

OZET

BİR BAĞLAYICI KOMPOZİSYONU ÜRETİMİ YÖNTEMİ, BİR BAĞLAYICI KOMPOZİSYONU, BİR YAPIŞTIRICI KOMPOZİSYONU VE BAĞLAYICI KOMPOZİSYONUNUN KULLANIMLARI

5

Buluş bir bağlayıcı kompozisyonunun üretilmesine yönelik olup aşağıdaki adımları içeren bir yöntemle ilgilidir: (i) bir katalizör kullanılmak suretiyle, lignin, bir polimerize edilebilir madde ve bir çapraz bağlama maddesini içeren reaksiyona giren 10 komponentlerden ibaret bir sulu kompozisyon oluşturulması; (ii) oluşturulan kompozisyonun, nihai bağlayıcı kompozisyonun önceden tespit edilen viskozite değerinin % 45 ila 95'ine karşılık gelen bir viskozite değerine ulaşmasına kadar pişirilmesi; (iii) kompozisyonun reaksiyona giren bir komponenti olarak tanin eklenmesi 15 ve (iv) kompozisyonun, söz konusu reaksiyona giren komponentlerin polimerleştirilmesi için önceden tespit edilen bir viskozite değerine sahip bir bağlayıcı kompozisyonunun oluşturulmasına kadar 60 ila 95°C sıcaklıkta pişirilmesi.

İSTEMLER

5 (i) Bir bağlayıcı kompozisyonu üretimine yönelik bir yöntem olup, aşağıdaki adımları içermesiyle karakterize edilir;

(ii) çapraz bağlama maddesinin bir aldehit olduğu ve polimerize edilebilir maddenin fenol, krezol, resorsinol ve bunların kombinasyonlarından oluşan bir gruptan seçildiği üzere, bir katalizör kullanılmak suretiyle, bir lignin, polimerize edilebilir madde ve çapraz bağlama maddesini içeren reaksiyona giren komponentlerden ibaret sulu bir kompozisyon oluşturulması;

(iii) oluşturulan kompozisyonun, nihai bağlayıcı kompozisyonun önceden tespit edilen viskozite değerinin % 45 ila 95'ine karşılık gelen bir viskozite değerine ulaşmasına kadar pişirilmesi;

(iv) kompozisyonun reaksiyona giren bir komponenti olarak tanin eklenmesi ve

15 (v) kompozisyonun, söz konusu reaksiyona giren komponentlerin polimerleştirilmesi için önceden tespit edilen bir viskozite değerine sahip bir bağlayıcı kompozisyonunun oluşturulmasına kadar 60 ila 95 °C sıcaklıkta pişirilmesi.

20 **2.** İstem 1'e göre sulu kompozisyon üretilmesine yönelik adım (i) içerisinde yöntem olup, aşağıdaki adımları içermesiyle karakterize edilir;

(ia) lignin içeren bir dispersiyon oluşturulması ve

(ib) sulu kompozisyonun oluşturulması için dispersiyona polimerize edilebilir madde ve çapraz bağlama maddesi eklenmesi.

25 **3.** İstem 2'ye göre yöntem olup, adım (ia) ve/veya adım (ib) içerisinde reaksiyona giren bir komponent olarak tanin eklenmesi karakterize edilir.

4. İstem 2 veya 3'e göre yöntem olup, adım (ib) içerisinde katalizör eklenmesi ile karakterize edilir.

5. İstem 1, 2, 3 veya 4'e göre yöntem olup, adım (i) içerisinde kompozisyonun en fazla 65 °C sıcaklıkta tutulması ile karakterize edilir.

6. İstem 1, 2, 3, 4 veya 5'e göre yöntem olup, adım (ii) içerisinde kompozisyon sıcaklığının 20 ila 95 °C arasında, tercihen 20 ila 85 °C arasında ve daha tercihen 20 ila 80 °C arasında tutulması ile karakterize edilir.

7. İstem 1, 2, 3, 4, 5 veya 6'ya göre yöntem olup, kompozisyon sıcaklığının adım (iii)'den önce 70 °C'nin altına, tercihen 65 °C'nin altına ve daha tercihen 60 °C'nin altına düşürülmesiyle karakterize edilir.

8. İstem 1, 2, 3, 4, 5, 6 veya 7'ye göre yöntem olup, adım (iv) içerisinde kompozisyonun tercihen 65 ila 90 °C arasında bir sıcaklıkta ve daha tercihen 75 ila 85 °C arasında bir sıcaklıkta pişirilmesi ile karakterize edilir.

9. İstem 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 veya 8'e göre yöntem olup, kompozisyon sıcaklığının adım (iii) öncesinde, sırasında ya da sonrasında 60 ila 95 °C'ye kadar, tercihen 65 ila 90 °C'ye kadar ve daha tercihen 75 ila 85 °C'ye kadar çıkarılmasıyla karakterize edilir.

10. İstem 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 veya 9'a göre yöntem olup, lignin ve taninin polimerize edilebilir maddeye olan ağırlık oranının en az 1,5 ve tercihen en az 2 olmasıyla karakterize edilir.

11. İstem 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 veya 10'a göre yöntem olup, tannin miktarının, lignin miktarının %1 ila 50'si arasında, tercihen %3 ila 35'i arasında ve daha tercihen %5 ila 25'i arasında olmasıyla karakterize edilir.

12. İstem 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 veya 11'e göre yöntem olup, çapraz bağlama yönteminin formaldehit olmasıyla karakterize edilir.

13. İstem 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11 veya 12'ye göre yöntem olup, bu istemlerden herhangi birine dair yöntemle elde edilebilir bir bağlayıcı kompozisyonu olması ile karakterize edilir.

5 **14.** İstem 13'e göre bağlayıcı kompozisyonunu içeren bir yapıştırıcı kompozisyonu olması ile karakterize edilir.

10 **15.** İstem 13'e göre bağlayıcı kompozisyonunun bir kaplama olarak, plastiğin güçlendirilmesi için, sıkıştırılmış bir döküm, bir laminat ya da bir lake üretilmesi için ya da ahşap bir ürünün yapıştırılması için bir impregnasyon uygulamasında kullanılması ile karakterize edilir.

TARİFNAME

BİR BAĞLAYICI KOMPOZİSYONU ÜRETİMİ YÖNTEMİ, BİR BAĞLAYICI KOMPOZİSYONU, BİR YAPIŞTIRICI KOMPOZİSYONU VE BAĞLAYICI KOMPOZİSYONUNUN KULLANIMLARI

5

Buluşun Teknik Alanı

10 Bu buluş, bir bağlayıcı kompozisyonu üretimi yöntemiyle ilgilidir. Bu buluş aynı zamanda, bir bağlayıcı kompozisyonuyla ilgilidir. Ayrıca, bir yapıştırıcı kompozisyonu ile bağlayıcı kompozisyonunun kullanımlarıyla ilgilidir.

Buluşun Altyapısı

15

Tanin ve lignin, örneğin ağaç kabuğundan ekstrakte edilebilen doğal polimerlerdir. Örneğin, çam ve ladin gibi Nordik yumuşak odunundaki tanin içeriği yaklaşık, %5 ila 20'dir.

20 Tanin ve lignin doğal biyopolimerler olduğundan dolayı, daha çevre dostu bir yapıştırıcı kompozisyonu oluşturabilmek adına, tutkallarda sentetik malzemeler yerine geçecek komponentler olarak kullanılması üzerinde araştırmalar yapılmıştır. Özellikle, fenol formaldehit reçine gibi nihai fenolik reçinelerde sentetik fenolün yerine geçebilme becerisi önceki tekniğin konusu olmuştur.

