık gelen bir aygıt elde etmektir, burada boyama boyaları içeren bir amonyak çözeltisiyle yapılır; usul sıvı amonyağın garantilediği sabitlemenin faydalarını boyama işleminin boyaları, yardımcı maddeleri, suyu ve buharında büyük bir tasarrufla birleştirir.

- 5 Başvuru sahibi tekniğin eksikliklerinin üstesinden gelmek ve bu ve diğer amaçları ve avantajları elde etmek üzere bu buluşu tasarlamış, test etmiş ve düzenlemiştir.

BULUŞUN ÖZETİ

Bu buluş bağımsız İstemlerde açıklanmış ve tanımlanmıştır, bağımlı İstemler ise buluşun diğer niteliklerini veya buluş özelliği olan ana fikirde değişiklikleri açıklar.

- 10 Bu buluşa göre tekstil malzemesini çözünmüş boyalar içeren bir amonyak çözeltisiyle boyamaya ve eşzamanlı olarak aprelemeye yönelik usul aşağıdaki aşamaları sunar:
- boyaları içeren amonyak çözeltisini hazırlama ve söz konusu çözeltiyi tekstil malzemesini işlemeye yönelik bir makineye yollama; avantajlı olarak, amonyak çözeltisini hazırlama aşaması sıvı amonyak ve su içeren çözeltinin toplam
 - 15 ağırlığına görece su oranının kontrolünü de içerir;
 - tekstil malzemesinde bulunan su oranını söz konusu tekstil malzemesi işleme makinesine girmeden önce kuru ağırlığına görece ayarlama;
 - tekstil malzemesinin emniyet contalarından makineye girişi;
 - tekstil malzemesini amonyak çözeltisiyle en azından birkaç saniye emprenye etme,
 - 20 tekstil malzemesi istenmeyen çekmeyi önlemek üzere mekanik olarak bağlı tutulur;
 - tekstil malzemesinin kuru ağırlığına görece yaklaşık %80 - %100 bir ayarlanabilir kaldırma elde etmek amacıyla fazla amonyak çözeltisini hala mekanik olarak bağlı tutulan tekstil malzemesinden sıkarak çıkarma;
 - amonyağın hala mekanik olarak bağlı tutulan işleme makinesindeki tekstil
 - 25 malzemesinden tamamen buharlaşması;
 - boyanmış ve kurutulmuş tekstil malzemesinin emniyet contaları vasıtasıyla işleme makinesinden çıkışı.

Düzenlemenin bir formunda, tekstil malzemesi işleme makinesinden çıkınca bir buharlama döngüsüne tabi tutulur.

Şayet yapılırsa, buharlama boyları tekstil elyafına tam olarak sabitlemek üzere doymuş veya süper ısıtılmış su buharıyla bir pad buhar püskürtücüde atmosferik basınçta veya yüksek basınçta yapılabilir.

Düzenlemenin bir formunda, tekstil malzemesi işleme makinesinden çıkışta elyafa sabitlenmemiş asgari oranda boyları çıkarmak üzere su ve muhtemelen sabunlama ile bir yıkama döngüsüne tabi tutulur.

Bir varyanta göre, boylarla amonyak çözeltisi, örneğin sodyum hidrat, potasyum hidrat veya lityum hidrattan seçilmiş bir miktar kostik hidrat da içerir.

Başka bir varyanta göre, boylarla amonyak çözeltisi bir miktar sodyum karbonat da içerir.

Başka bir varyanta göre, boylarla amonyak çözeltisi bir miktar damıtılmış su da içerir.

Düzenlemenin bir formunda, avantajlı olarak daima soğuk tutulan amonyak çözeltisi bir veya daha fazla tankta işleme makinesinden ayrı hazırlanır.

