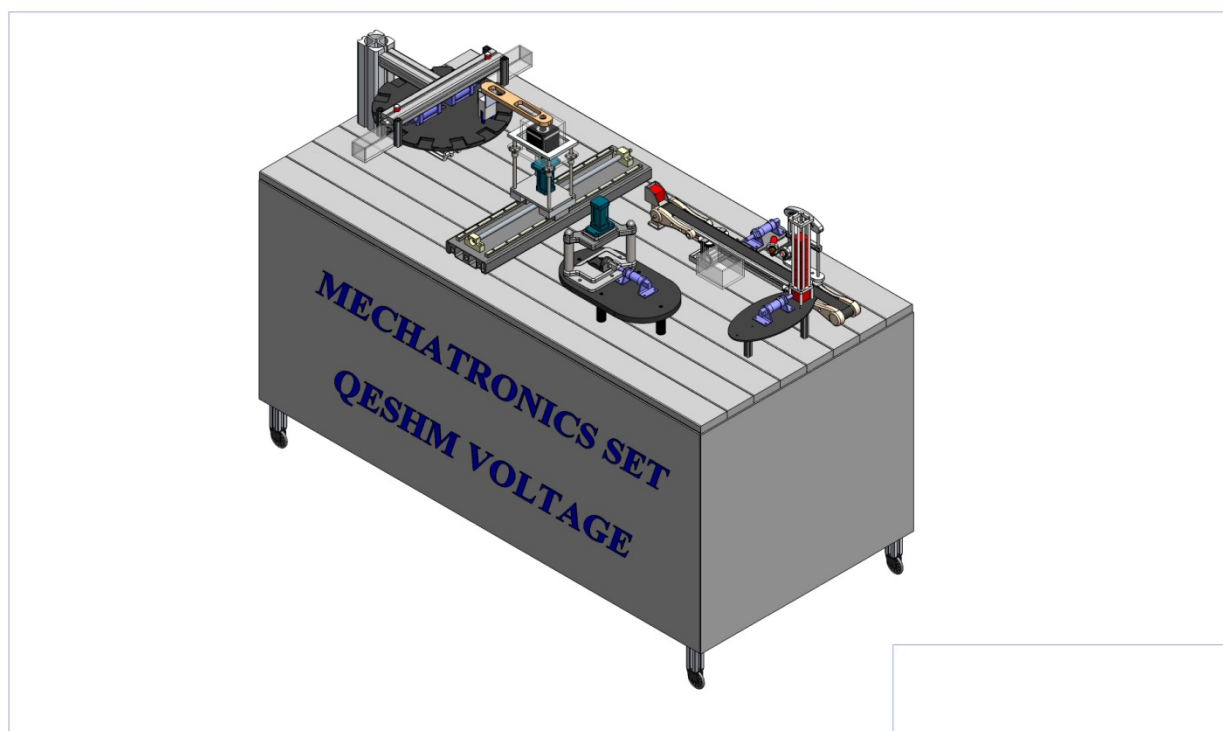


ست مکاترونیک 5 ایستگاه کاری

QVM 05



مقدمه

در دنیای امروز نیاز به راحت زیستن و کاهش زمان کارها بیش از پیش احساس می شود و این مهم با پیشرفت روزافزون صنعت در دنیا قابل دسترس تر شده است به وجود آمدن ماشین آلات و کنترل ساده آن ها باعث شده تا تمامی انسان ها وظایف محوله خود را به ماشین ها و ربات ها بدهند به طوری که در حال حاضر تمامی کارخانه ها و مراکز صنعتی به جای جذب نیروهای ساده ترجیح می دهند تا از ربات ها و مکانیزم های مختلف صنعتی استفاده نمایند از همین رو سعی در جذب اپراتورهایی می کنند تا توانایی کنترل این دستگاه ها را داشته باشد و وظیفه تربیت این نیروهای متخصص بر عهده دانشگاه ها و کلیه مراکز صنعتی می باشد در همین راستا در دانشگاه های معتبر دنیا رشته مکترونیک تأسیس شد . هدف از ایجاد رشته مکترونیک تربیت نیروهای متخصص جهت ساخت و کنترل سیستم های پیشرفته صنعتی بوده ، در کشور عزیزمان ایران نیز به دلیل پیشرفت روزافزون صنعت این خلاء احساس شده و رشته مکترونیک جای خود را در دانشگاه ها و هنرستان های ما نیز باز نمود به طوری که در حال حاضر یکی از مهم ترین رشته تحصیلی در سطح کل کشور می باشد .