25

Önceki teknikte, ahşap ürünlerle kullanılacak olan fenolik tutkal gibi farklı tipte yapıştırıcı kompozisyonlar açıklanmaktadır. Söz konusu tutkal örnekleri arasında, fenol formaldehit reçineden oluşan kompozisyonlar yer almaktadır. Geleneksel olarak, fenol formaldehit reçineler fenol ve formaldehitin bir katalizör kullanılmak suretiyle polimerize edilmesiyle üretilmektedir. Söz konusu katalizör örnekleri arasında sodyum hidroksit (NaOH) ve asitler yer almaktadır. Fenol formaldehit reçine üretimi yöntemi, bir fenol

kompozisyonuna kademeli bir şekilde formaldehit eklenmesi ve ardından oluşturulan kompozisyonun sıcaklığının 80-90 °C'ye kadar çıkarılmasından oluşmaktadır. Kompozisyon, oluşturulan reçine ya da polimer zinciri uzunluğunun istenen viskozitesine ulaşılan kadar bu sıcaklıkta pişirilir.

5

Önceki teknikte, ligninin bir reçine kompozisyonundaki sentetik fenol miktarının azaltılması amacıyla kullanılması kabul edilmektedir. Lignin daha önceden, lignin-fenol-formaldehit reçinesi üretimi sırasında fenolün yerine geçmek üzere kullanılmıştır.

10 Ayrıca, taninin yapıştırıcı kompozisyonlardaki kullanımı da daha önceden araştırılmıştır. Ancak, önceki teknikte açıklanan söz konusu üretim yöntemleri sadece tanin ya da türevlerinin nihai bir tutkal kompozisyonu elde edilmesi amacıyla fenol formaldehit gibi diğer komponentlerin içerisine fiziksel olarak karıştırılmasını içermektedir.

15

Bununla birlikte, özellikle tanin esaslı üretim olmak üzere, önceki tekniklerin bir çekincesi de örneğin fenol formaldehit reçinesi olmak üzere nihai reçinedeki sentetik fenolün sadece %30'una kadarının tanin ile değiştirilebilmesidir. Daha yüksek değiştirme seviyelerine ulaşılması durumunda ise uygun ve yeterli tutkal özelliklerinin elde edilmesi mümkün olmamaktadır.

20

Bundan dolayı, buluş sahipleri kompozisyon içerisinde daha yüksek fenol değiştirme seviyesinin ve böylelikle daha fazla çevre dostu bağlayıcı kompozisyonun elde edilmesini sağlayacak bir yönleme ihtiyaç duyulduğunu kabul etmişlerdir.

25

DE 3123999 A1 sayılı belgede, tanin solüsyonları ya da tanin formaldehit reçinesi solüsyonlarının viskozitesinin azaltılmasına yönelik bir yöntem açıklanmaktadır.

30 WO 2010/144969 A1 sayılı belgede, bir biokütle malzemesinin ilk karışımının yapılması, söz konusu ilk karışımın bir panel içerisinde oluşturulması ve bağlayıcı sisteminin bir formaldehit esaslı reçine ile lignin esaslı bir dönüştürücüyü içereceği

şekilde bir panel üzerinde sıcak presleme işleminin yapılması adımlarını içermek üzere, kompozit bir panel panosu üretimine yönelik bir süreç açıklanmaktadır.

H.R. Mansouri ve ark., "Kunsthartzfrele Klebstoffe für Holzwerkstoffe aus niedermolekularem Lignin und Tannin", HOLZ ALS ROH- UND WERKSTOFF, cilt 69, no. 2, 26 Mart 2010, sayfa 221-229'da, karıştırılmış düşük moleküler kütleli lignin ve taninden sentetik reçine bulunmayan ahşap panel yapıştırıcıları açıklanmaktadır.

Buluşun Amacı

Bu buluşun amacı, bir bağlayıcı kompozisyonunun üretimi sırasında kullanılan sentetik malzemeleri miktarının en azından bir kısmının değiştirilmesi için yeni bir yöntem tipi sağlanmasıdır. Amaç özellikle, örneğin yapıştırıcı uygulamalarında kullanılacak daha çevre dostu bir bağlayıcı kompozisyonunun üretilmesidir.

Buluşun Özeti

Bu buluşa göre yöntem, istem 1'de sunulmakta olan hususlarla karakterize edilmektedir.

Bu buluşa göre bağlayıcı kompozisyonu, istem 13'de sunulmakta olan hususlarla karakterize edilmektedir.

Bu buluşa göre yapıştırıcı kompozisyonu, istem 14'de sunulmakta olan hususlarla karakterize edilmektedir.

Bu buluşa göre kullanım, istem 15'de sunulmakta olan hususlarla karakterize edilmektedir.

Buluşun AçıklanmasınaYardımcı Şekiller

Buluşun daha iyi anlaşılmasını sağlamak üzere dahil edilen ve bu spesifikasyonun bir parçasını oluşturan ekli çizimde, buluşun prensiplerinin açıklanmasına yardımcı olan 5 açıklamalarla birlikte buluşun bir örneği gösterilmektedir.

Şekil 1, bu buluşun bir örneğine göre bir yöntemin akış şeması göstermektedir.

10 Buluşun Açıklanması

Bu buluşa göre bir bağlayıcı kompozisyonu üretimine yönelik bir yöntem aşağıdaki adımları içermektedir:

- 15 (i) çapraz bağlama maddesinin bir aldehit olduğu ve polimerize edilebilir maddenin fenol, krezol, resorsinol ve bunların kombinasyonlarından oluşan bir gruptan seçildiği üzere, bir katalizör kullanılmak suretiyle, bir lignin, polimerize edilebilir madde ve çapraz bağlama maddesini içeren reaksiyona giren 20 komponentlerden ibaret sulu bir kompozisyon oluşturulması;
- (ii) oluşturulan kompozisyonun, nihai bağlayıcı kompozisyonun önceden tespit edilen viskozite değerinin % 45 ila 95'ine karşılık gelen bir viskozite değerine ulaşmasına kadar pişirilmesi;
- 25 (iii) kompozisyonun reaksiyona giren bir komponenti olarak tanin eklenmesi ve
- (iv) kompozisyonun, söz konusu reaksiyona giren komponentlerin polimerleştirilmesi için önceden tespit edilen bir viskozite değerine sahip bir bağlayıcı kompozisyonunun oluşturulmasına kadar 60 ila 95 °C sıcaklıkta 30 pişirilmesi.

Bu buluşun örneklerinden birinde, sulu kompozisyon oluşturulması adımı (i) aşağıdaki adımları içermektedir:

(ia) lignin içeren bir dispersiyon oluşturulması ve

5

(ib) sulu kompozisyonun oluşturulması için oluşturulan dispersiyona polimerize edilebilir madde ve çapraz bağlama maddesi eklenmesi.

10 Bu buluşun bir örneğinde, örneğin fenol gibi kullanılan polimerize edilebilir madde miktarının tamamı bir kerede kompozisyona eklenmektedir. Bu buluşun bir örneğinde, örneğin aldehit gibi çapraz bağlama maddesi kademeli bir şekilde eklenmektedir. Aldehitin kademeli bir şekilde eklenmesi, kompozisyonun sıcaklığının çok fazla ya da çok hızlı artmamasını sağlamaktadır.

