Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0521U101887

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-10-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сова Надія Володимирівна

2. Sova Nadiya Volodimirivna

Кваліфікація: к.т.н., 05.17.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.17.06

Назва наукової спеціальності: Технологія полімерних і композиційних матеріалів

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 28-09-2021

Спеціальність за освітою: Технологія переробки полімерів

Місце роботи здобувача: Київський національний університет технологій та дизайну

Код за ЄДРПОУ: 02070890

Місцезнаходження: вул. Немировича-Данченка, буд. 2, м. Київ, 01011, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.102.04

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет технологій та дизайну

Код за ЄДРПОУ: 02070890

Місцезнаходження: вул. Немировича-Данченка, буд. 2, м. Київ, 01011, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет технологій та дизайну

Код за ЄДРПОУ: 02070890

Місцезнаходження: вул. Немировича-Данченка, буд. 2, м. Київ, 01011, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 61.59

Тема дисертації:

1. Наукові основи технологій структурно-модифікованих полімерних матеріалів та композитів мультифункціонального призначення

2. Scientific bases for technologies of structural modified polymeric materials and composites for multifunctional applications

Реферат/анотація:

1. Дисертацію присвячено вирішенню важливої науково-технічної проблеми створення інноваційних полімерних матеріалів з програмованими структурою та властивостями шляхом розробки наукових основ технологій структурно-модифікованих полімерних матеріалів та композитів, для створення полімерних продуктів для задоволення потреб сучасного промислового виробництва. Встановлено особливості модифікації поліефірів добавками різного типу. Вперше виявлено явище неповної десорбції НМР та його вплив на зміну властивостей полімерних матеріалів та композитів. Вперше встановлено закономірності сорбції та десорбції йоду у паровій фазі у поліпропілен та вироби з нього різної структури. Досліджено орієнтаційне витягування полімерних сумішей та пластифікованих полімерних матеріалів і його вплив на зміну властивостей полімерних матеріалів. Вперше досліджено особливості орієнтаційного витягування поліефірів різної будови у стані рівноважної сорбції та неповної десорбції. Розроблено технології отримання

спінених полімерних виробів методом адитивного формування. Встановлено залежність пористості ПЕТГ, модифікованого етилацетатом від параметрів адитивного виробництва, зокрема швидкості та температури. Розроблено технологію виробництва нетканих фільтрувальних матеріалів на основі полімолочної кислоти. Розроблено технологію виробництва часточкової піни з ПЕТ з підвищеною теплостійкістю.

2. Thesis is dedicated to the solution of important technical and scientific problem of the development innovation polymer materials with programmable structure and properties. Technology development for structure modified polymer materials and composites for manufacturing of polymer articles with predictable or programmable properties for modern industrial usage. Modification of polymer properties by interaction with low molecular weight substances was studied as modification techniques for polyester copolymer family – PET, PETG and PCTG and for copolymers and homopolymers of PLA. First investigated new properties for interaction of PETG, PCTG and PET with low molecular weight acetic acid esters, like ethyl and butyl acetate. Sorption and desorption kinetics is investigated for different types of polymers, polymer blends and composites in liquid and vapor phase. First discovered that desorption of ethyl acetate in polyester is not complete under ambient condition witch results in stable concentration of low molecular weight ester under prolonged period of time in range from 3,5 to 5,5 %. Incomplete desorption is a result of strong intermolecular forces based on hydrogen bonds. Further study was found that polyester materials with incomplete desorption of low molecular weight ester can be processed further by different techniques like extrusion, injection molding, orientation drawing. Single direction orientation drawing was used for polyesters modified by sorption of ethyl acetate in different conditions. High level of stretching ratio was achieved for PETG and PCTG samples with increased value of tensile strength. Low temperature stretching of PET and PCTG is possible for samples which was modified with ethyl acetate. Modification of PP and PP copolymer with Iodine in vapor phase was studied for different samples. Sorption and desorption kinetics was recorded together with materials properties changes. First developed technology for FFF additive manufacturing for creation of foamed article with application of incomplete desorption of EA in PETG which was applied for PETG filament in solid state way. Articles created with new technology having low bulk density and high impact strength. High temperature resistant foamed article was created with application of PET and PET/PETG blend as starting material for solid state filament modification. Modification of PETG and PET with supercritical CO2 was carried out with utilization of ethyl acetate and solid polyester oligomer additive. Reduction of sorption time was observer for modified samples. Low molecular weight ester modified polyester undergoes crystallization during ester sorption. Combined process of low molecular weight ester and supercritical CO2 modification is investigated for PETG and PCTG, significant CO2 sorption intensification is observed. Composite materials based on PLA and calcium carbonate filler with high filling ratio and high impact properties was created based on polyester oligomer modification techniques. Technology of high thermal resistant PET and PETG particle foam was development with application of chemical blowing and low molecular weight oligomer modification. First developed new manufacturing technology for additive manufacturing of nonwoven filtering materials from PLA and PP from bicomponent polymer blend. Semi-finished article created by addition manufacturing was solvent treated for partial dissolution and extraction for one of the blend components. Electrically conductive and flame retardant materials based on modified TPU was created and applied for additive manufacturing of radio wave interactive material and custom shape ESD materials. First developed new additive manufacturing technology of liquid consumables based on PVC plastisols and organosols. Technology allows creation of extremely soft and elastic articles from liquid PVC plastisol with conversion of widely used FFF equipment. New foaming technology for PET and PETG was developed by application of pyromellitic dianhydride (PMDA) hydrolysis products. Masterbatch of PMDA was solid state hydrolyzed and used in pellet form for foaming process which was carried out in hot air flow. High temperature resistant PET particle foam was created and evaluated for promising application in novel composite materials.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Будаш Юрій Олександрович
2. Budash Yuriy Oleksandrovuch

Кваліфікація: д. т. н., 05.17.06, 05.17.15

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Будаш Юрій Олександрович
2. Budash Yuriy Oleksandrovuch

Кваліфікація: д. т. н., 05.17.06, 05.17.15

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Левицький Володимир Євстахович
2. Levytskyi Volodymyr Yevstakhovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.17.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Юрженко Максим Володимирович
2. Yurzhenko Maksym Volodymyrovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.03.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Добротвор Ігор Григорович
2. Dobrotvor Ihor Hryhorovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.17.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Савченко Богдан Михайлович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Савченко Богдан Михайлович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.