Yukarıda açıklanan usulle, bu nedenle tüm selüloz elyafını (pamuk, keten, kenevir, jüt, rami ve diğerleri), söz konusu elyafın bir karışımını, söz konusu elyafın sentetik elyafı bir karışımını, yapay elyafı (viskoz, polinozik, modal, asetat, triasetat, kupro ve diğerleri), yapay elyafın bir karışımını, yapay elyafın selüloz elyafıyla bir karışımını, yapay elyafın sentetik elyafı bir karışımını, hayvan menşeli (yün, kaşmir, moher, angora, keçi kılı, ipek ve diğerleri) elyafı ve hayvan menşeli elyafın yukarıda belirtilenlerle bir karışımını sıvı amonyakta çözünmüş seçilmiş boylarla eşzamanlı olarak boyamak ve aprelemek mümkündür.

Poliamidler gibi bazı sentetik elyaf da buluş kullanılarak boyanabilir.

İşlem atmosferik basınçta veya atmosferik basınçtan daha düşük bir ayarlanabilir basınçta veya atmosferik basınçtan daha yüksek bir ayarlanabilir basınçta tutulan ortamla sürekli veya kesintili biçimde uygulanabilir.

Kullanılan boylar reaktif boylar, direkt boylar, dağınık boylar sınıfından ve daha az oranda kükürt boylar, asit boylar, metalize asit boylar ve de daha önce indirgenmiş ise tekne boyları sınıfından seçilebilir.

Kullanılan boyalar toz şeklinde veya halihazırda suda çözünmüş sıvı formda olabilir.

Nem oranının yüzde %18,25, pamukta %8,5, kenevirde %12, jütte %13,75, ketende %12, viskozda %13, asetatta %9 ve triasetatta %7 olduğu bilinir.

5 Nem lifin menşesine, ipliklerin numarasına, ürünün ağırlığına ve tipine ve diğer parametrelere bağlı olarak değişebilir.

Nem kumaşın merkezi ve yan tarafları arasında veya aynı parçanın başı ve sonu arasında da değişebilir. Nem kumaşta üniform olmayan biçimde de dağılabilir.

Eğer aynı kaldırma ile aynı ağırlığı ve morfolojisi olan, ama farklı nem oranları olan çeşitli pamuklu kumaşlar sıvı amonyakta çözünmüş boyalarla emprenye edilirse, o zaman bu kumaşların boyama ve kurutmadan sonra farklı renk yoğunlukları olacaktır.

Selüloz lifine giren amonyak molekülü lifin şişmesine ve bu nedenle kısılmasına da neden olur.

Örneğin, 120 g/m² ağırlığında, taranmış iplikler Ne 80, mekanik olarak bağlı olmayan, kuru ağırlığına görece %150 kaldırması olan sıvı amonyakla emprenye edilmiş bir pamuk kumaşın hemen hemen toplam çekmesi (çözgü yönünde yaklaşık %10 ve atkı yönünde %7) 4 saniyeden kısa sürede olur.

Mekanik olarak bağlı olmayan, kuru ağırlığına görece %100 kaldırması olan emprenye edilmiş aynı ürünün hemen hemen toplam çekmesi 6 saniyeden kısa sürede olur.

20 Mekanik olarak bağlı olmayan, kuru ağırlığına görece %60 kaldırması olan emprenye edilmiş aynı ürünün hemen hemen toplam çekmesi 12 saniyeden kısa sürede olur.

Eğer oturmuş bir kaldırması olan ve mekanik olarak bağlı olmayan bir kumaş sıvı amonyakta çözünmüş boyalarla emprenye edilirse, kurutmadan sonra boyanmış kumaşın ürünün merkezi ve kenarları arasında veya başı ve sonu arasında farklı renk yoğunlukları olabilir, bu olgu kumaşın çeşitli noktalarında homojen olmayan çekmelerin ürettiği malzemenin düzensiz kalınlaşması nedeniyledir.