15 Bu buluşun bir örneğinde, adım (ia) ve/veya adım (ib) reaksiyona giren bir komponent olarak tanin eklenmesini içermektedir. Bilhassa, bağlayıcı kompozisyonu üretiminde daha yüksek miktarda tanin kullanılacak olması durumunda, tanin aynı zamanda, adım (iii)'e ilaveten, adım (ia) ve/veya (ib) sırasında da eklenebilecektir. Bu buluşun bir örneğinde, yöntemde kullanılan taninin toplam miktarının ağırlıkça %30 ila 20 95'i, tercihen ağırlıkça %60 ila 95'i adım (ia) ve/veya (ib) sırasında eklenmektedir. Bu buluşun bir örneğinde, farklı yöntem adımları sırasında eklenen tanin miktarı, örneğin kullanılan ligninin tipi ve/veya özellikleri esas alınmak suretiyle tespit edilmektedir.

Bu buluşun bir örneğinde, adım (ib) katalizör eklenmesini içermektedir.

25

Bu buluşun bir örneğinde, adım (ia) ligninin bir solvent içerisinde çözülmesini içermektedir. Bu buluşun bir örneğinde, solvent sodyum hidroksit içermektedir. Bu buluşun bir örneğinde, adım (ia) su eklenmesini içermektedir.

30 Dispersiyon sıcaklığı adım (ia) sırasında oda sıcaklığından 65 °C'ye kadar artabilmektedir.

Bu buluşun bir örneğinde, adım (i) kompozisyonun en fazla 65 °C sıcaklıkta tutulmasını içermektedir.

5 Bu buluşun bir örneğinde, adım (ii) kompozisyon sıcaklığının 20 ila 95 °C arasında, tercihen 20 ila 85 °C arasında ve daha tercihen 20 ila 80 °C arasında tutulmasını içermektedir.

10 Bu buluşun bir örneğinde, adım (ii), sıcaklığın 20 ila 75 °C arasında, tercihen 20 ila 70 °C arasında ve daha tercihen 20 ila 65 °C arasında tutulduğu adım (iia)'yı içermektedir. Adım (iia) ligninin çözünmesini sağlamaktadır. Bu buluşun bir örneğinde, adım (ii), adım (iia) sonrasında, sıcaklığın 30 ila 95 °C arasında, tercihen 40 ila 95 °C arasında ve daha tercihen 45 ila 90 °C arasında tutulduğu adım (iib)'yi içermektedir.

15 Bu buluşun bir örneğinde, kompozisyonun sıcaklığı adım (iii) öncesinde 70 °C'nin altına, tercihen 65 °C'nin altına ve daha tercihen 60 °C'nin altına indirilmektedir.

20 Bu buluşun bir örneğinde, adım (iv) kompozisyonun tercihen 65 ila 95 °C sıcaklıkta ve daha tercihen 75 ila 85 °C sıcaklıkta pişirilmesini içermektedir.

Bu buluşun bir örneğinde, kompozisyonun sıcaklığı adım (iii) öncesinde, sırasında ya da sonrasında 60 ila 95 °C'ye kadar, tercihen 65 ila 90 °C'ye kadar ve daha tercihen 75 ila 85 °C'ye kadar çıkarılmaktadır.

25 Sıcaklık, bağlayıcı kompozisyonunun üretilmesi sırasında, kompozisyonun soğutulması ve/veya ısıtılması yoluyla kontrol edilebilmektedir.

30 Bu buluşun bir örneğinde, nihai bağlayıcı kompozisyonun önceden tespit edilen viskozite değeri en az 40 cP, tercihen en az 50 cP ve daha tercihen en az 80 cP seviyesindedir. Bu buluşun bir örneğinde, nihai bağlayıcı kompozisyonun önceden tespit edilen viskozite değeri 250 cP seviyesinden çok olmamak üzere en az 40 cP, tercihen

150 cP seviyesinden çok olmamak üzere en az 50 cP ve daha tercihen 120 cP seviyesinden çok olmamak üzere en az 80 cP seviyesindedir.

5 Bu buluşun bir örneğinde, nihai bağlayıcı kompozisyonun önceden tespit edilen viskozite değeri en az 250 cP seviyesinde, tercihen en az 300 cP seviyesinde ve daha tercihen en az 500 cP seviyesindedir. Bu buluşun bir örneğinde, nihai bağlayıcı kompozisyonun önceden tespit edilen viskozite değeri 1500 cP seviyesinden çok olmamak üzere en az 250 cP, tercihen 1200 cP seviyesinden çok olmamak üzere en az 300 cP ve daha tercihen 1000 cP seviyesinden çok olmamak üzere en az 500 cP
10 seviyesindedir. Viskozite, döner viskometre kullanılmak suretiyle 25 °C'de ölçülmektedir. Nihai bağlayıcı kompozisyonun önceden tespit edilen viskozite değeri, bağlayıcı kompozisyonunun kullanılacağı belirli uygulamaya bağlı olmak üzere değişiklik gösterebilmektedir.

15 Bu buluşun bir örneğinde, lignin ve taninin polimerize edilebilir maddeye olan ağırlık oranı en az 1,5 ve tercihen en az 2'dir.

Bu buluşun bir örneğinde, tanin miktarı, lignin miktarının %1 ila 50'si arasında, tercihen %3 ila 35'i arasında ve daha tercihen %5 ila 25'i arasındadır.

20 Bu buluşun bir örneğinde, kuru içerikleri esası üzerinden, bağlayıcı kompozisyonunun üretilmesi için kullanılan lignin, katalizör/solvent, polimerize edilebilir madde, çapraz bağlama maddesi ve tanin miktarları arasındaki ilişki aşağıdaki gibidir: Çapraz bağlama maddesi ile katalizör/solventin ağırlıkça %18 ila 60'ı, tercihen ağırlıkça %26 ila 45'i ve polimerize edilebilir madde, lignin ve taninin ağırlıkça %82 ila 40'ı,
25 tercihen ağırlıkça %74 ila 55'i.

Uygun çapraz bağlama maddeleri, bir aldehit, bir aldehit türevi, bileşen oluşturan bir aldehit ve bunların kombinasyonlarından ibaret bir gruptan seçilebilmektedir. Bu buluşun bir örneğinde, aldehit türevi, hekzametilentetramin, paraformaldehit ya da trioksandır. Bu buluşun bir örneğinde, çapraz bağlama maddesi, aromatik aldehit,
30 glioksal, furfuril alkol, kaprolaktam ve glikol bileşenlerinden oluşan bir gruptan

seçilebilmektedir. Aldehit, formaldehit olabilecektir. Aromatik aldehit, furfuril aldehit olabilecektir. Çapraz bağlama maddesi, biyo esaslı bir çapraz bağlama maddesi olabilecektir. Buluşa göre çapraz bağlama maddesi bir aldehittir. Bu buluşun bir örneğinde, çapraz bağlama maddesi formaldehittir.

5

Polimerize edilebilir madde, fenol, krezol, resorsinol ve bunların kombinasyonlarından oluşan bir gruptan seçilmektedir. Bu buluşun bir örneğinde, polimerize edilebilir madde, fenoldür. Polimerize edilebilir madde, biyo esaslı hidroksifenoller ya da türevlerinden oluşan bir gruptan seçilebilecektir. Polimerize edilebilir madde, en az bir yağ asidinden üretilebilecektir. Bu buluşun bir örneğinde, polimerize edilebilir madde biyo esaslı bir polimerize edilebilir maddedir. Polimerize edilebilir madde, lignin ve taninden oluşan bir gruptan seçilebilecektir.

