

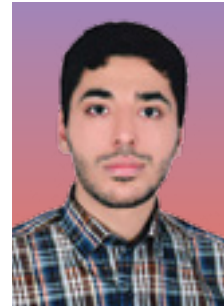
رتبه سوم پژوهش‌های کاربردی

گروه تخصصی مکانیک

پژوهشگر

عنوان طرح

طراحی و ساخت دستگاه اندازه‌گیری گشتاور برای تست زمینی چرخ عکس‌العملی ماهواره



شاهین یوسفی

همکار

مرتضی اولنج

موسسه همکار

گروه فضایی صابیران

چکیده

در این طرح، هدف طراحی و ساخت سنسور اندازه‌گیری گشتاور برای چرخ عکس‌العملی ماهواره برای اولین بار در کشور می‌باشد. به نحوی که قادر به اندازه‌گیری گشتاور با قابلیت اعتماد ۹۵٪ و عدم قطعیت $\pm 0.3 \text{ N.mm}$ است و می‌تواند در حالت چرخش چرخ عکس‌العملی به صورت دقیق میزان گشتاور تولیدی آن را اندازه‌گیری کند. چرخ عکس‌العملی دارای یک چرخ طیار است و از آن به منظور کنترل وضعیت ماهواره در فضا استفاده می‌شود. اندازه‌گیری گشتاور تولیدی چرخ عکس‌العملی برای سیستم کنترل وضعیت برای تنظیم عملگر مذکور و اندازه‌گیری ارتعاشات آن برای بهینه‌سازی کنترل وضعیت ماهواره و ثبات آن نیاز است.

برای صحت‌سنجی سیستم کنترل وضعیت و عملکرد چرخ عکس‌العملی ماهواره در فضا ابتدا نیاز است که گشتاور آن توسط سنسور طراحی شده استخراج گردد و در صورت مناسب بودن عملگر، از آن داخل ماهواره استفاده شود.

یک سنسور دقیق برای اندازه‌گیری گشتاورهای تولیدی طراحی و ساخته شده است، کالیبراسیون سنسور نیز توسط دستگاهی که طراحی و ساخته شده است صورت گرفت تا بتواند گشتاورهای مختلف را به طور دقیق اعمال کند و صحت‌سنجی محصول انجام شود.

