

Užitný vzor

Elektricky vodivá tisková formulace pro aplikaci na povrch termoformovatelného polymerního flexibilního nosného substrátu, termoformovatelný polymerní flexibilní nosný substrát s touto elektricky vodivou tiskovou formulací a kompozitní díl s tímto termoformovatelným polymerním flexibilním nosným substrátem

ČÍSLO OSVĚDČENÍ:

38997

DATUM UDĚLENÍ OSVĚDČENÍ:

25.11.2025

REGISTRAČNÍ ORGÁN:

Úřad průmyslového vlastnictví

EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22190-UV009-2025

ČÍSLO PROJEKTU:

TN02000067

ČÍSLO VÝSLEDKU:

TN02000067/10-V3

Fuzit - Užitný vzor

KONTAKTNÍ OSOBA:

Ing. Silvan Pretl, Ph.D.

ZČU FEL v Plzni

tel.: 377 634 560

pretl@fel.zcu.cz

ŘEŠITELSKÁ PRACOVNÍŠTĚ:

ZČU FEL KET, FST KKS

UPCE FCHT KPF

COC

UŽITNÝ VZOR		(11) Číslo dokumentu: 38 997
(19) ČESKÁ REPUBLIKA	(21) Číslo přihlášky: 2025-43346 (22) Přihlášeno: 20.10.2025 (47) Zapsáno: 25.11.2025	(13) Druh dokumentu: U1 (51) Int. Cl.: <i>C08L 1/08</i> (2006.01) <i>C08L 75/04</i> (2006.01) <i>C08L 39/06</i> (2006.01) <i>C08L 71/02</i> (2006.01) <i>C08K 3/04</i> (2006.01) <i>C08K 5/42</i> (2006.01) <i>C08K 7/06</i> (2006.01) <i>C08L 101/12</i> (2006.01) <i>C08J 7/044</i> (2020.01)
<p>(73) Magistři: Univerzita Pardubice, Pardubice, Polabiny, CZ Centrum organické chemie s.r.o., Rybůvka, CZ Západočeská univerzita v Plzni, Plzeň, Jižní Předměstí, CZ</p> <p>(72) Původce: doc. Ing. Tomáš Šyrový, Ph.D., Mostek, CZ Ing. Lubomír Kubiak, Ph.D., Rybůvka, CZ Ing. Jakub Pařízek, Pardubice, Polabiny, CZ Ing. Silvan Pretl, Ph.D., Plzeň, Východní Předměstí, CZ Ing. Martin Janda, Plzeň, Severní Předměstí, CZ doc. Ing. Zdeněk Chval, Ph.D., Štěpánská, CZ Zdeněk Hadravský, Plzeň, Dvůr Královský, CZ</p> <p>(74) Zástupce: advokátní kancelář s.r.o., Dukelských hrdinů 916/12, 170 00 Praha 7, Holešovice</p> <p>(54) Název užitného vzoru: Elektricky vodivá tisková formulace pro aplikaci na povrch termoformovatelného polymerního flexibilního nosného substrátu, termoformovatelný polymerní flexibilní nosný substrát s touto elektricky vodivou tiskovou formulací a kompozitní díl s tímto termoformovatelným polymerním flexibilním nosným substrátem</p>		
<p>Číslo průmyslového vlastnictví v zápisném listu nezjišťuje, zda předmět užitného vzoru splňuje podmínky způsobilosti k ochraně podle § 1 zák. č. 478/1992 Sb.</p>		

- ▶ V souladu s platnou metodikou Úřadu vlády ČR je uplatňován užitný vzor, který vznikl v přímé souvislosti s řešením projektu TAČR NCK2 TN02000067 „Nové směry v elektronice pro průmysl 4.0 a medicínu 4.0“ v rámci dílčího projektu TN02000067/010 „Tišťená elektronika“.
- ▶ **Předmět ochrany:** Užitný vzor chrání elektricky vodivou tiskovou formulaci obsahující uhlíkové nanotrubičky (SW/MW CNT) s povrchovou modifikací pyrenovými deriváty. Nekovalentní funkcionalizace potlačuje aglomeraci částic a zajišťuje homogenní dispergaci v polymerní matici (PVP, PUR, hydroxypropylcelulóza, PEO). Výsledná vrstva dosahuje plošného odporu 5–25 Ω/□.
- ▶ **Technologická realizace:** Formulace je aplikovatelná standardními tiskovými technikami (sítotisk, inkjet, DIW, tampónový tisk) na termoformovatelné substráty (PC, TPU, PETG, ABS, PMMA). Potištěný substrát je následně tvarován a enkapsulován vstříkolisováním kompatibilním termoplastem – plná kompatibilita s technologií In-Mold Electronics (IME).

- ▶ **Klíčové výhody:** Vodivá vrstva zachovává elektrickou kontinuitu po termoformování i enkapsulaci – nárůst plošného odporu činí 20-40 %. Klíčovou předností je uhlíková báze formulace: na rozdíl od konvenčních stříbrných nebo měděných vodivých past nevyžaduje recyklaci výrobku náročnou separaci kovových složek od termoplastové matrice. Eliminace kovové kontaminace umožňuje přímou materiálovou i chemickou recyklaci termoplastů bez degradace procesu, což výrazně zvyšuje cirkulační potenciál IME výrobků.



FAKULTA ELEKTROTECHNICKÁ
ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY
V PLZNI

RICE



UNIVERZITA
PARDUBICE
FAKULTA
CHEMICKO-
TECHNOLOGICKÁ



FAKULTA STROJNÍ
ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY
V PLZNI

REGIONÁLNÍ
TECHNOLOGICKÝ
INSTITUT