Bu spesifikasyonda, aksi belirtilmedikçe, "lignin" ifadesi, esas olarak saf lignin ile lignin türevleri ve lignin modifikasyonları dahil olmak üzere bu buluşta kullanılmaya uygun herhangi bir lignin olarak anlaşılmalıdır. Ayrıca, bu spesifikasyonda, aksi belirtilmedikçe, "tanin" ifadesi, esas olarak saf tanin ile tanin türevleri ve tanin modifikasyonları dahil olmak üzere bu buluşta kullanılmaya uygun herhangi bir tanin olarak anlaşılmalıdır.

20

"Esas olarak saf lignin" ifadesi, tercihen en az %95 saf lignin olmak üzere en az %90 saf lignin olarak anlaşılmalıdır. Bu buluşun bir örneğinde, esas olarak saf lignin, diğer komponentlerden tercihen en fazla %5 olmak üzere en fazla %10 içermektedir. Hemiselüloz gibi ekstraktlar ve karbonhidratlar, diğer komponentlerin örnekleri olarak bahsedilebilecektir.

25

"Esas olarak saf tanin" ifadesi, tercihen en az %95 saf tanin olmak üzere en az %90 saf tanin olarak anlaşılmalıdır. Bu buluşun bir örneğinde, esas olarak saf tanin, diğer komponentlerden tercihen en fazla %5 olmak üzere en fazla %10 içermektedir.

30

Bu buluşun bir örneğinde, lignin, kraft lignin, parlamayla çökeltilmiş lignin, biokütle kaynaklı lignin, alkalin hamur prosesinden elde edilen lignin, soda prosesinden elde edilen lignin ve bunların kombinasyonlarından oluşan bir gruptan seçilmektedir.

5 Farklı lignin komponentleri, molekül ağırlığı, molar kütlesi, polidispersite, hemiselüloz ve ekstrakt içerikleri gibi farklı özelliklere sahip olabilecektir. Bu buluşun bir örneğinde, lignin su içermekte ancak solvent içermemektedir.

10 “Kraft lignin” ifadesi, bu spesifikasyonda, aksi ifade edilmedikçe, kraft siyah likörden elde edilen lignin olarak anlaşılabilecektir. Siyah likör, kraft hamur prosesinde kullanılan lignin atıkları, hemiselüloz ve inorganik kimyasalların alkalin sulu çözeltisidir. Hamur prosesinden elde edilen siyah likör, muhtelif oranlarda farklı yumuşak odun ve sert odun türlerinden elde edilen komponentler içermektedir. Lignin, çökeltme ve filtrasyon gibi farklı teknikler kullanılmak suretiyle siyah likörden ayrıştırılabilmektedir.

15 Lignin genellikle, 11 – 12 altındaki pH değerlerinde çökelmeye başlamaktadır. Farklı özelliklere sahip lignin fraksiyonlarının çökeltilmesi için farklı pH değerleri kullanılabilecektir. Bu lignin fraksiyonları, Mw ve Mn, polidispersite, hemiselüloz ve ekstrakt içerikleri gibi moleküler ağırlık dağılımı açısından birbirlerinden ayrılmaktadır. Daha yüksek bir pH değerinde çökeltilecek ligninin molar kütlesi, daha düşük bir pH

20 değerinde çökeltilecek ligninin molar kütlesinden daha yüksektir. Ayrıca, daha düşük bir pH değerinde çökeltilecek lignin fraksiyonunun moleküler ağırlık dağılımı, daha yüksek bir pH değerinde çökeltilecek lignin fraksiyonunun moleküler ağırlık dağılımından daha geniştir. Bundan dolayı, lignin özellikleri tutkallama uygulamasının son kullanımına bağlı olmak üzere değişiklik gösterebilecektir.

25 Çökeltilmiş lignin, asidik yıkama adımlarının kullanılması suretiyle, inorganik kirlerden, hemiselülozden ve odun ekstraktlarından arındırılabilir. Filtrasyon yoluyla ilave saflaştırma elde edilebilmektedir.

30 Bu buluşun bir örneğinde, parlamayla çökeltilmiş lignindir. “Parlamayla çökeltilmiş lignin” terimi bu spesifikasyonda, siyah likör akışının 200 – 1000 kPa üzerinde basınç

etkisi altında tercihen karbondioksit olmak üzere karbondioksit esaslı asitleştirme maddesi kullanılmak suretiyle lignin çökeltme seviyesine indirilmesi ve lignin çökeltmesi için basıncın aniden serbest bırakılması suretiyle siyah likörden çökeltilmiş lignin olarak anlaşılmalıdır. Parlamayla çökeltilmiş lignin üretimi yöntemi, FI 20106073 numaralı patent başvurusunda açıklanmaktadır. Yukarıda bahsedilen yöntemde kalma süresi 300 s'nin altındadır. 2 qm'den az parçacık çapına sahip parlamayla çökeltilmiş lignin parçacıkları, örneğin filtrasyon yönteminin kullanılması suretiyle siyah likörden ayrıştırılabilen aglomeratlar oluşturmaktadır. Parlamayla çökeltilmiş ligninin avantajı, normal kraft lignine kıyasla daha yüksek reaktivite seviyesine sahip olmasıdır. Parlamayla çökeltilmiş lignin, gerekmesi durumunda ilave işlemler için saflaştırılabilecek ve/veya aktifleştirilebilecektir.

Bu buluşun bir örneğinde, parlamayla çökeltilmiş lignin, kurutulmamış, ıslak biçimde kullanılmaktadır.

Bu buluşun bir örneğinde, parlamayla çökeltilmiş lignin kurutulmuştur. Su, parlamayla çökeltilmiş ligninden, örneğin presleme ya da hava kullanılmak suretiyle çıkarılabilmektedir. Bu buluşun bir örneğinde, su parlamayla çökeltilmiş ligninden presleme ya da hava üfleme yoluyla çıkarılmaktadır. Bu buluşun bir örneğinde, hava üfleme sıcaklığı, ligninin bahsi geçen süreç aşamasındaki sıcaklığından düşüktür ya da söz konusu sıcaklığa eşittir. Bu buluşun bir örneğinde, hava üfleme sıcaklığı oda sıcaklığıdır. Bu buluşun bir örneğinde, hava suyun çıkartılması için lignin filtratından tercihen 30 saniyeden az olmak üzere 1 dakikadan daha az süreyle geçmektedir. Bu tip ligninin sağladığı avantaj, daha yüksek aktiviteye sahip olması ve ligninin yeniden çözündürülebilmesi olanağıdır. Ayrıca, bu tip kurutulmamış lignin daha az tozlu olacağından dolayı ileri işlemlerde kullanılması daha kolaydır.

Bu buluşun bir örneğinde, örneğin parlamayla çökeltilmiş lignin olmak üzere ligninin kuru madde içeriği %70'in altında, tercihen %40 ila 70 arasında daha tercihen %50 ila 60 arasındadır.

