

ÖZET**YENİLENMİŞ SELÜLOZ ELYAF**

5 Mevcut buluş viskoz metoduna göre elde edilmiş olan bir yenilenmiş selüloz elyaf ile ilgilidir. Özellikle mevcut buluş hidrofobik özelliklere sahip olan bir yenilenmiş selüloz elyafa ilişkindir.

İSTEMLER

1. Viskoz metoduna göre elde edilmiş olan yenilenmiş selüloz elyaf olup, **özelliği**; alkil keten dimerler, alkenil keten dimerler, alkil süksinik anhidritler, alkenil süksinik anhidritler, alkil glutarik asit anhidritler, alkenil glutarik asit anhidritler, alkil isosiyanatlar, alkenil isosiyanatlar, yağ asidi anhidritleri ve bunların karışımlarından oluşan gruptan seçilmiş olan bir hidrofobik maddeyi selüloz matris içerisine eklenmiş olarak içermesidir.
2. İstem 1'e göre selüloz elyaf olup, **özelliği**; elyaf içerisinde hidrofobik maddenin içeriğinin, selüloza göre ağırlıkça %0,1 ila ağırlıkça %13 arasında, tercihen ağırlıkça %1 ila ağırlıkça %7,5 arasında olmasıdır.
3. Önceki istemlerden herhangi birine göre bir selüloz elyafın üretilmesi için metot olup, **özelliği**; hidrofobik maddenin bir büküm viskozuna ya da bunun bir öncüsüne ilave edilmesi adımını içermesidir.
4. 1 ila 3 arasındaki istemlerden herhangi birine göre selüloz elyafın, hijyenik ürünlerde, özellikle üst örtü/alt örtülerde, tıbbi ürünlerde, özellikle yara pansuman malzemelerinde, kağıtlarda ve/veya sulu serme dokumasız kumaşlarda, tekstil uygulamalarında, özellikle spor giysilerinde ve koruyucu giysilerde ve/veya dokumasız kumaşlarda ve filtre maddelerinde, özellikle sigara filtrelerinde kullanımınıdır.

TARİFNAME

YENİLENMİŞ SELÜLOZ ELYAF

5 Mevcut buluş viskoz metoduna göre elde edilmiş olan bir yenilenmiş selüloz elyaf ile ilgilidir.

Özellikle mevcut buluş hidrofobik özelliklere sahip olan bir yenilenmiş selüloz elyaf ile ilgilenmektedir.

10 Alkil keten dimerlerinin (AKD) ve diğer yağ asidi türevlerinin tutkallama maddesi olarak kağıdın hidrofobik hale getirilmesi için kullanımı bilinmektedir (örn. DE 3 920 356). Burada selüloz kağıt içerisinde, bir ester bağlantısı ile bağlanan reaktantlar yağ asidi kalıntısı vasıtası ile hidrofobik hale getirilir. Kullanım alanları örneğin yazı kağıtları, fotoğraf kağıtları ve gıda maddesi ambalajlarıdır.

15 Aynı şekilde viskoz elyaflarının yüzdelik su alımının hidrofilik ve/veya hidrofobik yardımcı maddelerin işbirliği vasıtası ile etkilenmesi uzun zamandan beri bilinmektedir. Yardımcı maddeler elyafların toplam kütesine katkıda bulunurlar, fakat kendileri su tutmazlar. Örnekler şunlardır: baryum sülfat, ağır metal sülfidler, karbon, poliolefinler (DE 1 469 448 A1, DE 3 317 724 A1, US 2 234 734 A).

20 Dolgu maddelerinin bu tip bir yerleştirilmesi sırasında normal durumda yalnızca bir kütle etkisi ve hatta toplam kütle içerisinde dolgu maddesi oranının hesaba katılması nedeniyle ortaya çıkartılır. Elyafın toplam su alımı, dolgu maddesinin kendisinin su tutmaması nedeniyle burada düşürülür, fakat çoğunlukla hidrofobik etki hedeflenmez. Elyafın dolgusu ayrıca elyaf mukavemetinin önemli ölçüde azalmasına neden olur.

25 DE 3 317 724 A1 sayılı belge ilave olarak hidrofobik, oligomerik ya da polimerik maddelerin işbirliğinden söz etmekte olup, içerisinde polietilen, polipropilen, PTFE vs. gibi inert polimerlerden söz edilir.

Yine, bağ maddeleri kullanılarak selüloz üzerine hidrofobik maddelerin aşılması suretiyle (örn. metil metakrilat: DE 1 468 539 A), poliizo ya da poliiizotiyosyanat ile selülozik tekstil elyaflarının reaksiyonu vasıtası ile hidrofobik hale getirme suretiyle (GB 586549A), elyafların/tekstillerin reaktif sonradan işlenmesi sureti ile, örn. asetal bağ 30 üzerinden eterleme (GB 477 029A), piridin ve DMF gibi organik çözücü maddeler içerisinde asit klorürleri ile esterleme suretiyle (FR 707 688A ya da Textile Research

Journal, 40 (1970), 970 ff.) elyafların nano partiküller ile sonradan işlenmesi (DE 10 2006 053326 A1) bilinmektedir.