Bu buluşa göre usulde, nem tekstil malzemesinin her yerinde üniform olarak ayarlanmış ve dağıtılmıştır, çünkü boyama aşaması sırasında nemdeki her değişikliklerle, sıvı amonyakta çözünmüş boyaların yoğunluğu elyafta doğrudan değişecek, böylece tekstilin farklı bölgelerinde karşılık gelen farklı bir renk yoğunluğu olacaktır.

Bu nedenle, buluşa göre, amonyak çözeltisiyle emprenye edilmeden önce, tekstil malzemesi homojen biçimde dağılmış, önceden belirlenmiş bir nem oranı olacak biçimde kurutulur.

Tekstil malzemesi boyama makinesinin karşısına yerleştirilmiş bir kurutucu kullanılarak veya alternatif olarak, bir ramöz kullanılarak kurutulabilir. Bir nem detektörünün izlediği tekstil malzemesinde bırakılacak su oranı ayarlanabilir ve üründen ürüne değişebilir. Genelde, selüloz elyafında ve hayvan menşeli elyafta kuru ağırlığına görece yaklaşık %4-%5 nemin avantajlı olduğu anlaşılmıştır.

Çok su içeren veya suyun üniform dağılmadığı bir selüloz tekstil malzemesinden kuru ağırlığına görece %4-%5 artık nem oranı elde etmek üzere suyu çıkarma hızlı ve nispeten basit bir işlemdir; aksine, tekstil elyafının kalbinde halen bulunan son su oranının buharlaşması zaman alan bir işlemdir.

Bu nedenle, bu buluşun amaçları için, yukarıda belirtilen oranda durmak uygundur, bu nem de kumaş veya örgünün her yerine üniform dağılmıştır. Sentetik elyaf durumunda, artık nem yine tekstil malzemesinin kuru ağırlığına görece yaklaşık %0,5 - %1 olacaktır.

Belirtildiği gibi, avantajlı bir çözeltide, amonyak boyama çözeltisi işleme makinesine hizmet veren bir veya daha fazla tankta hazırlanabilir; eğer atmosferik basınçta çalışıyorsa çözeltinin sıcaklığı - 30°C/- 36°C'lik sıvılaşma sıcaklığı civarında daima düşük, makinede tekstilin emprenye edildiği bölgeye beslenmeye hazır tutulmalıdır.

Boyalara bağlı olarak amonyak boyama çözeltisi aşağıdakileri içerebilir:

- esas itibariyle sıvı amonyak;
- amonyakta çözünmüş g/litre olarak belirli oranda toz boya veya boyaları içeren cc/litre olarak bir miktar su çözeltisi;
- muhtemelen asgari oranda damıtılmış su; çözünecek boyaların gram/litre olarak ağırlığını artırmak gerektiği koyu renkler durumunda, bazı toz boyaların sadece sıvı amonyakta çözünme problemleri olabilir ve bu nedenle toz boyaları çözünür yapmak için belirli oranda su eklenmelidir; su oranı sıvı amonyak ve su içeren çözeltinin toplam ağırlığına görece %3 ila %10 arasında değişkendir;

- muhtemelen 50 Baumé yoğunluklu kostik hidrat çözeltisinin toplamına görece %0,5 ila %2 arasında değişken bir oran; kostik hidrat sodyum hidrat, potasyum hidrat veya lityum hidrat olabilir;
- muhtemelen asgari oranda sodyum karbonat veya potasyum karbonat.

5 Sıvı amonyakın selüloz lifiyle tepkimesini, tip I selülozdan tip III selüloza dönüşümü engellemek için, bu buluşa göre toplam su, yani lifteki nem ve amonyak boyama çözeltisindeki su (çözeltiye eklenen olası damıtılmış su, olası boyadaki su ve kostik hidrattaki su) oranının sıvı amonyak ve su içeren çözeltinin toplam ağırlığına görece %20'lik azami değeri aşmaması tercih edilir; önceden belirlenen ve işlem döngüsü

10 sırasında izlenen değer elyafın ve çözeltide çözünecek boyaların bir fonksiyonu olarak seçilmiştir. Çözeltideki su oranı, örneğin bir elektronik densimetre vasıtasıyla izlenebilir; atmosferik basınçta, örneğin 1 litre su 1 kilogram gelir, 1 litre sıvı amonyak ise 0,682 kilogram gelir.

