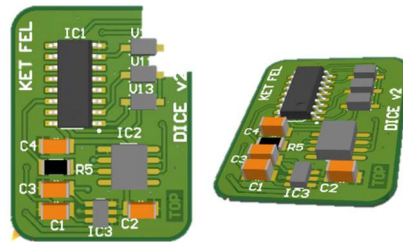
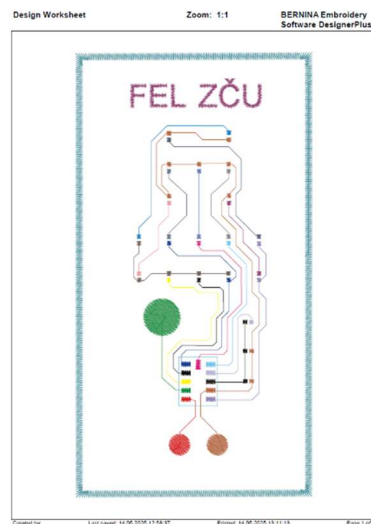


Funkční vzorek

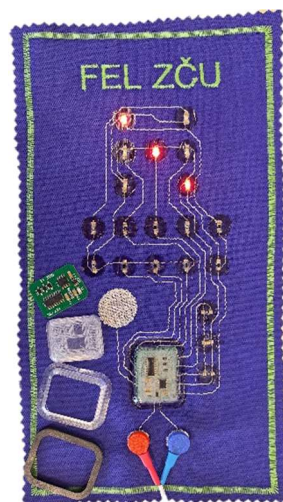
Zapouzdřené elektronické moduly integrované na tkaném substrátu s vyšitými vodivými vzory



Obr. 1: Návrh modulu pro integraci na tkaný substrát



Obr. 2: Návrh vyšivaného vodivého vzoru



Obr. 3: Demonstrátor zapouzdřené elektronického modulu a SMD součástek integrované na tkaném substrátu s vyšitými vodivými vzory s funkcí hrací kostky

- ▶ V souladu s platnou metodikou Úřadu vlády ČR je uplatňován funkční vzorek.
- ▶ Funkční vzorek vznikl v přímé souvislosti s řešením projektu: ENAMEL - Materiály a technologie enkapsulace u smart a e-textilii. Grant: CZ.01.01.01/ 07/23_013/0 001274
- ▶ Jedná se o funkční vzorek zapouzdřeného elektronického modulu a součástek pro povrchovou montáž. V oblasti e-textilii je stále potřeba propojení s externí vyhodnocovací nebo komunikační jednotkou, či integrovanými obvody. Funkční vzorek tedy slouží jako demonstrátor termokompresní technologie kontaktování a zapouzdření elektronických modulů a součástek vhodné pro tkané i pletené textilní substráty.
- ▶ Technické řešení se týká pouzder pro zapouzdření elektronických součástek nebo elektronických modulů (dále v textu elektronické komponenty) na textilních substrátech chytrých textilii, při kterém je realizováno elektrické propojení těchto elektronických komponentů s elektricky vodivými drahami textilního substrátu.
- ▶ Komponenta je osazena do 3D tvarovaného termoplastického polymerního pouzdra, jenž je vyrobeno aditivní technologií 3D tisku a následně umístěna na textilní substrát s vodivým motivem
- ▶ Pouzdro se skládá z několika materiálů a částí, které zajišťují (i) gradientní přechod tuhosti mezi elektronickou komponentou a plně flexibilním textilním substrátem, (ii) zapouzdření součástky z lícové i rubové strany textilního substrátu a (iii) snížení elektrického kontaktního odporu a zvýšení jeho spolehlivosti při působení vnějších vlivů za použití elektricky vodivého insertu.
- ▶ Sestava elektronické komponenty a 3D tištěného pouzdra umístěná na textilním substrátu je vložena do termolisu, kde působením teploty a tlaku dochází k přechodu termoplastických materiálů do méně viskózního stavu a jejich prolnutí s textilním substrátem. Současně dochází k elektrickému propojení elektronické komponenty s vodivým motivem textilního substrátu. Po dostatečném prolnutí termoplastického materiálu je ukončeno působení zvýšené teploty a celá sestava pod tlakem chladne, tak aby nedošlo k rozvolnění elektrického kontaktu.

EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22190-FV024-2025

KONTAKTNÍ OSOBA:

Doc. Ing. Radek Soukup, Ph.D.

tel.: 377634542

rsoukup@fel.zcu.cz

ŘEŠITELSKÉ

PRACOVIŠTĚ:

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta elektrotechnická

Katedra materiálů a

technologií/RICE

Univerzitní 8, 306 14 Plzeň