

Hybrydowy kompozyt epoksydowy o zmniejszonej palności i dymotwórczości



Obszar zastosowania

W konstrukcjach wymagających wysokiej odporności termomechanicznej i ognioodporności, przy jednoczesnym zachowaniu wysokich właściwości wytrzymałościowych.

Przykładem jest transport publiczny, gdzie kompozyt można zastosować przy konstruowaniu wagonów tramwajowych, kolejowych lub metra – konkretnie obudowy wagonów, np. wewnętrznych elementów siedzenia (ich twardej części).

Zwiększa to bezpieczeństwo pasażerów i obsługi pojazdów, jak również wydłuża okres użytkowania środków komunikacji zbiorowej.



Innowacyjność i zalety rozwiązania

- Zastosowano **nowatorski układ tkanin oraz dodatek uniepalniający**, dzięki czemu między użytymi komponentami występuje synergiczny efekt uniepalniania.
- **Zwiększono bezpieczeństwo** poprzez:
 - obniżoną palność i emisję dymów,
 - wysokie parametry wytrzymałościowe tj. odporność na uderzenie, odporność na przecięcie ostrymi przedmiotami.
- Wyróżnia go **łatwość formowania** dzięki znanej technice worka próżniowego.
- Produkcja z wykorzystaniem **surowców łatwo dostępnych na rynku**.



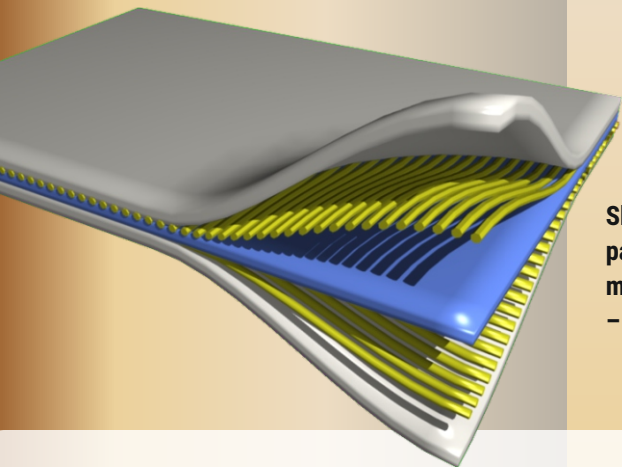
Innowacyjna polimerowa osnowa:
żywica epoksydowa i utwardzacz
z dodatkiem grafitu ekspandowanego
i antypirenu bezhalogenowego

Nowatorski układ kompozytu – po 2 warstwy tkanin (od warstwy zewnętrznej):

- tkanina aramidowa
- tkanina węglowa
- tkanina szklana
- tkanina bazaltowa
- tkanina lniana

Opcjonalnie warstwy tkanin aramidowej, szklanej i lnianej można zastąpić takimi napelniającami proszkowymi jak: mikrobalony szklane, wermikulit, zmielone łupiny orzecha laskowego wg wzoru:

- 1 warstwa tkaniny aramidowej z wermikulitem
- 2 warstwy tkaniny węglowej
- 1 warstwa tkaniny szklanej z mikrobalonami szklanymi
- 2 warstwy tkaniny bazaltowej
- 1 warstwa tkaniny lnianej ze zmielonymi łupinami orzecha laskowego



Skład kompozytu hybrydowego o obniżonej palności i emisji dymu wytworzonego metodą worka próżniowego – zgłoszenie patentowe P.442733

CIOP  **PIB**

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy
Zakład Zagrożeń Chemicznych, Pyłowych i Biologicznych,
Pracownia Bezpieczeństwa Chemicznego
Warszawa, ul. Czerniakowska 16

Osoba do kontaktu:

dr inż. Kamila Mizera

tel. 22 623 46 86, e-mail: kamiz@ciop.pl

Rozwiązanie powstało na podstawie wyników V etapu programu wieloletniego „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy”, finansowanego w latach 2020-2022 w zakresie badań naukowych i prac rozwojowych ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju.

Projekt nr III.PB.03 pt. Opracowanie kompozytów hybrydowych modyfikowanych napelniającami nieorganicznymi i roślinnymi o obniżonej palności i emisji dymu oraz wysokiej odporności na akty wandalizmu do zastosowań w pojazdach transportu publicznego

Koordinator Programu: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

Opracowano i wydano na podstawie wyników VI etapu programu wieloletniego pn. „Rządowy Program Poprawy Bezpieczeństwa i Warunków Pracy”, finansowanego w zakresie zadań służb państwowych ze środków Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej (do 12 grudnia 2023 r. – pod nazwą: Ministerstwo Rodziny i Polityki Społecznej).

Zadanie pt. Działalność wspierająca wdrażanie do praktyki społeczno-gospodarczej wyników programu wieloletniego przez ich upowszechnianie wśród pracodawców i pracowników

Koordinator Programu: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy