

عنوان مقاله:

استخراج نقشه بستر لوله های فاضلاب سایز بزرگ با استفاده از سنسور سونار و بازوی مکانیکی

محل انتشار:

سی و یکمین همایش سالانه بین المللی مهندسی مکانیک ایران و نهمین همایش صنعت نیروگاهی ایران (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

فرشته نادری - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، تهران

علیرضا هادی - عضو هیئت علمی، دانشکده علوم و فنون نوین دانشگاه تهران، تهران

خلاصه مقاله:

در لوله های فاضلاب شهری به دلیل آلودگی محیطی و فعالبودن همیشگی و عدم امکان از دسترس خارج کردن آنها عمل بازرسی ، عیب یابی و تعمیر با دشواری های فراوانی همراه است و معمولا این مراحل توسط نیروی انسانی انجام می پذیرد. یکی از مواردی که نیاز به بررسی دارد، اندازه گیری میزان رسوب ته نشین شده و تغییر شکل بستر لوله ها می باشد. در تعداد زیادی از تحقیقات برای به دست آوردن نقشه دو یا سه بعدی بستر، از آرایه های سنسوری استفاده شده است که دقت و نتیجه خوبی دارد اما یکی از مشکلات آن هزینه بسیار بالای ساخت آرایه سنسوری است . این پروژه شامل طراحی ، ساخت و نوشتن الگوریتمی است که تنها با استفاده از یک سنسور سونار بتوان نقشه دو بعدی سطح مقطع لوله را در هر نقطه به دست آورد. به این منظور بازوی ۲ درجه آزادی طراحی و ساخته شده است که با حرکت دادن سنسور سونار در هر نقطه و با استفاده از الگوریتمی که مناسب این کاربرد نوشته شده است ، نقشه رسوبات کف فاضلاب در آن نقطه را با دقتی نزدیک به ۱ سانتی متر به دست می دهد. الگوریتم حرکت بازو به گونه ای است که درحالیکه اسکن نقاط مختلف را از دست نمی دهد، در عین حال زمان حرکت بازو به حداقل می رسد.

کلمات کلیدی:

سونار، بازوی مکانیکی ، بازرسی لوله های فاضلاب

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1668652>

