ma eni ve kalite anlayışındaki gelişmeler bu tip silindirleri kullanmayı bir yerde zorunlu hale getirmiştir.

Daha sonra aynı amaçla benzer konstrüksiyonlar piyasaya çıkmıştır. Buna, Escher Wyss'in Nipcotex silindirlerini (şekil 10) örnek verebiliriz. Bu sistemlerde asıl özellik, dolu silindir aksı sabit dururken basınç uygulanan bölümün üzerinde bulunan silindirlerin metal manto ve elastik kaplama kısmı kumaş hareketine göre dönmektedir. O nedenle dolu silindir aksında meydana gelen kavislenme, asıl silindir yüzeyini etkilememektedir. Bunun sonucu silindir çapı iyice küçülmekte, silindir çapı küçüldükçe özgül basınç artacağından bunlarla düşük basınçlarda bile etkili sıkma yapılabilmektedir. Üstelik normal konstrüksiyonlara göre bunlara daha fazla basınç uygulamak mümkündür. Örneğin bugün 475 mm çap, 6000 mm çalışma enindeki yüzen silindire 1200 N/cm gibi yüksek basınç uygulayarak çalışmak mümkündür.

Son olarak, Kleinewefers firmasının piyasaya çıkardığı içten basınçlı hava destekli Bicoflex silindiri de (şekil 12) bu alanda geliştirilmiş önemli bir konstrüksiyondur. Bu sistemin prensibi de içten hidrolik destekli silindirlerinkine benzemektedir. Ancak burada içten basınçlı hava yastıkları kullanılmaktadır. Hidrolik sisteme göre bunlarda bakımın kolay olduğu önemli bir avantaj olarak belirtilmektedir [Meisen,1986]. Gerek Bicoflex gerekse Nipco-tex silindirlerinde istenildiği takdirde silindir eninin belirli kısımlarına ayrı ayrı değerde basınçlar uygulayarak çalışmak da mümkündür.

KAYNAKÇA

- FRANK, U., 1979. Eine neue Foulardwalze mit selektiver Druckgebund für geregelte Durchbiegung, Melliand Textilberichte, s.487.
- KRETSCHMER, A., 1983. Textilveredlungmaschinen (gestern) heute und morgen, Melliand Textilberichte, s.676
- LEIFELD, F., 1972. Die Schwimmende Welze ihre Funktion, Vozüge und Anwendung, Melliand Textilberichte, s.935
- MEISEN, K., 1986. Neue Durchbiegungs - Ausgleihwalze und ihre Regelmöglichkeiten, Melliand Textilberichte, s.184
- TARAKÇIOĞLU, I., 1984. Tekstil Terbiye İşletmelerinde Enerji Tüketimi ve Tasarrufu, U.Ü. Basımevi, Bursa, s.56
- TARAKÇIOĞLU, I., 1979. Tekstil Terbiyesi ve Makinaları, Cilt 1, E.Ü. Basımevi, İzmir, s.4
- VERNAZZA, J., 1972. Warenführungsprobleme in der Textilveredlung, Melliand Textilberichte, s.697
- VON DER ELTZ, H.Ü., Christ W., 1985/3, Aerodynamische System für die Veredlung von Stuckware, Int. Textil - Bulletin, s.27

Isı ve Tutuşmaya Dayanıklı Lifler ile Teknik Kullanım Alanları

Mehmet YAKARTEPE
Tekstil Y.Müh.
Organik Kimya A.Ş., İSTANBUL

Yüksek ısı ve tutuşmaya dayanıklı tekstil mamüllerinin teknik alanda yaygın olarak kullanılması, bu alandaki çalışmaları giderek artırmaktadır.

Bu lifler; teknikte, askeri alanda, uzay alanında otomobil endüstrisinde, koruma alanında, endüstriyel alanda, denizcilikte, kimya ve inşaat endüstrilerinde çeşitli amaçlarla kullanılmaktadır.

Yazıda, konvansiyonel liflerin genel güç tutuşurluk özellikleri, rejenere selüloz ve sentetik liflerin modifikasyonu ile elde edilen termik dayanımlı lifler ile güç tutuşur özellik gösteren diğer organik esaslı lifler açıklanmıştır.

TECHNICAL APPLICATIONS OF HEAT AND FIRE RESISTANT FIBRES

The wider use of high heat and fire resistant fibres in textiles, promoted studies in this area.

These fibres are used for multipurpose usage in the military, space, automotive, defence, maritime, chemical, building and other industries.

In this article, general flame retardant characteristics of conventional fibres and thermic resistant fibres which are produced by modification of regenerated cellulosic and synthetic fibres, as well as other flame retardant organic fibres, are analyzed.

* Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Tekstil Bölümünün 1986-1987 Öğretim Dönemi Seri Konferansları kapsamında 21/5/1987 günü anlatılan konudan yazıya dökülmüştür.

1. GİRİŞ

Çok yüksek sıcaklığa veya aleve maruz bırakıldığında yanmayan tekstil mamülleri uzun yıllardan beri tekstilcileri uğraştıran bir konudur. Güç tutuşurluk normal tekstil liflerine uygulanan terbiye işlemi ile kazandırılabilmekte ise de bu etkiler sınırlı olmakta, dayanıklılıkları da uygulanan maddeye bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Ayrıca bu yolla elde edilen güç tutuşur tekstil lifleri teknik uygulamalar için yetersiz kalmaktadır.

Bu nedenle,

— Konvansiyonel rejenere veya sentetik lifler, lif üretimi esnasında güç tutuşur katkı maddeleri ilavesiyle modifiye edilerek,

— Sıcaklığa ve aleve dayanıklı özel organik lifler geliştirilerek,

— Yüksek termik dayanım gösteren anorganik lifler üretilerek,

etkili bir çözüm gerçekleştirilmiştir.

Son yıllarda giderek büyüme gösteren teknik tekstilin uygulama alanlarında ısı ve tutuşmaya dayanıklı liflerin önemi bu çalışmaları hızlandırmıştır.

İlk güç tutuşurluk işlemi 1735 yılında bir İngiliz tarafından gerçekleştirilmiş ve çalışmalar giderek yoğunlaşmıştır. Bazı alanlarda güç tutuşur tekstil mamullerinin kullanılması ilk olarak ABD'de 1953'te yasal bir zorunluluk haline gelmiştir. Bugün için Kanada, İngiltere, İsviçre gibi bazı ülkelerde belirli iş elbiselerinin, topluma açık binaların perde ve dekorasyon malzemelerinin, umumi taşıt araçlarında kullanılan tekstil mamullerinin tutuşmaz olmasıyla ilgili kanunlar yürürlüktedir.

Güç tutuşur tekstil lifleri ile ilgili gelişmeler yalnızca bu noktada kalmamış, yüksek termik dayanımlı süper lifler üretilerek teknikte uygulama alanları giderek arttırılmıştır. Her lif için kullanım yerleri daha sonra ayrı ayrı belirtilecek ise de ısı ve tutuşmaya dayanıklı liflerin kullanım alanları şöyle sıralanmaktadır:

— Askeri alanda; üniforma, çadır ve branda bezleri, kamuflaj ağları, paraşüt malzemeleri, kurşun geçirmez yelekler,

— Uzay alanında; astronot giysileri, roket - mermi yapımı, uçakların ve uzay araçlarının iç döşemeleri, gövde - kapı karenajları, emniyet kemerleri, jet motorların korunması, izolasyon,

— Otomobil endüstrisinde; taşıtların iç kaplamaları, friksiyon materyalleri, debriyaj plakaları, motorların korunması, lastik yapımı, emniyet kemerleri,