Alternatif bir çözeltide, amonyak çözeltisiyle boyanmadan önce tekstil malzemesi kostik

15 hidrat ve muhtemelen karbonat içeren bir su çözeltisiyle bir işleme tabi tutulur, bilahare kurutulmadan önce, tekstilde yukarıda belirtilen tuzları içeren önceden ayarlanmış oranda nem bırakır.

Boyama randımanını artırmak ve selüloz lifinin niteliklerini geliştirmek için, kostik hidrat oranı 50 Baumé'da toplam çözeltinin yaklaşık %5-%10 artırılabilir.

20 Aslında, sadece sıvı amonyakla yapılmış işleme kıyasla selüloz lifindeki meriserizasyon etkisini artırmak amacıyla oranı artırarak seçilmiş boyaları ve kostik hidratı içeren bir amonyak çözeltisi oluşturulur.

Eğer yünlü bir ürün yukarıda açıklandığı gibi amonyak çözeltisiyle işleminden geçirilmişse, tüm elyafın optimum sabitlenmesi elde edilir.

25 Bu buluşla aşağıdaki gibi çok sayıda avantaj elde edilir:

- selüloz elyafı aprelenir;
- elyafın yüzeyinde ve derinliğinde üniform bir boyama;
- pırıl pırıl renk;

- çok yüksek boyama randımanı; reaktif boyalar durumunda, sadece selüloz hidroksillerle tepkimeye girerler, ama bir su ortamında yapılan boyama durumundaki gibi su hidroksilleriyle tepkimeye girmezler ;
 - çok yüksek renk bütünlüğü;
- 5
- su ortamında boyamada bulunan hemen hemen tüm kimyasal yardımcı maddelerin ortadan kalkması;
 - suyun hemen hemen tamamen ortadan kalkması;
 - ısı enerjisinde büyük tasarruf;
 - tekstil malzemesinin istenmeyen çekmesinin olmaması;
- 10
- boyama amonyak sürekli biçimde geri dönüştürülebilir ve tekrar kullanılabilir olduğundan hemen hemen sıfır kirlenmeyle yapılır.

ÇİZİMLERİN KISA AÇIKLAMASI

Bu buluşun bir örneği ekteki çizimde gösterilen düzenlemesinin bir formuna şimdi detaylı atıf yapılacaktır.

- 15 Özellikle Şekil 1, bu buluşa göre tekstil ürünlerine yönelik bir boyama ve apreleme aygıtını şematik olarak gösterir.

DÜZENLEMENİN BİR FORMUNUN DETAYLI AÇIKLAMASI

- Şimdi buluşun bir örneği gösterilerek verilecektir, bu sınırlayıcı olarak görülmemelidir. Örneğin, gösterilen veya açıklanan nitelikler düzenlemenin bir formunun bir parçası olduğundan uyarlanabilir veya düzenlemenin diğer formlarıyla birlikte düzenlemenin başka bir formunu üretmek için kullanılabilir. Bu buluşun bu tür tüm modifikasyonları ve varyantları içermesi gerektiği anlaşılmıştır.
- 20

Bir tekstil ürününe yönelik bir boyama ve apreleme aygıtı ekteki çizimde genelde ve bütünüyle referans numarası 10 ile gösterilmiştir.

- 25 Boyama ve apreleme aygıtı bu durumda 13 ile gösterilen sıvı amonyakta çözünmüş boyaların bir çözeltisini içeren bir teknenin (12) olduğu bir işleme makinesi (11) içerir.

Boya ve sıvı amonyak çözeltisine daldırarak boyanmaya hazır, önceden belirlenmiş nemde hazırlanmış bir tekstil malzemesi (14) emniyet contaları (15) vasıtasıyla işleme makinesine (11) beslenir.