Bu buluşun bir örneğinde, lignin saf biokütleden ayrıştırılmaktadır. Ayrıştırma prosesi, nötralizasyon prosesini takiben biokütlenin güçlü alkali ile sıvılaştırılmasıyla başlayabilmektedir. Alkali işleminin ardından, lignin yukarıda belirtilene benzer bir şekilde çökeltilebilecektir. Bu buluşun bir örneğinde, ligninin biokütleden ayrıştırılması, bir enzim işlemi adımını içermektedir. Enzim işlemi, biokütleden ekstrakte edilecek lignini modifiye etmektedir. Saf biokütleden ayrıştırılan ligninde sülfür bulunmamakta olup bundan dolayı ileri işlemlerde değerlendirilebilir.

Bu buluşun bir örneğinde, kullanılan tanin herhangi bir ağaç türünden elde edilmektedir. Tanin örneğin kabuktan ya da öz odundan elde edilebilecektir. Quebracho ağacı, kayın ağacı ve akasya ağacı olası tanin kaynakları olarak sunulmaktadır.

Bu buluşun bir örneğinde, kullanılan tanin herhangi yumuşak odun kabuğundan elde edilmektedir. Bu buluşun bir örneğinde, tanin bıçkılıhanelerde ya da kağıt hamuru fabrikalarındaki kabuk soyma ünitelerinin yumuşak odun kabuğundan ayrıştırılmaktadır. Ayrıştırma prosesi, yumuşak odun kabuğunun bir etanol ekstraksiyon prosesi, bir sıcak su ekstraksiyon prosesi, bir sıcak buhar ekstraksiyon prosesi ya da su-etanol ekstraksiyon prosesiyle birleştirilebilecektir.

Bu buluşun bir örneğinde, tanin yoğunlaştırılmış tanindir. Yoğunlaştırılmış tanin yüksek kuru madde içeriğine sahiptir ve bundan dolayı bu buluşta kullanılmaya uygundur. Yoğunlaştırılmış taninin kuru madde içeriği, %40 ila 100 arasında değişebilmekte olup %60 ila 90 arasında ve tercihen %70 ila 80 arasında bulunması uygundur. Söz konusu kuru madde içeriğine sahip tanin kolaylıkla dispers edilebilir ve böylelikle diğer reaksiyona giren komponentlerle iyi seviyede bir reaktivite elde edilebilir. Tanin aynı zamanda, hidrolize edilebilir tanin olabilecektir.

Bu buluşun bir örneğinde, yöntem taninin kompozisyona eklenmesinden önce disperse edilmesi prosesini içermektedir. Bağlayıcı kompozisyonunun üretiminde kullanılacak tanin miktarı, bağlayıcı kompozisyonunun üretiminde kullanılacak komponentlerin toplam kuru madde içeriğinden %3 fazladır, tercihen %5 fazladır ve

daha tercihen %8 fazladır, ardından tanin kompozisyona eklenmesinden önce disperse edilir. Lignin ve/veya tanin polimerleri, düşük moleküler ağırlığına sahip oligomerlerin oluşturulması amacıyla polimer molekül ağırlığının azaltılması için depolimerize edilebilecektir. Aktivite ve reaktivite eşzamanlı olarak arttırılabilecektir.

5

Bu buluş yöntemi şaşırtıcı bir şekilde, yöntem içerisinde her ikisi de fenolik polimerler olan doğal polimer lignin ve taninin fenol formaldehit reçine gibi fenolik kompozisyonların üretiminde genellikle kullanılan sentetik fenol maddesinin en azından bir kısmının yerine geçmiş olduklarından dolayı daha doğa dostu bir bağlayıcı kompozisyonu elde edilmesini sağlamaktadır. Buluş, bu buluşun yönteminin neden bahsi geçen avantajın elde edilmesini sağladığı hakkında belirli bir teoriyle sınırlandırmaksızın, örneğin fenolün en azından bir kısmının lignin ve tanin ile değiştirilmesi uygunluğunun gerek lignin gerekse taninin örneğin formaldehit gibi bir aldehit ile fenole oldukça benzer bir şekilde tepkimeye girdiği değerlendirilecektir. Bu buluş yönteminde reaktif katkı maddesi olarak taninin kullanılması, fenolik kompozisyona dayanan bu tip lignini yapıştırıcı özelliklerini arttırmaktadır.

Bu buluşun bir örneğinde, katalizör bir tuz ya da alkali metal hidroksitidir. Bu buluşun bir örneğinde, katalizör, sodyum hidroksit, potasyum hidroksit, asitler ve bunların kombinasyonlarından oluşan bir gruptan seçilmektedir. Bu buluşun bir örneğinde, katalizör sodyum hidroksittir.

Bağlayıcı kompozisyonunun üretimi için ihtiyaç duyulan komponentlerin birleştirilmesi ve/veya eklenmesinin kesin sırası, örneğin oluşturulan bağlayıcı kompozisyonunun gereken özelliklerine bağlı olmak üzere değişiklik gösterebilecektir. Gerekli komponentlerin birleştirilmesi ve/veya eklenmesi sırası seçimi, bu spesifikasyonlara istinaden becerikli kişinin bilgi birikimi dahilinde gerçekleştirilecektir. Bağlayıcı kompozisyonunun üretilmesi için kullanılan komponentlerin kesin miktarı değişiklik gösterebilecek olup farklı komponentlerin miktarlarının seçimi, bu spesifikasyonlara istinaden becerikli kişinin bilgi birikimi dahilinde gerçekleştirilecektir.

Bağlayıcı kompozisyonunun üretiminde kullanılacak olan komponentlerin karıştırılması ve birleştirilmesi sırası tespit edilirken, taninin ligninden daha reaktif bir komponent olduğu hususu dikkate alınmalıdır. Bundan dolayı, lignin tercihen sulu kompozisyon içerisinde taninden daha uzun bir süre pirişilebilecektir. Bu şekilde, ligninin 5 örneğin aldehit gibi çapraz bağlama maddesiyle reaksiyona girmek için yeterli süreye sahip olması sağlanmaktadır. Ayrıca, taninin daha uzun bir süre pişirilmesinin kompozisyonun viskozite seviyesini uygun olmayan bir kapsam dahilinde arttırabileceği hususu da dikkate alınmalıdır.

10 Bu buluş, bu buluş kapsamındaki yöntemle elde edilebilecek bir bağlayıcı kompozisyonuyla ilgilidir.

Bu buluş aynı zamanda, bu buluş kapsamına göre bağlayıcı kompozisyonunu içermekte olan bir yapıştırıcı kompozisyonuyla ilgilidir. Yapıştırıcı kompozisyon ayrıca 15 diğer bağlayıcılar, dolgu maddeleri (ektenderler), katkı maddeleri, katalizörler ve dolgulardan oluşan bir gruptan seçilen bir ya da daha fazla yapıştırıcı komponentleri içerebilecektir. Bağlayıcı, temel olarak polimerin gelişimi ve çapraz bağlanmasının sağlanmasından sorumlu olan ve bu şekilde polimer sistemlerin kürlenmesi sürecinde yardımcı olan bir maddedir. Dolgu maddesi (ektender), örneğin nemin bağlanması 20 suretiyle fiziksel özelliklerin ayarlanması yoluyla bağlayıcıya yardımcı olan bir maddedir. Katkı maddesi, doldurma, yumuşatma, masrafları azaltma, nemi ayarlama, sertliği artırma ve esneklik seviyesini yükseltme gibi özelliklerde yardımcı olan bir polimer ya da inorganik bir bileşim olabilecektir. Katalizör, genellikle kürlenme hızını arttıran ve ayarlayan bir maddedir. "Madde" terimi burada bileşim ya da kompozisyon terimlerini 25 içerecek şekilde anlaşılacaktır. Bu buluşun bağlayıcı kompozisyonu, yapıştırıcı kompozisyonu içerisinde bir bağlayıcı bir dolgu maddesi (ektender), bir katkı maddesi, bir katalizör ve/veya bir dolgu olarak görev yapabilecektir.

