

رتبه دوم برق و الکترونیک



عنوان طرح:

چرخ هولونومیک

چکیده طرح:

چرخ هولونومیک قادر به حرکت به هر سو با هر سرعت خطی و دورانی است. این مکانیزم با نوعی چرخ طراحی شده است که دارای غلطک هایی بر روی محیط است. ضمن حرکت غلطشی بدون لغزش در راستای محیطی، قابلیت لغزش در راستای عمود بر چرخ (راستای محور موتور و چرخ) را دارد. با این مکانیزم می توان مشکلات حرکتی خودروهای موجود را بر طرف کرد. این طرح، به خصوص برای پارک کردن خودرو در محلی که تنها به اندازه طول خودرو جا دارد، قابل استفاده است. طرح پیشنهادی می تواند اصلاحی بر مکانیزم ارائه شده توسط پروفسور میسون در دهه ۱۹۹۰ میلادی باشد. سه چرخ بر روی محیط یک دایره و عمود بر شعاع دایره و با زاویه ۱۲۰ درجه نسبت به هم قرار دارند. در مکانیزم پیشنهادی، چیدمان چرخ ها به گونه ای است که علاوه بر هولونومیک بودن، فضای کمتری را اشغال می کند.

خلاقیت، نوآوری و نکات برجسته طرح به شرح زیر می باشد:

- داشتن حرکت همزمان خطی و دورانی؛
- امکان دستیابی به موتورهای پر قدرت تر با ابعاد کوچک تر؛
- بررسی معادلات سینماتیکی حاکم و به کار گیری تعاریف لغزش و سرعت های خطی و دورانی؛
- هولونومیک بودن چرخ و نیاز به فضای کمتر نسبت به طرح پروفسور میسون؛
- طراحی و ساخت مدارهای الکترونیکی توسط طراح؛
- تسلط کافی و وافی طراح به بخش های الکترونیکی و مکانیکی؛
- برنامه نویسی به زبان اسمبلی و بارگذاری میکروکنترلر؛
- تهیه نقشه شماتیک مدار.



مبتکر:

محسن فلاحی

استان:

ایلام

سطح:

دانش آموزی

واحد آموزشی:

مرکز استعدادهای درخشان

شهید بهشتی ایلام