Beslenmeden önce, tekstil malzemesi (14) iki ısıtılmış silindir (16a ve 16b) tarafından kurutulur ve daha sonra bir soğutulmuş silindir (17) tarafından soğutulur, bu tekstil malzemesinin sıcaklığını düşürür.

Soğutulmuş silindirden (17) çıkışta, hala tekstil malzemesindeki (14) nemin oranı bir nem detektörü (18) tarafından izlenir; selüloz elyafı veya hayvan menşeli elyaf durumunda, artık nem tekstilin kuru ağırlığına görece avantajlı olarak %4-%5'te tutulur.

- 10 Farklı tipte bir elyaf için ve/veya işleme koşullarına göre, kurutma ünitesinden çıkışta artık nem değerinin yukarıda belirtilenden farklı olabileceği anlaşılmıştır.

Tekstil malzemesi (14) boya ve sıvı amonyak çözeltisiyle emprenye edilmek üzere tekneye (12) batırılmak için daha sonra alınır.

- 15 Daldırma ve emprenye etme aşamasında ve işleme makinesinin (11) içinden geçişi sırasında, tekstil malzemesi (14) girişine yakın işleme makinesinde (11) yer alan bir birinci gerici merdane (19) ve çıkışına yakın işleme makinesinde (11) yer alan bir ikinci gerici merdane (23) arasında mekanik olarak bağlı tutulur.

Merdaneler (19 ve 23) arasında tekstil malzemesi (14) bu nedenle istenen gerdirme derecesiyle gerilim altında tutulur.

- 20 Burada gösterilen durumda, bir ikinci merdane (20) boya ve sıvı amonyak çözeltisine kısmen batırılmıştır ve tekstil malzemesinin (14) teknenin (12) içinde yolunu belirler; ve tekneden (12) çıkışta yer alan motorize bir üçüncü merdane (21) fazla boyama çözeltisinin tekstil malzemesinden (14) ilk çıkarılışını yapmak üzere bir sıkıştırıcı merdaneye (22) işbirliği yapar.

- 25 Emprenye etme aşaması sırasında, küçük amonyak molekülü selüloz amorf bölgelerinin ve kristalleşme bölgelerinin içine çabucak girer, kendiyle birlikte boya ve hidratı taşır; lifte hala bulunan nem nedeniyle lifin şişmesi girişi daha da kolaylaştırır. Tekstil malzemesi (14) merdaneler (19 ve 23) arasında mekanik olarak bağlı ve ayarlanabilir bir gerilimde tutulurken, emprenye etme genelde yaklaşık 2-3 saniye olan bir sürede tekne (12) gerçekleşir.
- 30

Tekstil malzemesinin (14) kuru ağırlığına görece elyafıta homojen dağılmış olarak bırakılacak amonyak çözeltisinin (13) yaklaşık %80-%100'ü bir ayarlanabilir kaldırılışı garanti etmek üzere, emprenye etme teknesinden (12) çıkan ürün hemen merdaneler (21 ve 22) arasında sıkıştırılır.

- 5 Üiform dağılmış bırakılacak amonyak çözeltisinin yaklaşık %80-%100'ü bir ayarlanabilir kaldırılışı sıkma sırasında şişmiş ve plastik durumda olan elyafın deformasyonunu önlemek için bir optimum değerdir.

Burada gösterilen çözeltide, sıkma ünitesinden çıkışta tekstil malzemesi (14) elyafıta sadece boya, kostik hidrat ve asgari miktarda su bırakmak için bulunan tüm amonyağın buharlaştığı bir kurutma döngüsüne tabi tutulur.

Amonyağın tamamen buharlaşması tekstil malzemesinin (14) önceden ayarlanmış bir sıcaklıkta ve art arda yerleşik, avantajlı olarak hepsi birbiriyle temas eden bir dizi ısıtılmış silindirin (24) yüzeyine direkt temas etmesiyle elde edilir.

