

PET BOTTLES RECYCLING FOR THE PRODUCTION OF FILAMENT FOR 3D PRINTING

RECYKLACE PET LAHVÍ PRO VÝROBU FILAMENTU PRO 3D TISK

Tomáš Zahradník a Tomáš Vajskebr

Abstract

This project focuses on producing filament for 3D printing from recycled PET bottles. The aim of the project is to create a machine that can process PET bottles and produce high-quality filament with suitable properties for 3D printing. The main objective of the project is to create a functional prototype of a machine for producing filament from PET bottles through machine design and construction. The device is capable of processing PET bottles and creating printing filaments. The project then deals with testing and optimizing printing from this recycled material. The project was realized by designing and constructing a machine for filament production, testing materials and manufacturing processes. After completion of the project, two main results are expected, namely a functional prototype of a machine for producing filament from recycled PET bottles and a verified production process of printing filament. This project has the potential to bring significant benefits from both an economic and environmental perspective. Processing recycled PET bottles into filament for 3D printing allows for a reduction in waste and creates a new source of material for 3D printing. Creating a functional prototype of the machine and verifying the production process is a key step towards successfully introducing this innovative method of filament production.

Keywords: Filament, PET, recycling, 3D printing

Abstrakt

Tento projekt se zaměřuje na výrobu filamentu pro 3D tisk z recyklovaných PET lahví. Cílem projektu je vytvořit stroj, který bude schopen zpracovávat PET lahve a vytvářet z nich kvalitní filament, který bude mít vhodné vlastnosti pro 3D tisk. Hlavním cílem projektu je vytvořit funkční prototyp stroje na výrobu filamentu z PET lahví skrze návrh a konstrukci stroje. Přístroj je schopen zpracovat PET lahve a vytvořit z nich tiskovou strunu. Projekt se následně zabývá testováním a optimalizací tisku z tohoto recyklovaného materiálu. Projekt byl realizován návrhem a konstrukcí stroje na výrobu filamentu, testováním materiálů a výrobních procesů. Po dokončení projektu se očekávají dva hlavní výsledky, a to funkční prototyp stroje na výrobu filamentu z recyklovaných PET lahví a ověřený výrobní proces tiskové struny. Tento projekt má potenciál přinést značné přínosy z ekonomického a ekologického hlediska. Zpracování recyklovaných PET lahví na filament pro 3D tisk umožní snížit množství odpadu a zároveň vytvořit nový zdroj materiálu pro 3D tisk. Vytvoření funkčního prototypu stroje a ověření výrobního procesu je klíčovým krokem k úspěšnému zavedení tohoto inovativního způsobu výroby filamentu.

Klíčová slova: filament, recyklace, PET, 3D tisk

Kontakt

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy, Klatovská tř. 51, Plzeň 306 14