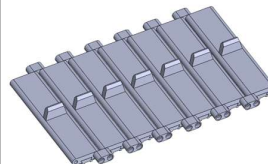


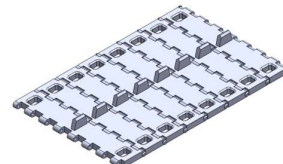
Ocena możliwości wytwarzania elementów gąsienicowego układu jezdnego z zastosowaniem technologii przyrostowej

Celem pracy było zbadanie możliwości wytwarzania elementów gąsienicowego układu jezdnego za pomocą przyrostowych technik wytwarzania oraz późniejszego zastosowania ich w różnorodnych obszarach.

Modele geometryczne trzech wariantów gąsienic



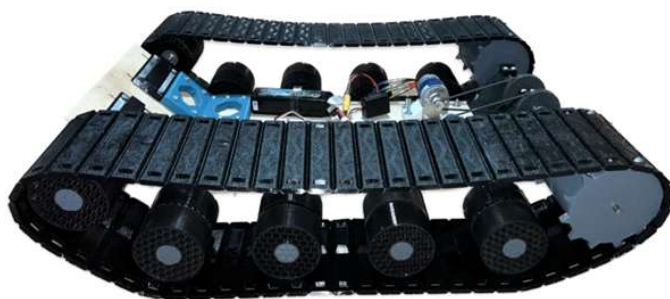
gąsienica o konstrukcji
łącznikowej



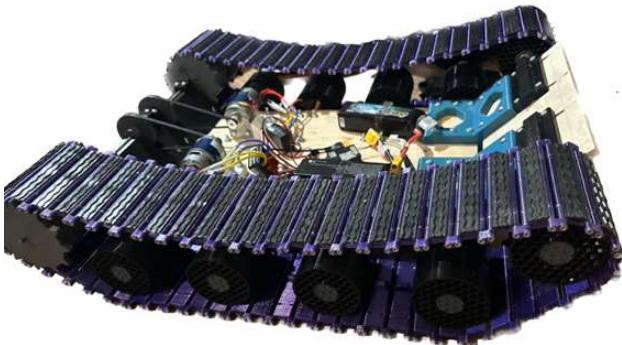
gąsienica o konstrukcji
zawiasowej



gąsienica
elastomerowa



Platforma badawcza wyposażona w komplet gąsienic elastomerowych (materiał TPU-95A)



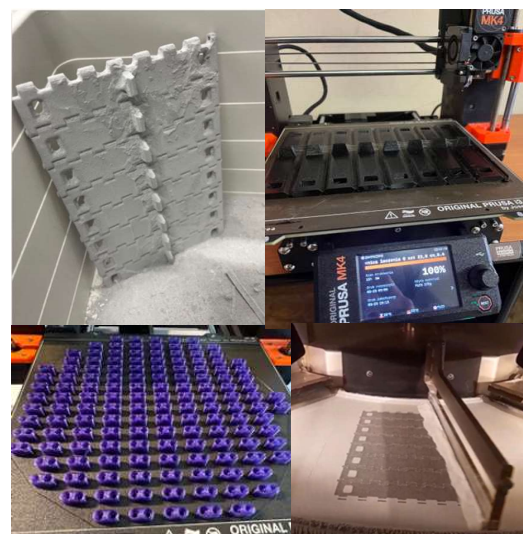
Platforma badawcza wyposażona w komplet gąsienic o konstrukcji łącznikowej (materiał PET-G)

Rodzaj gąsienicy	Material	Element	Czas wytworzenia elementu	Czas postprocessingu	Łączny czas druku
Elastomerowa (FDM)	TPU Polyflex TPU95 (Polymaker)	Fragment 8-segm.	15 h 4 min (904 min)	2 min	73 h 54 min
		Fragment 7-segm.	13 h 10 min (790 min)	2 min	
Elastomerowa (SLS)	TPU EOS 1301	Fragment 8-segm.	1 h 26 min (86 min)	10 min	30 h 36 min
		Fragment 7-segm.	1 h 15 min (75 min)	10 min	
Łącznikowa (FDM)	PET-G Print-Me Swift	Segment	1 h 20 min (80 min)	1 min	68 h 39 min
	TPU Devil Design	Łącznik	3,18 min	-	
		Gumowa nakładka	41 min	1 min	
Zawiasowa (SLS)	Alumide EOS	Fragment 8-segm.	2 h 20 min (140 min)	15 min	43 h 54 min
		Fragment 7-segm.	2 h 2 min (122 min)	15 min	

Porównanie czasów potrzebnych na wytworzenie

Podsumowanie

- Technologie przyrostowe pozwalają na skuteczny proces wytwarzania elementów gąsienicowych układów jezdnych oraz akceptowalne koszty produkcji. Szczególnie efektywna jest produkcja części BPL o niższej masie (do 52 kg).
- Przeprowadzone analizy wykazały obszary wymagające modyfikacji oraz zalety i wady danych produktów. Gąsienica elastomerowa – najniższe wartości czasu druku oraz kosztów produkcji. Gąsienica o konstrukcji łącznikowej – bardzo dobre właściwości mechaniczne.
- Produkcja elementów w technologii przyrostowej charakteryzuje się opłacalnością produkcji małoseryjnej oraz elastycznością projektową.



Proces wytwarzania w technologii SLS i FDM

Specjalność: MASZYNY INŻYNIERYJNO-BUDOWLANE I DROGOWE