

Streszczenie rozprawy doktorskiej

Imię i nazwisko autora: **mgr inż. Aleksander Gardocki**

Imię i nazwisko promotora: **prof. dr hab. inż. Marcin Leonowicz**

Temat rozprawy doktorskiej: **„Magnesy trwałe o osnowie termoplastycznej wytwarzane metodą wtrysku”**

Zakres pracy obejmuje wytworzenie metodą wtrysku, z zastosowaniem pola magnetycznego w formie wtryskowej, próbek magnesów trwałych o osnowie poliamidowej, o różnym składzie, z zastosowaniem różnych proszków magnetycznych i różnych dodatków. W formie wtryskowej stosowane jest pole magnetyczne jednorodne o różnych wartościach natężenia wytworzone przez cewki magnetyczne oraz wielobiegunowe pole magnetyczne wytworzone przez spiekane magnesy trwałe. W ramach niniejszej pracy badana jest orientowalność cząstek różnych proszków magnetycznych w polu magnetycznym oraz wpływ różnych czynników na tą orientowalność zarówno w polu jednorodnym, jak i wielobiegunowym, oraz wpływ orientowalności na możliwość przemysłowego wytwarzania magnesów do zastosowań w napędach i w czujnikach obrotu. Dużą uwagę poświęcono badaniu wpływu zawartości proszku w mieszance magnetycznej na orientowalność w zestawieniu z wpływem na remanencję, gdzie w szczególności analizowano przypadki, w których uzyskuje się wyższą remanencję przy niższej zawartości proszku magnetycznego. W pracy zastosowano również tzw. magnetyzację wstępną, w celu poprawy orientowalności cząstek trudno orientowalnych proszków SmCo o wysokiej koercji. Metoda ta polega na rozdzieleniu, podczas przetwórstwa, procesu magnetyzacji cząstek proszku od procesu orientacji polem magnetycznym. Efekt taki uzyskano dzięki poddaniu stopionej mieszanki magnetycznej działaniu wysokiego pola magnetycznego w dyszy gorąco-kanalowej formy wtryskowej przed jej wtrysnięciem do gniazda formującego. Metoda ta ma zastosowanie w przypadku, gdy nie ma możliwości uzyskania wysokiego pola magnetycznego w gnieździe formy. Ponadto w pracy badano zmiany oraz interakcje zachodzące pomiędzy osnową polimerową, proszkiem magnetycznym podczas przetwórstwa oraz wpływ tlenu z powietrza na te zmiany. Obecność tlenu w trakcie przetwórstwa wykluczano poprzez zastosowanie atmosfery obojętnej lub powłoki na powierzchni cząstek proszku.

podpis promotora



podpis autora