Yağ asidi klorürlerinin bir inert çözücü madde içine konması ve reaksiyona girmemiş reaktantların ve hidrojen klorürün reaksiyon ürünü olarak sıcak gaz akımının içinde ilerletilmesi ve deşarj edilmesi de tarif edilmiştir (DE 69801056T2, WO 2012/066015 A, FR 2 767 270 A1).

Elyafların yağ asidi tuzları ile alkol ile başlatılan esterlenmesi de AKD dispersiyonları ile tekstilin sonradan işlenmesi gibi tarif edilmiştir (GB 2 221 928A).

Bu önceden bilinen sonradan yapılan işlemler bir taraftan kaplama olarak uygulanırlar, yani yalnızca elyafın ya da tekstil ürününün üzerine uygulanırlar. Diğer taraftan, bunlar reaktif olarak gerçekleştirilebilir, ancak burada da, reaksiyon sadece elyafın yüzeye yakın bölgelerinde gerçekleşir, çünkü reaktifler elyafın içine engelsiz bir şekilde nüfuz edemez. Ayrıca hidrofobik hale getiren maddenin kullanımı da yüksektir, çünkü örneğin AKD ile sonradan işleme durumunda sıcakta belirgin oranda bu fazlalıkta bulunan su ile reaksiyona girer ve böylece artık selüloz ile bir reaksiyon için kullanıma hazır bulunmaz.

Sonradan işleme vasıtası ile suyu bertaraf eden bir yüzey oluşturulur, bunun bozulmasından sonra da elyaf engellenmeden ve tersinmez bir şekilde suyu emer.

Yüzeylerin gaz faz destekli olarak hidrofobik hale getirilmesi, kağıt örneklerinin yardımı ile gösterilmiş olup, bunlarda kağıdın iki yüzü arasında belirgin farklar görülebilmektedir. Hidrofobik etki aseton ile ekstraksiyon vasıtası ile büyük oranda giderilmiş olup, bu da selüloz ile yağ asidi klorürün reaksiyonunda hidrolizin bir yüksek oranını işaret eder. Bu durumda da yağ asidi klorürleri gaz fazı içerisinde serbestçe elyafın içine dağılamazlar bunun yerine primer dıştan bağlanırlar.

Ayrıca aromatik izo ya da izotiosiyanat ve siklik iminlerden ya da son olarak bahsedilenin bir polimerizattan oluşan bir polimerizasyon ürününün içeri eğrilmesi suretiyle tekstil elyaflarının "animalizasyonu" da bilinmektedir (CH 213876). Burada bir kısmi hidrofobikleme gözlenmiştir, fakat bu da, dağıtılmasının elyafın yüzey enerjisinin yeteri derecede düşürülmesi için yeterli olduğu yalnızca bir su itici polimer etken madde ile çok yüksek eklemelerde bulunur. Bu şekilde elde edilen elyaflar ayrıca yüksek katkı içeriği nedeniyle daha çok pamuk elyaflarının karakterini içerirler.

Viskoz sosis kılıflarının sosisin şekillendirilebilirliğinin iyileştirilmesi için bunlar AKD ile

sulu süspansiyon içerisinde tekrar işlenmişlerdir, ya da viskoz bileşimi kılıfın şekillendirilmesinden önce AKD süspansiyonu ya da emülsiyon ile karıştırılmıştır (GB 887 466A, GB 1 042 182 A). Bir su itici etki bu belgelerde tarif edilmemektedir, yalnızca kılıfların yağlara yüksek afinitesinden söz edilmektedir. Viskoz elyaflar ve sosis kılıflar arasındaki esaslı fark, sosis kılıflarının normal durumda viskoz bileşimi ile empenye edilmiş kağıtlardan oluşmaları, bazı durumlarda da saf viskozdan oluşmalarıdır. Sonuncu durumda viskoz, elyaf formunda değildir, yaklaşık olarak 50 µm ve daha fazla duvar kalınlıklarına sahip olan kalın hortum olarak mevcuttur.

Mevcut buluşun amacı, viskoz metoduna göre elde edilmiş olan, tekniğin bilinen durumunda önerilenlerdeki yukarıda bahsedilmiş olan dezavantajları içermeyen, hidrofobik özelliklere sahip olan yenilenmiş selüloz elyaflarının kullanıma sunulmasıdır. Elyaf ayrıca biyolojik olarak çözünebilir olmalıdır.

Buluşun bu amacına, alkil keten dimerler, alkenil keten dimerler, alkil süksinik anhidritler, alkenil süksinik anhidritler, alkil glutarik asit anhidritler, alkenil glutarik asit anhidritler, alkil izosiyanatlar, alkenil izosiyanatlar, yağ asidi anhidritleri ve bunların karışımlarından oluşan gruptan seçilmiş olan bir hidrofobik maddeyi selüloz matrisi içerisine eklenmiş olarak içeren bir yenilenmiş selüloz elyaf ile ulaşılır.