ولی متأسفانه به دلیل این که تمامی تجهیزات سیستم های آموزشی ما از کشورهای اروپایی تأمین می شود و آن ها نیز فقط هدفشان فروش تجهیزات به کشورهای جهان سوم می باشد کشور ما پیشرفت چندانی در این رشته نکرده است . ولی خوشبختانه با پشتکار و تلاش تمامی مردم این مرز و بوم و علاقه آن ها به علم متخصصان کشور عزیزمان سعی در حل این مشکل نموده و شروع به طراحی و

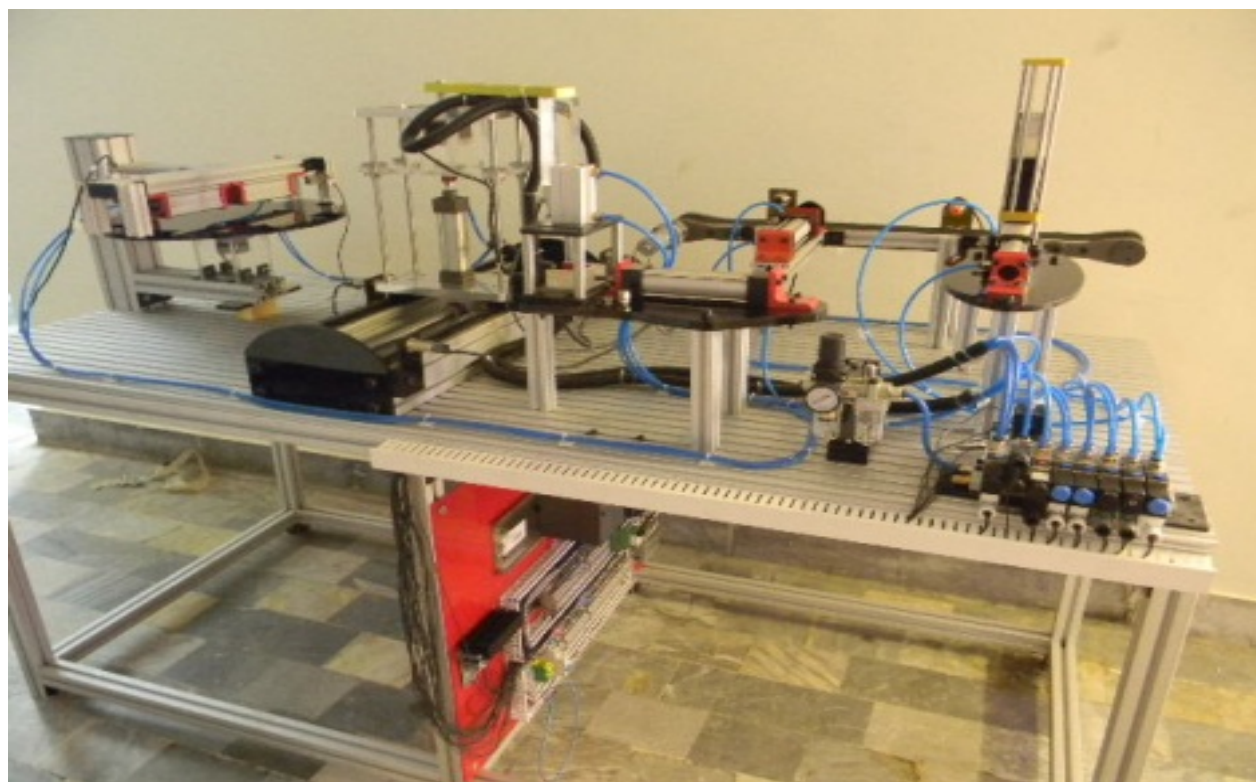
ساخت ست های آموزشی مکاترونیک نمودند. در این بین شرکت فنی و مهندسی قشم ولتاژ اولین شرکتی است که فن آوری تولید ست های مکاترونیک و رباتیک را به دست آورده و در حال تولید و ساخت و ارائه خدمات در این رشته بسیار مهم می باشد .

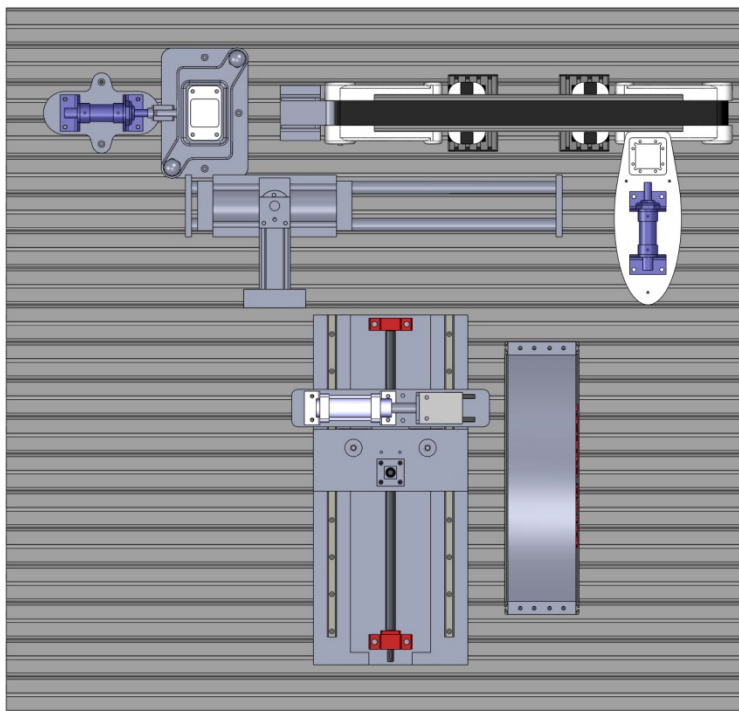
در حال حاضر این شرکت با نیروهای متخصص و آشنا به این رشته سعی در گسترش این رشته در تمامی کشور را دارد و امید است که ثمره ی این تلاش هر چه زودتر در صنعت رو به رشد ما نمود کند و کشور عزیزمان را به بالاترین سطح پیشرفت برساند .

