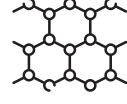


BİR ELEKTROTHERMAL KAPLAMA BİLEŞİMİ VE BUNU HAZIRLAMA YÖNTEMİ



Buluşun Tanımı

Bu buluş, elektriksel iletkenlik özellikleri ayarlanabilir karbon esaslı bir kaplama bileşimi ve bunu hazırlama yöntemi, özellikle de istenilen elektriksel direnç ve radyant ısıtma karakteristiklerine sahip yüzeylerin elde edilmesi için bir kaplama bileşimi ve bunu hazırlama yöntemi ile ilgilidir.



Hak Sahibi

Mima Malzeme İnovasyon Müh. Araş. San. ve Tic. Ltd. Şti.



Buluş Sahibi

Prof. Dr. İsmail Aydın

Ülke

Türkiye

Başvuru Numarası

2026/013619

Başvuru Durumu

İnceleme Raporu Bekleniyor

Avantajları

- Elektrik enerjisini çizgisel teller yerine kaplı yüzeyin tamamına yayarak yüksek verimlilikle ısı enerjisine dönüştürür; böylece geleneksel dirençli tel ısıtma sistemlerinde görülen sıcak hatları ve soğuk bölgeleri ortadan kaldırır.
- Elektriksel direnç, malzemenin kendi kimyasal yapısının (indirgenme derecesinin) kontrol edilmesiyle önceden ayarlanabilir; hedef direnç değerine ulaşmak için kaplama kalınlığını veya uygulama voltajını değiştirmeye gerek kalmaz.
- Kaplama kalınlığındaki mikro değişimlerden kaynaklanan aşırı ısınma riskini en aza indirir ve kararlı, homojen bir ısı dağılımı sağlar.
- Bölgesel aşırı ısınma noktalarının (hot-spot) oluşumunu engelleyerek kaplamanın termal ömrünü ve yapısal kararlılığını artırır.
- Organik matris içinde kararlı bir süspansiyon oluşturarak fırça veya sprey ile karmaşık, düzensiz yüzeylere doğrudan uygulanabilir ve ulaşılan hedef sıcaklığa bağlı olarak uzak-kızılötesi (FIR) aralığında ısıtma yapılabilir.

Pazar Bilgileri

Buluşla doğrudan ilişkili olan ve en büyük segmentini indirgenmiş grafen oksit (rGO) filmlerin oluşturduğu küresel grafen ısıtma filmi pazarının 2025 yılında 1,02 milyar USD büyüklüğünde olduğu ve %8,1 yıllık büyüme oranıyla 2030 yılına kadar 1,51 milyar USD'ye ulaşmasının beklendiği bilinmektedir. Daha geniş kızılötesi ısıtma paneli pazarının ise 2024 yılında yaklaşık 1,2 milyar USD büyüklüğünde olduğu ve %10,3 büyüme oranıyla 2033 yılına kadar 2,8 milyar USD'ye ulaşmasının öngörüldüğü bilinmektedir.

Hedef Kitle

Belirtilen NACE kodları altında faaliyet gösteren şirketler ile boya/kaplama formülasyonu, elektrikli ısıtma ekipmanı üretimi ve otomotiv bileşen üretimi alanlarında faaliyet gösteren işletmeler tarafından kullanıma uygundur.



Kullanım Alanları

Buluş; zemin, duvar ve tavan yüzeylerinin altına veya üstüne uygulanan radyant (kızılötesi) oda ısıtma sistemlerinde, masa, tezgah, ayna arkası, mobilya ve halı/şilte/yatak/battaniye gibi tekstil bazlı esnek yüzeylerin kontrollü ısıtılmasında kullanıma uygundur. Ayrıca otomotiv ve ulaşım sektöründe kara, deniz ve hava taşıtlarının iç mekan ısıtma panellerinde, koltuklarında, direksiyonlarında ve zemin kaplamalarında, taşıt camlarında buğu önleyici/buz çözücü termal katman olarak, batarya kutuları ve elektronik bileşenlerin soğuk iklimde termal yönetiminde kullanılabilir. Diğer uygulama alanları arasında çatı, oluk, yürüyüş yolu, rampa ve pistlerde kar/buzlanma önleyici kaplamalar, endüstriyel boru hattı, tank ve vanaların donmaya karşı korunması ile savunma sanayisinde çadır, sığınak ve taşınabilir ekipmanların yüzey ısıtılması yer almaktadır.

NACE Kodu Faaliyet

20.30	Boya, vernik ve benzeri kaplama maddeleri ile matbaa mürekkebi ve macun imalatı
27.51	Elektrikli ev aletleri imalatı (elektrikli ısıtıcılar, elektrikli battaniyeler dahil)
29.32	Motorlu kara taşıtları için diğer parça ve aksesuarların imalatı

Ticarileşme Beklentisi

Amaç, teknolojinin patent lisanslama yoluyla hedef şirketlere transfer edilmesidir. Bu teknoloji transferi işbirliği projeleriyle desteklenecektir. Müşteri kuruluşun KOBİ olarak sınıflandırılması halinde, olası bir teknoloji transferi durumunda müşteri kuruluş, lisanslama maliyetlerinin %25-40'ını geri talep edebilir.