AKD gibi reaktif hidrofobik maddelerin bir yenilenmiş selüloz elyafın selüloz matrisinin içine eklenmesinin başarılı bir şekilde uygulanabildiği şaşırtıcı bir şekilde bulunmuştur. Bu şekilde tüm elyaf enlemesine kesiti üzerinde dağıtılmış bir hidrofobik hale getirici etki elde edilmekte olup, bu da "süreklidir" yani örneğin yıkama adımları gibi elyafların yüzeysel işlenmesi ya da diğer işlemler vasıtası ile uzaklaştırılmaz.

Reaktif hidrofobik maddelerin selüloz matrisi içine eklenmesi suretiyle viskoz elyafların, örneğin su buharı tutma olanağı gibi esaslı özelliklerinin kısıtlanmadığı da bulunmuştur. Hidrofobik maddelerin eklenmesi için bunların büküm viskozuna ya da bunun bir öncüsüne ilave edilmeleri gerekir. AKD gibi maddelerin viskoz büküm metodu içerisinde kendilerinin stabil olduklarını ispat etmiş olmaları şaşırtıcıdır, çünkü örneğin AKD alkali içinde hızla çözünür.

Buluşa uygun selüloz elyaf içerisinde hidrofobik maddenin elyaf içerisindeki içeriği, selüloza göre tercihen ağırlıkça %0,1 ila ağırlıkça %13, özellikle tercihen ağırlıkça %1 ila ağırlıkça %7,5 arasındadır.

Buluşa uygun elyafın titresini 0,5 ila 40 dtex arasında, özellikle 2 ila 28 dtex arasında

olabilir.

Buluşa uygun elyaf 2 ila 20 mm arasında, özellikle tercihen 3 ila 12 mm arasında bir kesim uzunluğuna sahip olan kısa kesim elyaf olarak mevcut olabilir. Özellikle dokumasız kumaşların ve tekstillerin içinde kullanım için elyaf 20 mm ila 150 mm arasında, özellikle 40 ila 110 mm arasında, özellikle tercihen 40 mm (pamuk tipi) ve 70 mm (yün tipi) kesim uzunluğunda filaman olarak da mevcut olabilir.

Buluşa uygun bir selüloz elyafın üretilmesi için metot hidrofobik maddenin bir büküm viskozuna ya da bunun bir öncüsüne ilave edilmesi adımını içerir.

“Büküm viskozu” olarak teknikte uzman kişi, selüloz ksantogenatın bir sulu, alkali çözeltisini anlar. Bir büküm viskozunun “öncüsü” olarak, viskoz metodunun ara ürünleri ve kullanım ürünleri, örneğin kullanılan selüloz, alkalizasyondan sonra selüloz, ya da selüloz ksantaogenatın çözülmesi için kullanılan alkali çözelti anlaşılır.

Mevcut buluş buluşa uygun selüloz elyaf hijyen ürünlerinde, özellikle üst örtüler/alt örtülerde, kozmetik ve bebek temizleme bezlerinde, tıbbi ürünlerde, özellikle yara pansuman malzemelerinde, kağıtlarda ve sulu serme dokumasız kumaşlarda, tekstil uygulamalarında, özellikle spor giysilerinde ve koruyucu kıyafetlerde ve/veya dokumasız kumaşlarda ve filtre maddelerinde, özellikle sigara filtrelerinde kullanılır.

Örnekler

20 Bir büküm viskozuna aşağıdaki madde sınıflarında hidrofobik maddeler ilave edilmiştir:

- a) Bir vinil asetat kopolimer (Vinnapas EN 1028, Üretici Wacker firması)
- b) bir kuaterner yağ asidi türevi (Adulcinol BUN, üretici Zschimmer & Schwarz firması)
- 25 c) bir alkil keten dimer (AKD) (Ukasol NL-201, üretici Schill & Seilacher firması)
- d) bir diğer kuaterner yağ asidi türevi (Stan-tex s6557, üretici Pulcra Chemicals firması)
- e) bir yağ alkol kombinasyonu (Setilon KN, üretici Pulcra Chemicals firması)
- f) bir yağ asidi kondenzasyon ürünü (Duron OS 2160, üretici CHT firması) ve
- 30 g) ester yağları (Duron OS 3136, üretici CHT firması)

Bu şekilde modifiye edilmiş olan büküm viskozlarının bilinen şekilde ve türde viskoz elyaflarına bükülmesi denenmiştir. Elyafların bir başarılı bükümü yalnızca c) ve g) durumlarında mümkün olmuştur.

5 Üretilen elyafların hidrofobikliğinin bir yükseltilmesi (su içerisinde elyafların daldırılması vasıtası ile incelenmiştir) yalnızca c) durumunda (AKD ile hidrofobik hale getirme) gözlenmiştir.