Katmanlı bir kompozit yapısı, katmanların birbirlerinin üzerlerinde düzenlendiği ve 30 bu buluşa göre bağlayıcı kompozisyonuyla ve/veya bu buluşa göre yapıştırıcı kompozisyonuyla yapıştırılması yoluyla birleştirildiği en az bir ahşap kaplama katmanı

5 içermek üzere iki ya da daha fazla katmandan oluşabilecektir. Bu spesifikasyonda, aksi belirtilmedikçe, "ahşap kaplama" terimi örneğin ahşap esaslı malzeme, fiber malzeme, kompozit malzeme ya da benzerleri gibi malzemelerden oluşturulabilecek bir kaplamayı ifade etmek üzere kullanılmaktadır. Bu bağlamda, ahşap kaplamanın kalınlığı değişiklik gösterebilecektir. Ahşap kaplamanın kalınlığı tipik olarak 3 mm'nin altındadır.

10 Bu buluşun bir örneğinde, katmanlı kompozit yapısı, bir ahşap panel ürünü, bir kontrplak ürünü, bir kompozit ürün ve preslenmiş bir panel ürününden oluşan bir gruptan seçilmektedir. Katmanlı kompozit yapısı, katmanların birbirlerinin üzerine serildiği ve birbirlerine yapıştırıldığı şekilde, tercihen ahşap kaplama katmanları olmak üzere, çok sayıda katmandan oluşabilecektir.

15 Bu buluş aynı zamanda, bağlayıcı kompozisyonunun bir kaplama olarak, plastiğin güçlendirilmesi için, sıkıştırılmış bir döküm, bir laminat ya da bir lake üretilmesi için ya da ahşap bir ürünün yapıştırılması için bir impregnasyon uygulamasında kullanılmasıyla ilgilidir. Bu buluşun bağlayıcı kompozisyonu aynı zamanda plastik ya da ahşap kombinasyonlarının yapıştırılması için de kullanılabilir.

20 Yapıştırıcı kompozisyonu bir ahşap ürünün yapıştırılması için kullanılabilir.

Bu buluşun bir örneğinde, ahşap ürün, ahşap panel, ahşap kaplama ya da ahşap çubuktan oluşan bir gruptan seçilmektedir.

25 Bu buluşun yukarıda açıklanan örnekleri, birbirleriyle herhangi bir kombinasyon içerisinde kullanılabilir. Birçok örnek, buluşun ilave bir örneğini oluşturmak üzere bir araya getirilebilir. Buluşun ilgili olduğu bir yöntem, bir kompozisyon ya da bir kullanım, yukarıda açıklanan buluş örneklerinden en azından birini içerebilir.

30 Bu buluşa göre yöntemin bir avantajı da bir bağlayıcı kompozisyonunun üretimi sırasında reaksiyona giren komponentler olarak lignin ve taninin birlikte kullanılmasıyla daha çevre dostu bir bağlayıcı kompozisyonunun elde edilmesidir. Şaşırtıcı bir şekilde,

reaksiyona giren komponentler olarak lignin ve taninin birlikte kullanıldığında örneğin fenol olmak üzere sentetik fenol maddesi olarak polimerize edilebilir madde miktarının bağlayıcı üretim prosesi sırasında önemli derecede azalabildiği tespit edilmiştir. Sentetik bileşim olarak fenol ile doğal polimerler olarak lignin ve tanin kullanımıyla, nihai bağlayıcı kompozisyonunda mevcut fenol miktarının en aza indirilmesi avantajı elde edilmektedir.

Bu buluşun bir avantajı da bağlayıcı kompozisyonu üretimi yönteminde reaktif katkı maddesi olarak ligninden daha az miktarda tanin kullanımıyla, kompozisyonunun yapıştırma açısından daha uygun olması gibi nihai bağlayıcı kompozisyonunun özelliklerinin değiştirilmesi olanağı söz konusudur. Kürleme, kuruma, kayma mukavemeti ve penetrasyon gibi özellikler, bu buluşla birlikte, yapıştırma uygulamaları için daha uygun hale getirilebilecektir.

Özellikle, normal kraft lignininden daha yüksek reaktiviteye sahip olan ve bundan dolayı bu buluşa göre yöntemin daha da iyi uyumluluk ve reaksiyon davranışı içerisinde bulunmasını sağlayan, tercihen kurutulmamış biçimdeki parlamayla çökeltilmiş lignin kullanıldığında avantaj sağlanmaktadır.

Bu buluşa göre bağlayıcı kompozisyonunun üretimi için taninin ligninle birlikte kullanılmasının avantajı örneğin taninin üretilen bağlayıcı kompozisyonunun gerilme mukavemetini ve esnekliğini arttırmasıdır.

Bu buluşun bir avantajı da nihai bağlayıcı kompozisyonunda daha yüksek seviyede biyo esaslı komponentlerin elde edilmesidir. Bu avantaj, özellikle taninin kompozisyona ligninden daha sonraki bir süreç aşamasında eklenmesi durumunda olmak üzere bu buluşun belirli proses adımları kullanıldığında elde edilebilmektedir.

Örnekler

Şimdi de bu buluşun çizimlerde gösterilmekte olan örneklerine dair ayrıntılara atıfta bulunulacaktır.

5

Aşağıdaki açıklamada, buluşun bazı örnekleri teknikte becerikli bir kişinin açıklamaya istinaden buluştan faydalanabileceği şekilde ayrıntılarla belirtilmektedir. Adımlardan bir çoğunun bu spesifikasyonda becerikli kişi için aşikar olacağından dolayı örneklerin bütün adımları ayrıntılı bir şekilde gösterilmemektedir.

10

Şekil 1’de bu buluşun bir örneğine göre bir bağlayıcı kompozisyonu üretilmesine yönelik bir yöntem gösterilmektedir.

Reaksiyona giren komponentlerden bazıları dahil olmak üzere sulu bir kompozisyon oluşturulmasından önce, istenen özelliklere sahip bir bağlayıcı kompozisyonunun hazırlanması için özellikle lignin ve taninin kaynağı seçilmektedir. Yukarıda gösterildiği üzere, lignin, kraft lignin, parlamayla çökeltilmiş lignin, biokütle kaynaklı lignin, alkalin hamur prosesinden elde edilen lignin, soda prosesinden elde edilen lignin ve bunların kombinasyonlarından seçilebilmektedir. Ayrıca, bu buluşa göre yöntemde kullanılacak diğer komponentler ile miktarları da seçilmektedir. Reaksiyona giren komponentler aynı zamanda örneğin komponentlerin etkinleştirilmesi ve/veya üzerlerinde değişiklik yapılması için gerekmesi durumunda ön işleme tabi tutulmaktadırlar.

