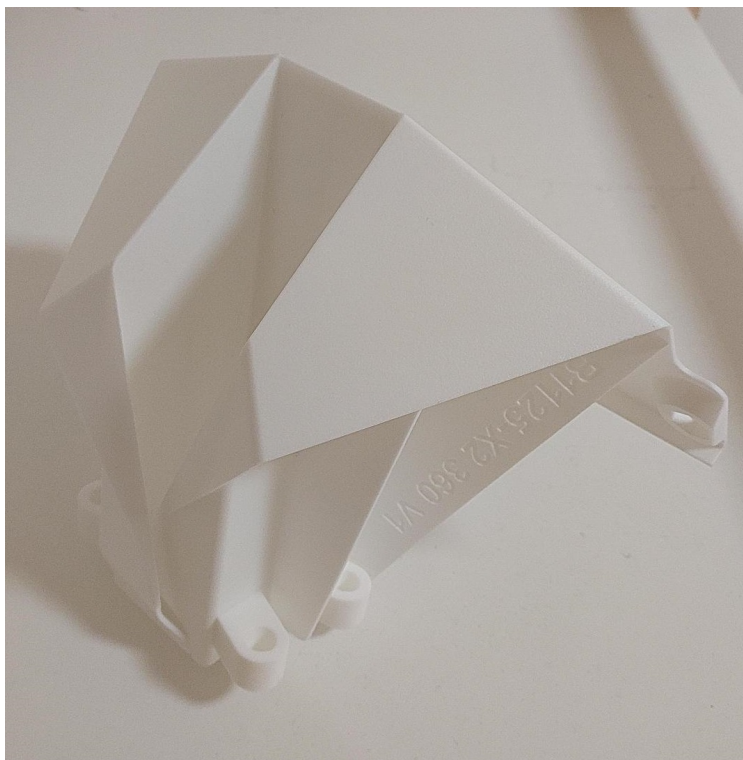


3D přípravek vyrobený technologií RPT určený k vedení rohože či tkaniny pro uzavřený profil SQ50x50x5



Apollo ID: 183722

Datum: 30.5.2023

Typ výsledku: G - funkční vzorek

Autoři: Ing. Arnošt Vespalec, Ing. Jakub Hurník, Ph.D., Ing. Martin Krčma, Ing. Jakub Slavíček, doc. Ing. Daniel Koutný, Ph.D., Ing. Pavel Simon, Ph.D., Lukáš Barták, Bc. Miloš Krejčí

Technický popis:

3D naváděcí přípravek je konstrukční prvek, který slouží k vedení rohože nebo tkaniny z plochého stavu do stočené podoby odpovídající uzavřenému čtvercovému tvaru. Natvarovaná rohož následně vstupuje společně s výztužnými vlákny rowingů a tekutou pryskyřicí do pultruzní pece. Funkčním vzorkem je metodou SLS vyrobený 3D přípravek vedení výztuže pro výrobu profilu SQ 50x50x5. Vzorek byl použit pro výrobu prototypu V1 – profilu SQ50x50x5. Přípravek navádí jednu rohož ETM 450 v šířce 230 mm tak, aby těsně před vstupem do pultruzní formy obepnula podélné výztuže (rowingy) po celém obvodu profilu - 360° s přeložením 20-30 mm.

Základní technické parametry

šířka rohože: 230 mm

rozměr profilu: 50x50x5 mm

materiál: PA 2200

rozměry obálky: 268x198x135 mm

hmotnost: 275 g

Způsob realizace

Tvar naváděcí plochy přípravku byl navržen pomocí algoritmického modelování. Kompletní model naváděcího přípravku byl vytvořen doplněním naváděcí plochy o montážní přírubu, vyztužovací žebra a otvory pro připevnění příložky rovné naváděcí plochy. Funkční vzorek naváděcího přípravku byl vyroben přímo z digitálních dat technologií rapid prototyping (RPT), konkrétně technologií selektivního laserového sintrování (SLS). Naváděcí přípravek je namontován na statický rám řadiče rowingů a rohože, ten je upnut na čelo pultruzní pece.

Výsledky zkoušek, použití

Naváděcí přípravek byl otestován v při navádění suché tkaniny na testovacím standu a poté při plné zátěži v testovacím provozu na výrobní pultruzní lince. Výsledky testů prokázaly plnohodnotnou funkcionalitu navádění rohože do pultruzní formy. Naváděcí přípravek tak umožňuje výrobu kompozitního profilu čtvercového průřezu o rozměrech 50 x 50 x 5 mm. Využití přípravku umožňuje výrobu profilu z jedné rohože namísto dvou rohoží používaných aktuálně ve výrobě. Výroba z jedné rohože, kompletně navinuté do 360°, zvýší smykovou a ohybovou pevnost kompozitního profilu a zároveň sníží náklady spojené s dosavadní výrobou profilů ze čtyř rohoží.

Vazba na projekt

Zvýšení smykové a ohybové pevnosti kompozitních profilů využitím 3D naváděcích a tvarovacích přípravků rohoží, CZ.01.1.02/0.0/0.0/21_374/0026857

Umístění

GDP KORAL, s.r.o.

Za mlýnem 5

666 01 Tišnov

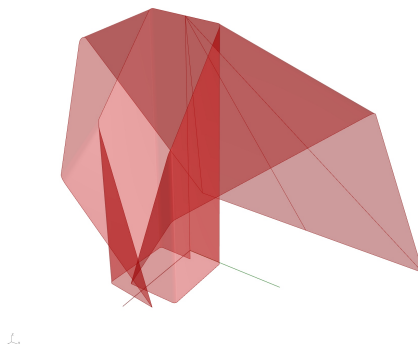
Kontaktní osoba

daniel.koutny@vut.cz

Fotografická dokumentace



Funkční schéma



Prohlašuji, že popsaný výsledek naplňuje definici uvedenou v Příloze č. 2 Metodiky hodnocení výsledků výzkumu, experimentálního vývoje a inovací pro rok 2023, a že jsem si vědom důsledků plynoucích z porušení § 14 zákona č. 130/2002 Sb. (ve znění platném od 1. července 2009). Prohlašuji rovněž, že na požádání předložím technickou dokumentaci výsledku.