

معرفی مرکز پژوهشی علوم و فناوری اتوماسیون و تولید هوشمند

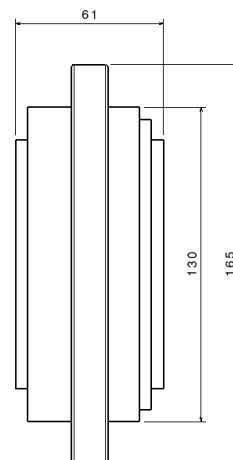
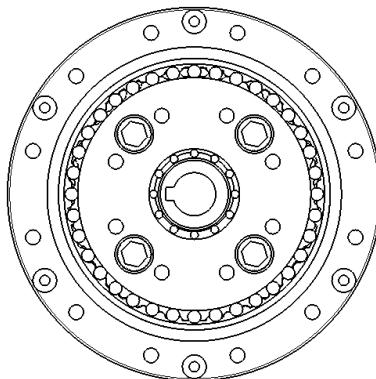
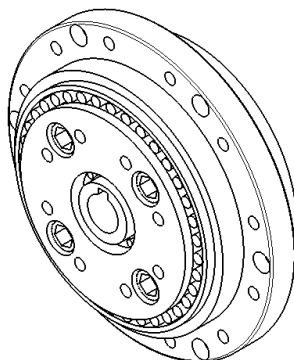
مرکز پژوهشی علوم و فناوری اتوماسیون و تولید هوشمند به منظور ارتقای سطح علم و فناوری و نیل به خودکفایی در زمینه‌های اتوماسیون صنعتی، تولید هوشمند، رباتیک، مکترونیک، ماشین‌بینایی و هوشمندسازی نزدیک به دو دهه است که در پژوهشکده مکانیک و فناوریهای ساخت فعالیت می‌کند. پژوهشکده مکانیک در اواسط دهه ۶۰ با نام مرکز CAD/CAM پایه‌گذاری شد، این مرکز بعدها متکن (مرکز تکنولوژیهای نوین) نامیده شد و هم‌اکنون به صورت یک پژوهشکده در دانشگاه صنعتی مالک اشتر فعالیت می‌کند. در راستا تحقق اهداف این مرکز، طراحی و ساخت چندین نمونه ربات صنعتی و جعبه دنده‌های هیپوسیکلوئیدی جهت بکارگیری در فرآیندهای اتوماسیون و تولید هوشمند صورت گرفته است که در این بروشور به صورت خلاصه ارائه شده‌اند.



۱- جعبه‌دنده‌های سیکلوئیدی

این جعبه دنده با پسمانی نزدیک به صفر قابلیت استفاده در بازوهای ربات های صنعتی، سیستمهای حرکتی دقیق و ماشین‌الات صنعتی که نیاز به حرکت‌های دورانی با دقت بالا دارند، کاربرد دارد. مشخصات محصول:

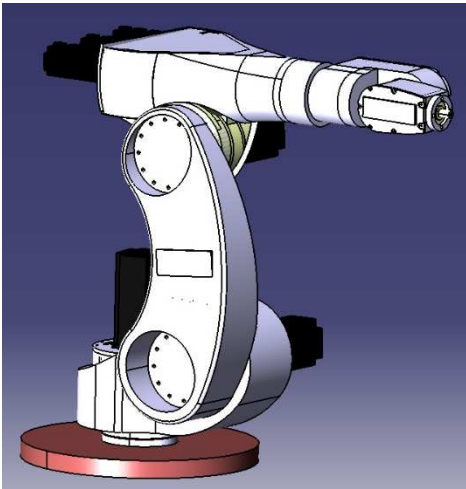
- نسبت تبدیل ۵۴:۱
- موتور ورودی کمتر از 1KW
- لقی کمتر از 1 Arc-Min.
- گشتاور خروجی 150 N.M
- ابعاد کمتر از ۲۰ سانتیمتر





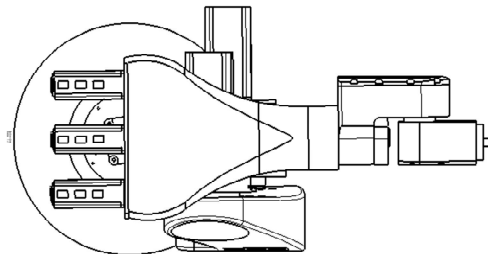
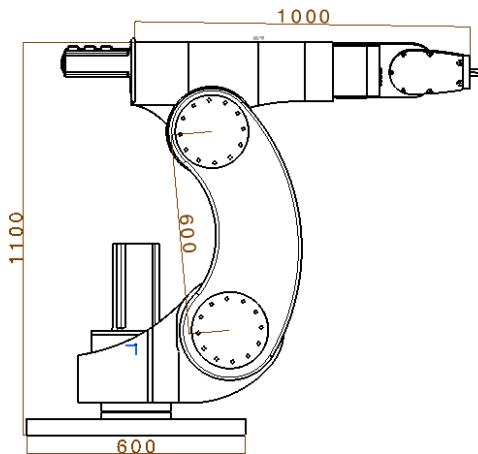
۲- طراحی و ساخت ربات SWR