Bu buluşun Şekil 1’de gösterilen örneğindeki muhtelif hazırlıkların ve ön işlemlerin yer aldığı adım 1)’i takiben adım 2) gerçekleştirilmektedir. Adım 2), gerekli komponentlerin, yani lignin, polimerize edilebilir madde, çapraz bağlama maddesi ve katalizörün bir kısmının oluşturulan kompozisyonun sıcaklığının kontrol edilmesiyle eş zamanlı olarak önceden tespit edilen bir sıra içerisinde birleştirilmesi dahil olmak üzere sulu bir kompozisyonun oluşturulması sürecini içermektedir. Seçilen komponentler, kompozisyonun birbiri ardında ya da en azından kısmen eş zamanlı bir şekilde

oluşturulmasına yönelik adım 2)'ye eklenebilecektir. Bu komponentlerin karıştırılmasının ardından, kompozisyon viskozitesinin nihai bağlayıcı kompozisyonun önceden tespit edilen viskozitesinin %45'i ile %95'i olana kadar pişirilmektedir. Kompozisyon, 20 ile 95 °C' sıcaklıkta pişirilebilecektir.

5

Ardından, adım 3) gerçekleştirilir. Adım 3), kompozisyona tanin eklenmesi ve ardından oluşturulan sulu kompozisyonun sıcaklığının 80 ile 90 °C'ye çıkarılması sürecini içermektedir. Kompozisyon, önceden tespit edilen bir viskozite seviyesine ulaşılan kadar ya da istenen polimerleştirme uzunluğu elde edilene kadar bu sıcaklıkta pişirilmektedir.

10

Bu buluşun başka bir örneğinde, kompozisyonun sıcaklığı taninin eklenmesinden önce 80 ile 90 °C'ye çıkarılabilmekte ya da sıcaklık taninin eklenmesiyle eşzamanlı bir şekilde 80 ile 90 °C'ye çıkarılabilmektedir.

15

Adım 1), adım 2) ve adım 3)'ün sonucunda, istenen özelliklere sahip bir bağlayıcı kompozisyonu üretilmektedir. Bu bağlayıcı kompozisyonu bu şekilde yapıştırma uygulamaları için kullanılabilecek ya da bir yapıştırıcı kompozisyonu üretilmesi için diğer yapıştırıcı komponentlerle ayrıca işlenebilecektir.

20

ÖRNEK 1 — Bir bağlayıcı kompozisyonunun hazırlanması

Bu örnekte, bu buluşun Şekil 2'de gösterilen örneğine göre bir lignin-tanin-fenol formaldehit bağlayıcı kompozisyonu üretilmiştir.

25

Aşağıda gösterilen komponentler ve miktarları kullanılmıştır:

Su	300 g
NaOH (birinci kısım (dispersiyon))	250 g
%50	
kraft lignin %98	400 g

tanin %90	150 g
fenol %90	250 g
formaldehit %38	1000 g
NaOH (ikinci kısım (katalizör)) %50	100 g.

Bu örnekte kullanılan komponentlerin (kuru içerikleri esas alınmak suretiyle) yüzdesi aşağıdaki gibidir:

NaOH	yaklaşık %13
kraft lignin	yaklaşık %30
tanin	yaklaşık %10
fenol	yaklaşık %17
formaldehit	yaklaşık %30

5

İlk olarak, su, NaOH birinci kısmı ve lignin, dispersiyon oluşturulacak şekilde karıştırılmıştır. Eş zamanlı olarak, sıcaklık oda sıcaklığından yaklaşık 65 °C'ye çıkarılmıştır. Daha sonra, fenolün tamamı eklenmiş ardından sulu bir kompozisyon oluşturmak üzere formaldehit kademeli bir şekilde eklenmiştir. Sıcaklık, 65 °C'nin altında tutulmuştur. NaOH'in ikinci kısmının kompozisyona eklenmesinin ardından, kompozisyon viskozite seviyesi nihai bağlayıcı kompozisyonunun viskozitesinin %45 ila 95'ine karşılık gelene kadar pişirilmiştir. Ardından tanin eklenmiş ve sıcaklık yaklaşık 80-90 °C seviyesine arttırılmıştır. Oluşturulan kompozisyonun viskozitesi (25 °C'de ölçüldüğü üzere) yaklaşık 500 cp seviyesine ulaşana kadar bu sıcaklıkta pişirme işlemine devam edilmiştir.

15

Bu örnekte, tanin kompozisyona sadece daha az reaktif olan ligninin daha reaktif olan taninin eklenmesinden önce fenol ve formaldehitte reaksiyona girebilmesi için yeterli sürenin sağlanması amacıyla ligninin eklenip önceden tespit edilen bir süre boyunca pişirilmesinin ardından eklenmiştir.

20

Ancak, tanin kısmı da uzun bir süre pişirilmesi durumunda oluşturulan reçinenin viskozitesinin çok yüksek olabileceği hususu dikkate alınmak suretiyle, örneğin lignin ile eş zamanlı olarak da eklenebilirdi. Taninin kompozisyona eklenmesi şekli, örneğin kullanılacak olan taninin toplam miktarına bağlıdır.

5

ORNEK 2 — Bir bağlayıcı kompozisyonunun hazırlanması

Bu örnekte, bir lignin- tanin- fenol glioksal bağlayıcı kompozisyonu üretilmiştir.

10 Aşağıda gösterilen komponentler ve miktarları kullanılmıştır:

Su	370 g
NaOH (birinci kısım (dispersiyon)) %50	300 g
kraft lignin %75	530 g
tanin %90	100 g
fenol %90	540 g
glioksal %40	1100 g
NaOH (ikinci kısım (katalizör)) %50	150 g.

İlk olarak, su, NaOH birinci kısmı ve lignin, dispersiyon oluşturulacak şekilde karıştırılmıştır. Eş zamanlı olarak, sıcaklık oda sıcaklığından yaklaşık 50 °C'ye çıkarılmıştır. Daha sonra, fenolün tamamı eklenmiş ardından sulu bir kompozisyon oluşturmak üzere glioksal kademeli bir şekilde eklenmiştir. Sıcaklık, 65 °C'nin altında tutulmuştur. Toplam tanin miktarının 3/4'ü, tercihen glioksal miktarının tamamı olmak üzere glioksal miktarının en az yarısının kompozisyona eklenmesinin ardından yukarıda oluşturulan sulu kompozisyona eklenmiştir. NaOH'in ikinci kısmının kompozisyona eklenmesinin ardından, kompozisyon viskozite seviyesi nihai bağlayıcı kompozisyonunun viskozitesinin %40 ila 95'ine karşılık gelene kadar pişirilmiştir. Ardından taninin kalan miktarı eklenmiş ve sıcaklık yaklaşık 75-80 °C seviyesine

20

arttırılmıştır. Oluşturulan kompozisyonun viskozitesi (25 °C'de ölçüldüğü üzere) yaklaşık 300 cp seviyesine ulaşana kadar bu sıcaklıkta pişirme işlemine devam edilmiştir.

ÖRNEK 3 — Bir bağlayıcı kompozisyonunun hazırlanması

5

Bu örnekte, bir lignin- tanin- resorsinol formaldehit bağlayıcı kompozisyonu üretilmiştir.

Aşağıda gösterilen komponentler ve miktarları kullanılmıştır:

10

Su	340 g
NaOH (birinci kısım (dispersiyon)) %50	240 g
kraft lignin %98	494 g
tanin %90	21 g
resorsinol %90	450 g
formaldehit %40	800 g
NaOH (ikinci kısım (katalizör)) %50	115 g.

