

## رتبه دوم مکانیک

### عنوان طرح دستگاه غلطک تراش

### طراح



محمد صادق زارعان دولت آبادی

استان و شهر  
اصفهان - اصفهان

### چکیده



یکی از بخش‌های مهم در کوره‌های آجرپزی و کارخانه‌های سیمان، غلتک‌های عظیم‌الجثه استوانه‌ای است که خاک‌ها و مواد اولیه را پودر کرده و برای استفاده آماده می‌کند. در کارخانه‌های آجرپزی دو عدد از این غلتک‌های استوانه‌ای که قطر حدود یک متر و طول ۸۰ سانتی‌متر و حدود سه تن وزن دارند و از جنس چدن و فولاد هستند، در فاصله مشخص از زمین در مقابل هم وصل می‌شوند و شروع به حرکت کرده و آماده به کار می‌شوند تا از بالای آن‌ها خاک و سنگ‌ها ریخته شده و به پودر تبدیل شوند. سطح این غلتک‌های چدنی و توپر در هنگام کار با اشیاء سفت و سخت مانند سنگ‌ها و خاک‌ها دچار فرسایش شده و دیگر نمی‌توان با آن‌ها کار انجام داد. در حال حاضر یکی از دغدغه‌های اصلی این کارخانه‌ها این است که هنگام خورده شدن این غلتک‌های عظیم‌الجثه چدنی چه باید کرد؟ دستگاهی ساخته شده است که بدون نیاز به جابجایی دستگاه غلطک‌ها امکان برطرف کردن خوردگی‌ها در محل را ایجاد کند و نیز بتواند این خوردگی غلتک‌ها را به راحتی و با هزینه‌ی بسیار پایین نسبت به قبل برطرف کند. به همین ترتیب دیگر با مشکلاتی مانند توقف تولید کارخانه، پرداخت هزینه‌های کلان باز و بسته کردن غلتک‌ها و غیره مواجه نشده و می‌توان در هر لحظه این دستگاه را در جلوی غلتک‌ها نصب کرده و در عرض حدود دو ساعت خوردگی این غلتک‌ها را تراش داد و دیگر نیازی به تعطیلی کارخانه‌ها یا توقف آن‌ها نیست. قبلاً برای حل این مشکل با جابجایی غلطک‌ها تنظیم دوباره آنها توسط جرثقیل‌های سنگین با هزینه بسیار زیادی صورت می‌گرفت که این امر موجب تعطیلی کارخانه نیز در یک فاز می‌گردید.

## رتبه سوم مکانیک

طراح

عنوان طرح

ویلکر (ویلچیر + واکر)



محمد عرفان کیانی

استان و شهر

اصفهان - اصفهان

### چکیده



با توجه به اینکه هر ساله امید به زندگی در ایران و سایر کشورها در حال افزایش است، سالمندان نیازمند وسایل توانبخشی برای انجام کارهای ابتدایی و ساده هستند. اگر به دوروبر نگاهی اندازیم می بینیم برخی آنها بخاطر سکنه یا تضعیف ماهیچه ها و مشکلات استخوانی، یا به دلیل فلج شدن اندام های تحتانی؛ همچنین افزایش بیماری های صعب العالاجی مثل سرطان ها و استفاده از روش های درمانی مثل پرتو درمانی و شیمی درمانی، انجام جراحی های سنگین و... نیاز به اینگونه وسایل، برای تسهیل امور شخصی دارند همانطور که از نام این طرح پیداست ترکیبی از واکر و ویلچیر می باشد. با این قابلیت، که پس از خستگی بعد از طی مسافتی تبدیل به ویلچیر می شود. طراحی دستگاه به گونه ای است که ویژگی های مختلف برای گروه های هدف قابل تغییر است. این دستگاه در مراکز توانبخشی - در بیمارستان ها برای افراد جراحی شده، جابجایی بیماران و... مناسب سالمندان برای راه رفتن و انجام امورات روزمره - برای کسانی که دچار شکستگی در اندام های تحتانی هستند مثل شکستگی استخوان ران یا زانو قابل استفاده است.

## رتبه سوم مکانیک

عنوان طرح

### ساخت دستگاه اطفاء حریق به وسیله پرتاب خاک توسط موتور دمنده بنزینی

استان و شهرستان

خراسان شمالی-بجنورد

طراح



امیر محمد بختیاری

### چکیده

با توجه به افزایش دمای زمین و عوامل انسانی تعداد وقوع آتش سوزی های جنگلی رو به افزایش است و تنها در سال ۱۳۹۹، ۲۱ هزار هکتار از جنگل ها ایران درگیر حریق بوده اند و اطفاء حریق در جنگل نیازمند مواد اطفاء حریق است که پرهزینه اند و اغلب باید ساخته و فراهم شوند و بعضی از آنها برای طبیعت مضر می باشند. دستگاه اطفاء حریق به وسیله خاک می تواند با استفاده از خاک مشکلات مواد قبلی اطفاء حریق در مهار آتش را برطرف کند. در این دستگاه خاک معمولی موجب قطع ارتباط ماده سوختنی و اکسیژن شده و انواع آتش را به روش خفه کنندگی خاموش می کند که آتشیهای جنگلی و شهری را نیز شامل می شود. مزایای این دستگاه: می توان مخزن دستگاه را بشمار و بلافاصله از خاک پر کرد. خاک بسیار کم هزینه و در دسترس است و برای طبیعت بی ضرر می باشد.

## رتبه دوم کشاورزی و منابع طبیعی

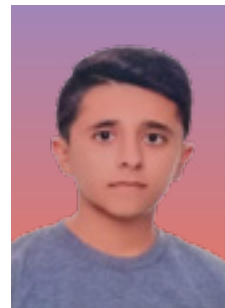
عنوان طرح

### هشدار قطع آب آبیاری

استان و شهرستان

کرمان-انار

طراح



رضا قادری زاده اناری

### چکیده



یکی از مشکلات کشاورزان در آبیاری غرق آبی به خصوص در فصل سرما نیاز به حضور فیزیکی در زمین کشاورزی و تعقیب آب برای اطمینان از پر شدن کرت و ضمناً جلوگیری از سرریز و هدر رفتن آب و رعایت عدالت آبیاری در فصول مختلف با میزان آب ورودی به کرت ها و در نهایت تغییر مسیر آب برای آبیاری کرت بعدی است. این مراقبت دائمی به خصوص در آبیاری های طولانی و در شرایط جوی نامساعد بسیار خسته کننده است. نام این دستگاه هشدار قطع آب آبیاری است. زمانی که آب به حد مشخص شده روی دستگاه برسد بلافاصله دستگاه به کشاورز هشدار می دهد؛ و کشاورز برای جابه جایی آب اقدام می کند که از این قطعه (کرت) به قطعه ی بعدی آب را هدایت می کند. آبیاری در زمستان و تابستان متفاوت است. (در زمستان آب بیشتر و در تابستان آب کمتر است.) برای محصولات دیگر که از نوع آبیاری غرق آبی استفاده می شود.

رفت و آمد بین درخت ها و کرت ها کاهش پیدا می کند و باعث کمتر شدن خستگی و داشتن وقت بیشتر برای انجام کارهای دیگر و همچنین جلوگیری از بیرون زدن آب از کرت ها و هدر رفتن آب می شود و از خراب شدن بازویی های کرت ها جلوگیری می کند و کاهش هزینه رادری دارد.