Bu aşamanın yanı sıra, amonyağı buharlaştırma aşamasında, lifte bulunan su oranı da yaklaşık 100°C sıcaklığa ısıtılır, böylece tekstil malzemesine (14) yığılmış boyalar kimyasal olarak elyafa önceden sabitlenir veya sabitlenir.

Aslında, reaktif boyaların hidrat mevcudiyetinde selüloz elyafa sabitlenmesi elyafıta bulunan suyun sıcaklığının yükselmesi ve boyaların ve elyafın sıcaklığının yükselmesi sayesinde.

- 20 Amonyak gazları ve çok sayıda emme ünitesinin (25) kurutucudan aldığı olası su buharları bilahare bir soğutucu ünitesi tarafından sıvı duruma yoğunlaştırılmak üzere bir ön-kondensatöre aktarılabilir.

Tercih edilen bir çözeltide, amonyak gazları bilahare sıvı duruma bilinen biçimde tekrar yoğunlaştırulabilir, bu şekilde elde edilen sıvı amonyak başka bir kullanım için tekrar hazır olacaktır.

Kurutma aşamasından sonra, kuru ve boyanmış tekstil malzemesi (14) emniyet contaları (115) vasıtasıyla işleme makinesinden çıkarılır.

İşleme makinesindeki (11) çalışma basıncı iş yerine amonyak sızıntılarını önlemek için tercihen hafif basık durumda tutulur; varyant çözeltielerde, basınç atmosferik basınçta veya

tamamen kapalı tutulan bir kesintili makine durumunda atmosferik basınçtan daha yüksek ayarlanabilir basınç durumunda da tutulabilir.

Boyaların elyafa sabitlenmesini garanti etmek veya tamamlamak için, işleme makinesinden çıktıktan sonra tekstil malzemesi (14) gösterilen çözeltide bir buharlama makinesinde (26) yapılan bir buharlama döngüsüne tabi tutulabilir.

Buharlama makinesi (26) doymuş su buharı veya süper ısıtılmış buhar ile pad buhar tipi olabilir.

Buharlama döngüsü atmosferik basınçta veya muhtemelen basınç koşulları altında belirli bir süre sürdürülebilir.