- جابه جایی دقیق قطعات.
- مونتاژ قطعات دقیق و حساس.
- تعویض ابزار جهت برداشت قطعات مختلف.
- افزایش سرعت دقت . کیفیت در خطوط تولید.
- پاشش رنگ و پودر بر روی قطعات
- جوشکاری CO2
- تعویض قطعات در کنار دستگاه CNC
- تعویض قطعات در کنار دستگاه پرس
- ۶ درجه آزادی مستقل .
- میزان بار قابل برداشت ۳۰ کیلو گرم



جدول مشخصات فنی ربات SWR

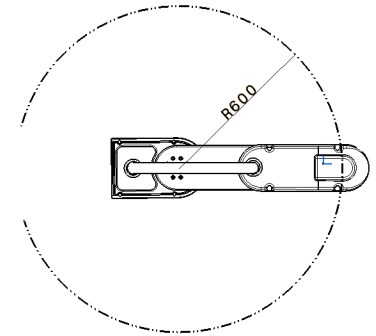
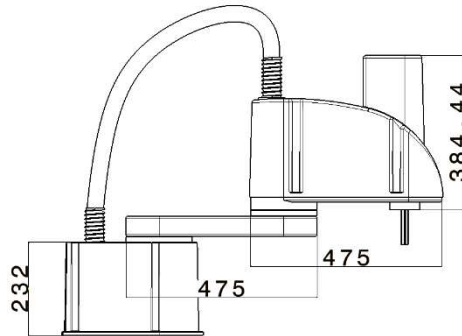
مشخصه	میزان
میزان بار قابل برداشت	۱۰ کیلو گرم
میزان بار حمل روی روبات	۱۰ کیلو گرم
تعداد محورها	6
محل نصب روبات	سکوی فلزی، نصب روی زمین
تکرار موقعیت	۱ میلیمتر
وزن روبات	۱۰۰ کیلو گرم
طبقه حفاظتی	IP 65
مخصوص	کار در شرایط خلا و اتمسفر
نوع کنترل کننده	Promax 6 axis control



۳- ربات اسکارا Scara

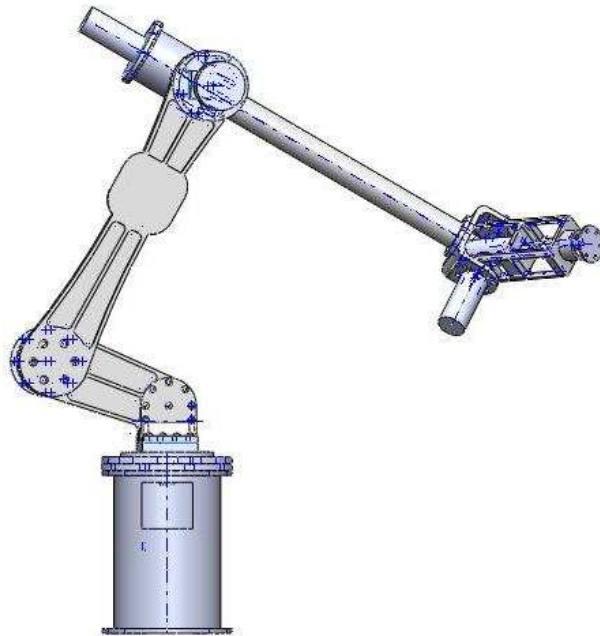


- جابه جایی دقیق قطعات.
- مونتاژ قطعات دقیق و حساس.
- تعویض ابزار جهت برداشت قطعات مختلف.
- افزایش سرعت. دقت. کیفیت در خطوط تولید.
- ۴ درجه آزادی مستقل.
- فضای کاری با قطر در حدود ۶۰ سانت و ارتفاع ۳۰ سانتی متر
- میزان بار قابل برداشت ۵ کیلو گرم
- سرعت حرکت مفاصل دورانی 180 o/S و حرکت خطی 0.1 M/s
- میزان دقت در حرکت 0.1 mm



۴- طراحی و ساخت ربات استم

ربات Stem در سال ۱۳۹۰ در پژوهشکده مکانیک طراحی و ساخته شده است و ۶ درجه آزادی دارد. این ربات در انجام عملیاتی مانند رنگ پاشی، جوشکاری و مونتاژ کارایی خوبی دارد و فضای کاری آن کره‌ای به شعاع تقریبی ۱۲۰ سانتیمتر است، و قادر است محموله‌هایی تا ۵ کیلوگرم را با دقتی معادل ۱ میلیمتر جابجا کند.



