

عنوان مقاله:

مطالعه تجربی دوام چرخنده های نانوکامپوزیتی پلی آمید6-پلی پروپیلن-کربنات کلسیم

محل انتشار:

فصلنامه علوم و فناوری کامپوزیت، دوره 3، شماره 2 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

رسول محسن زاده - کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

کریم شلش نژاد - دانشیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

خلاصه مقاله:

چرخنده های نانوکامپوزیتی بر پایه آمیخته پلی آمید 6-پلی پروپیلن (با نسبت وزنی PA6/PP 33/67) محتوی نانوذرات کربنات کلسیم (5/2 تا 10 قسمت وزنی) و سازگارکننده (5) PP-g-MAH قسمت وزنی) به روش قالب گیری تزریقی تولید شد. شکل شناسی نمونه ها با میکروسکوپ الکترونی روبشی مطالعه شد. با استفاده از یک دستگاه آزمون دوام چرخنده، مقدار سایش و دمای سطحی دندانها و همچنین عمر کاری چرخنده ها تحت دو گشتاور خروجی 9/8 و Nm8/14 اندازه گیری شد. در همه آزمایش ها، مقادیر دما و سایش برای چرخنده محرک بیشتر از چرخنده متحرک بود. به کارگیری 5/2 و 5 قسمت وزنی نانو ذرات، باعث کاهش دما و سایش چرخنده ها شد. مقدار سایش در چرخنده های حاوی 5/2 قسمت وزنی از نانو ذرات کربنات کلسیم تحت گشتاورهای 9/8 و Nm 8/14 به ترتیب حدود 60 و 83 درصد کمتر از چرخنده های پلی آمیدی خالص مشاهده شد. حداکثر عمر تحت گشتاور Nm 8/14 (حدود 63 هزار دور)، در چرخنده های نانوکامپوزیتی محتوی 5/2 قسمت وزنی از نانو کربنات کلسیم مشاهده شد که این مقدار تقریباً 200 درصد بیشتر از عمر چرخنده های پلی آمیدی خالص (حدود 21 هزار دور) بود. افزایش دوام چرخنده های پایه پلیمری در اثر وجود نانوذرات کربنات کلسیم را می توان به بهبود مقاومت خمشی، سایشی و گرمایی دنده ها نسبت داد.

کلمات کلیدی:

نانو کامپوزیت، پلی آمید 6، پلی پروپیلن، نانوذرات کربنات کلسیم، عمر چرخنده

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/985601>