İlk olarak, su, NaOH birinci kısmı ve lignin, dispersiyon oluşturulacak şekilde karıştırılmıştır. Eş zamanlı olarak, sıcaklık oda sıcaklığından yaklaşık 50 °C'ye çıkarılmıştır. Daha sonra, resorsinolün yarısı eklenmiş ardından sulu bir kompozisyon oluşturmak üzere formaldehit kademeli bir şekilde eklenmiştir. Sıcaklık, 65 °C'nin altında tutulmuştur. Toplam resorsinol miktarının 3/4'ü, tercihen formaldehit miktarının tamamı olmak üzere formaldehit miktarının en az yarısının kompozisyona eklenmesinin ardından yukarıda oluşturulan sulu kompozisyona eklenmiştir. NaOH'in ikinci kısmının kompozisyona eklenmesinin ardından, kompozisyon viskozite seviyesi nihai bağlayıcı kompozisyonunun viskozitesinin %40 ila 95'ine karşılık gelene kadar pişirilmiştir. Ardından tanin eklenmiş ve sıcaklık yaklaşık 70-75 °C seviyesine arttırılmıştır.

Oluşturulan kompozisyonun viskozitesi (25 °C'de ölçüldüğü üzere) yaklaşık 300 cp seviyesine ulaşana kadar bu sıcaklıkta pişirme işlemine devam edilmiştir.

ÖRNEK 4 — Bir yapıştırıcı kompozisyonunun hazırlanması

5

Bu örnekte, bir yapıştırıcı kompozisyonu üretmek üzere Örnek 1'de üretilen lignin-tanin-fenol formaldehit bağlayıcı kompozisyonu kullanılmıştır. Bağlayıcı kompozisyonu, örneğin nişasta, odun unu ve sertleştirici (örneğin tanin ya da karbonatlar) gibi dolgu maddeleri (ekstenderler), dolgular, katalizörler, katkı maddeleriyle karıştırılmış ve bu şekilde yapıştırıcı kompozisyonu oluşturulmuştur.

10

ÖRNEK 5 — Bir kontrplak ürününün üretilmesi için bağlayıcı kompozisyonunun uygulanması

15

3 mm'nin altında kalınlığa sahip ahşap kaplamalar, 7-kontrplak üretilmesi için Örnek 1'de üretilen lignin-tanin-fenol formaldehit kompozisyonuyla birbirlerine yapıştırılmıştır. Sonuçlar, yapıştırma etkisinin ahşap kaplamaların yapıştırılması açısından yeterince iyi olduğunu göstermiştir.

20

ÖRNEK 6 — Bir kontrplak ürününün üretilmesi için yapıştırıcı kompozisyonunun uygulanması

25

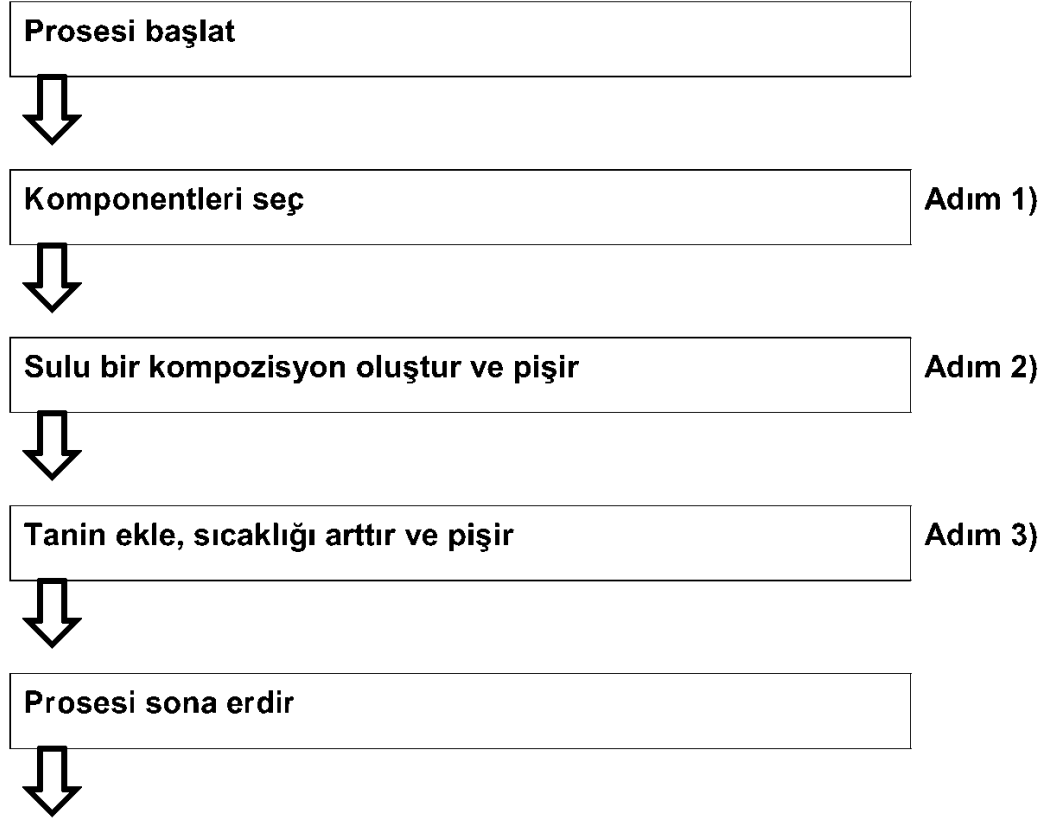
Bu örnekte, Örnek 4 yapıştırıcı kompozisyonu ahşap kaplamaların üzerine uygulanmıştır. Ahşap kaplamalar, bir kontrplak oluşturmak üzere yapıştırıcı kompozisyonla birbirlerine bağlanmıştır. Yapıştırıcı kompozisyonun kuru madde içeriği %45 ila 55 arasındadır. Bağlayıcı kompozisyonu uygulanan ahşap kaplamalar, sıcak presleme tekniği kullanılmak suretiyle 120 ila 170 °C arasında bir sıcaklıkta preslenmiştir. Yapıştırıcı kompozisyon eşzamanlı bir şekilde kürlenmiştir. Bu buluşun yapıştırıcı kompozisyonunun ahşap kaplamaların yapıştırılması ve böylelikle kontrplak üretimi için uygun olduğu tespit edilmiştir.

30

ÖRNEK 7 — Laminatların üretilmesi için bağlayıcı kompozisyonunun uygulanması

Bu örnekte, Örnek 1’de üretilen lignin-tanin-fenol formaldehit bağlayıcı kompozisyonu bir impregnasyon uygulamasında kullanılmıştır. Laminatların üretilmesi sırasında, kağıtlar bağlayıcı kompozisyonun bir alkol solüsyonuyla emprenye edilmiş ve ardından emprenye edilen katmanlar bir fırına transfer edilmiştir. Alkol uçucu hale getirilmiş ve bağlayıcı kompozisyonu kısmen kürlenmiştir. Söz konusu yarı kürlenmiş kompozisyonu içeren katmanlar birbirlerinin üzerinde düzenlenmiş ve tek tip daha kalın paneller ya da laminatlar oluşturmak üzere sıcak presleme tekniğiyle pişirilmiştir.

Teknikte becerili bir kişi için aşikar olduğu üzere, teknolojinin ilerlemesiyle buluşun temel fikri muhtelif şekillerde uygulanabilecektir. Bundan dolayı bu buluş ve örnekleri, yukarıda açıklananlarla kısıtlı olmayıp tam tersine taleplerin kapsamı içerisinde değişiklik gösterebilecektir.



Şekil 1