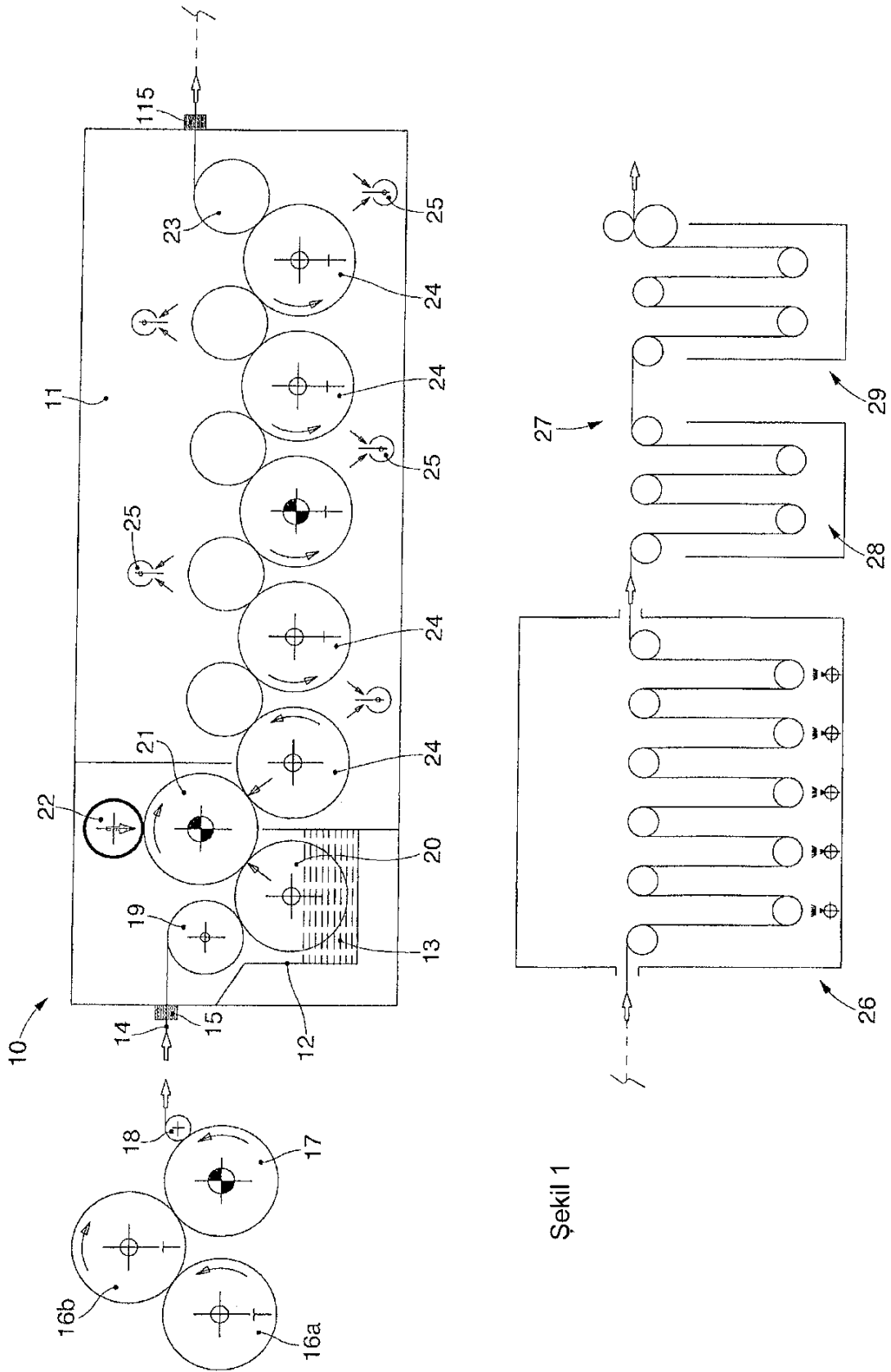
- 10 Alternatif bir boyama işleminde, işleme makinesinin (11) kurutma bölgesinden çıktıktan sonra boyanmış tekstil malzemesi (14) kostik hidrat ve muhtemelen karbonat içeren bir su çözeltisiyle emprenye edilir ve boyaların elyafa sabitlendiği buharlayıcıda daha sonra buharlanır.

- 15 Buharlamanın sonunda, elyafa sabitlenmemiş düşük oranda boya bir çamaşır makinesinde (27) yapılan tercihen bir yıkama döngüsüyle çıkarılır, bu durumda sıcak su ve muhtemelen sabunlama ile bir birinci çamaşır makinesi (28) içerir, daha sonra bunu bir ikinci çamaşır makinesinde (29) son yıkama takip eder.

Reaktif boyalarla boyanmış selüloz elyafı durumunda bile yıkama süresi kısa ve su tüketimi çok sınırlıdır, zira elyafa sabitlenmemiş boya oranı asgaridir.

- 20 İpliklerin boyalarla bir amonyak çözeltisiyle boyanması bobinden bobine, yani işleme makinesine (11) girişte yer alan tekstili çözen iğden işleme makinesinin (11) çıkışında yer alan boyanmış tekstili çözen iğde yapılmalıdır; yani, iplikler yan yana tutulur ve uygun biçimde ebatlı bobinlerin etrafına sarılır.

- 25 Burada açıklandığı gibi usule ve aygıta bu buluşun alanı ve kapsamından sapmadan bölüm modifikasyonları ve/veya ilaveleri yapılabileceği açıktır.



Şekil 1