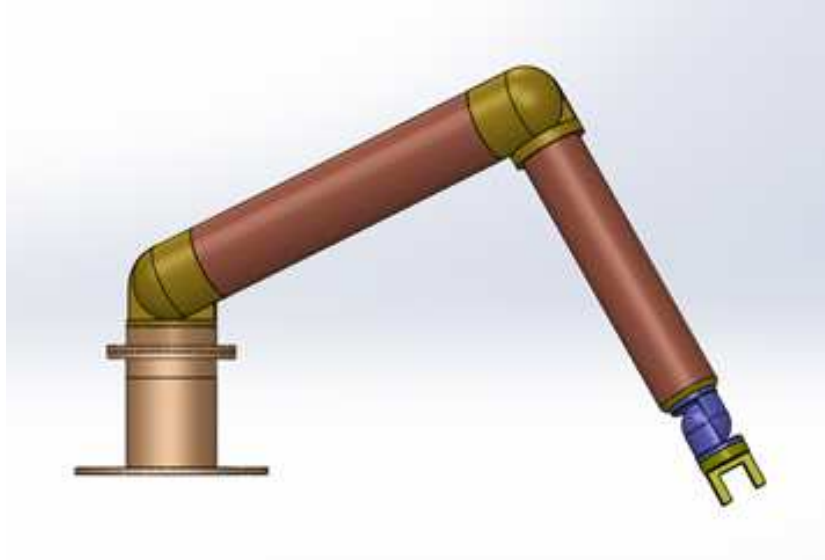
شماتیک ربات Stem طراحی و ساخته شده در مرکز اتوماسیون و تولید هوشمند دانشگاه صنعتی مالک اشتر



عکس ربات Stem هنگام تست دقت به کمک دستگاه CMM

۵- طراحی و ساخت ربات ارک، Ark

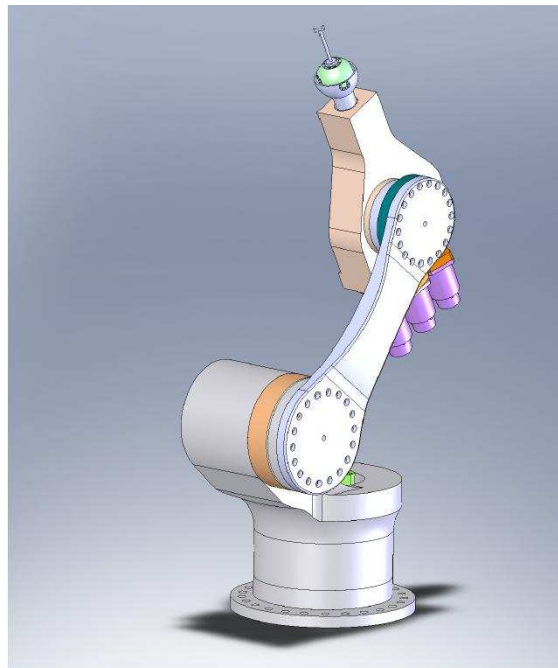
این ربات در سال ۱۳۹۴ در مرکز اتوماسیون و تولید هوشمند، پژوهشکده مکانیک، دانشگاه صنعتی مالک اشتر طراحی شده است و قابلیت‌های سینماتیکی و دینامیکی بالایی دارد و در فرآیندهای حساس دفاعی، و جراحی لاپراسکوپی کاربرد دارد. ساخت این ربات از پروژه‌های آتی و در حال پیگیری در مرکز پژوهشی علوم و فناوری اتوماسیون و تولید هوشمند است.



شماتیک ربات Ark، طراحی شده برای ساخت

۶- طراحی و ساخت ربات مالک

این ربات در سال ۱۳۸۰ در مرکز پژوهشی علوم و فناوری اتوماسیون و تولید هوشمند طراحی و ساخته شده است. این ربات اولین ربات ۶ درجه آزادی چند منظوره طراحی و ساخته شده در دانشگاه صنعتی مالک اشتر می باشد. فضای کاری این ربات در حدود ۱۱۰ سانتیمتر است و قادر است محموله‌هایی تا ۵ کیلوگرم را با دقتی معادل ۲ میلیمتر جایجا کند. مچ این بازو از نوع سه درجه آزادی متمرکز است که جعبه دنده آن منحصراً در مرکز اتوماسیون و تولید هوشمند دانشگاه مالک اشتر تولید شده است.



شکل: شماتیک ربات ۶ درجه آزادی مالک طراحی شده در مرکز اتوماسیون و تولید هوشمند



شکل: عکس ربات ۶ درجه آزادی مالک در حین کار



شکل: عکس مچ سه درجه آزادی ساخته شده برای ربات مالک

مرکز پژوهشی علوم و فناوریهای اتوماسیون و تولید هوشمند آمادگی اجرای پروژه‌های اتوماسیون در تولید، رباتیک، کنترل کیفیت به کمک روشهای غیر مخرب، خودکار سازی و هوشمندسازی تولید را دارد. همچنین این مرکز، از اجرای پروژه‌های بنیادی و نوظهور در زمینه‌های مذکور استقبال می‌کند.

آدرس: تهران - لویزان - پژوهشکده مکانیک - مرکز اتوماسیون و تولید هوشمند - تلفن: ۲۲۹۸۷۱۹۱