

عنوان مقاله:

طراحی و آنالیز چیدمان تراسترهای گیمبالی برای کنترل وضعیت سه محوره یک ماهواره

محل انتشار:

فصلنامه صنایع الکترونیک، دوره 6، شماره 2 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

فرهاد فانی صابری - استادیار پژوهشکده علون و فناوری فضا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

مهدی زندیه - کارشناسی ارشد برق کنترل، دانشگاه آزاد واحد علون و تحقیقات بروجرد

خلاصه مقاله:

تراسترهای عکس العملی به منظور کنترل وضعیت فضاپیماها بسیار مورد توجه قرار می گیرند، زیرا علیرغم پیچیدگی تحلیل، تقریباً می توانند هر سطح گشتاوری را تأمین کنند. در این راستا کنترل مناسب یک فضاپیما با استفاده از تراسترها به چیدمان صحیح و کارآمد آن ها روی بدنه ماهواره بستگی دارد و بهینه سازی مصرف سوخت و افزایش قابلیت اطمینان دو موضوع مهم در طراحی چیدمان تراسترها می باشد. برای تولید گشتاورهای مختلف حول سه محور ماهواره و بالا بردن قابلیت اطمینان به تعداد زیادی تراستر ثابت نیاز است که از نظر مصرف سوخت و محدودیت جرم و توان به صرفه نمی باشد. در این مقاله به منظور حل این مشکل، استفاده از تراسترهای گیمبالی پیشنهاد می گردد. با استفاده از تراسترهای گیمبالی بوسیله عنصر متحرک دو محوره می توان با دو، سه و چهار تراستر کل فضای کاری گشتاور حول سه محور را پوشش داد و کنترل وضعیت سه محوره یک فضاپیما را انجام داد. در این مقاله پس از معرفی تراسترهای گیمبالی و بررسی ساختار آنها، مزایای آنها نسبت به تراسترهای ثابت مورد بررسی قرار می گیرد. سپس چیدمانهای مختلف تراسترهای گیمبالی طراحی و پوشش فضای کاری آنها مورد بررسی و آنالیز قرار خواهد گرفت. در نهایت چیدمان مناسب از نظر پوشش فضای کاری، جهت کنترل وضعیت سه محوره یک ماهواره انتخاب شده است.

کلمات کلیدی:

تراستر عکس العملی گیمبالی، طراحی چیدمان، کنترل وضعیت سه محوره، ماهواره، فضای کاری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/450713>