QVM 05

این ست از پنج قسمت تشکیل شده که عبارتند از:

- 1- توزیع
- 2- نوار نقاله
- 3- پرس
- 4- انتقال دهنده
- 5- ژنوا





این ست از قطعات مختلفی از جمله انواع شیرهای برقی پنوماتیک ، انواع سیلندرهای پنوماتیک ، گویپر پنوماتیک ، گیربکس موتورهای **DC** ، استپ موتور و انواع سنسور تشکیل شده است.

عملکرد این ست به این صورت می باشد که ابتدا سیستم توزیع با فرمان شیر برقی، سیلندر پنوماتیک را فعال کرده و قطعات را بر روی سیستم نوار نقاله قرار می دهد سپس نوار نقاله از طریق گیربکس موتور **DC** شروع به حرکت کرده و قطعات را روی نوار نقاله به حرکت در می آورد.

بر روی نوار نقاله دو نوع سنسور وجود دارد.

سنسور نوری و القایی که در ابتدای مسیر، سنسور القایی قرار گرفته که از طریق آن می توان قطعات فلزی را از خط جدا نمود. سنسور نوری در انتهای نوار نقاله قرار گرفته که با تایید این سنسور، قطعات دیگر در انتهای مسیر نوار نقاله می ایستند.

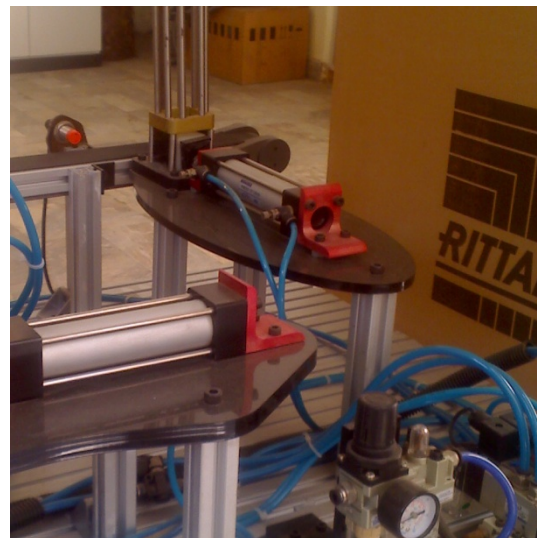
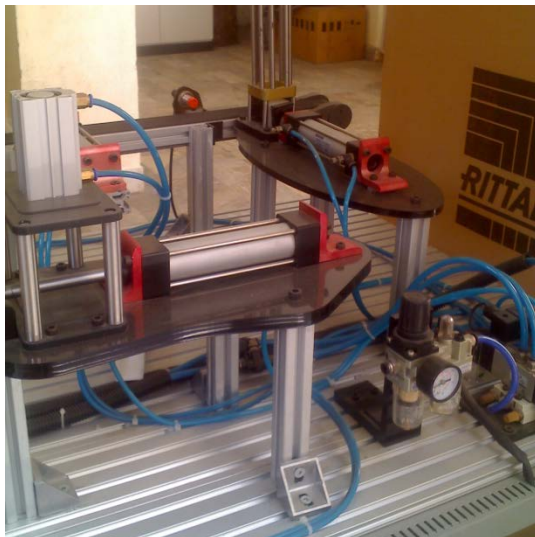
در این مرحله سیستم ترانسپورتر از طریق **linear motion** در جهت محور **X** و به وسیله سیلندر پنوماتیک در جهت محور **Z** حرکت کرده و به وسیله گوی پیر پنوماتیک، قطعات را از روی نوار نقاله برداشته و بر روی سیستم پرس قرار می دهد. بعد از انجام عملیات پرس روی قطعات، ترانسپورتر قطعات را از روی سیستم پرس بر روی چرخ ژنوا قرار می دهد.

بر روی چرخ ژنوا دو نوع سنسور تشخیص رنگ وجود دارد که با گردش چرخ ژنوا و به محض تایید هر کدام از سنسورها قطعات در قسمت های مختلفی ذخیره سازی می شود .
سیستم کنترلی این ست از طریق **PLC S7 313C** می باشد.

این ست از 5 ایستگاه کاری تشکیل شده است که شامل ایستگاه های زیر می باشد:

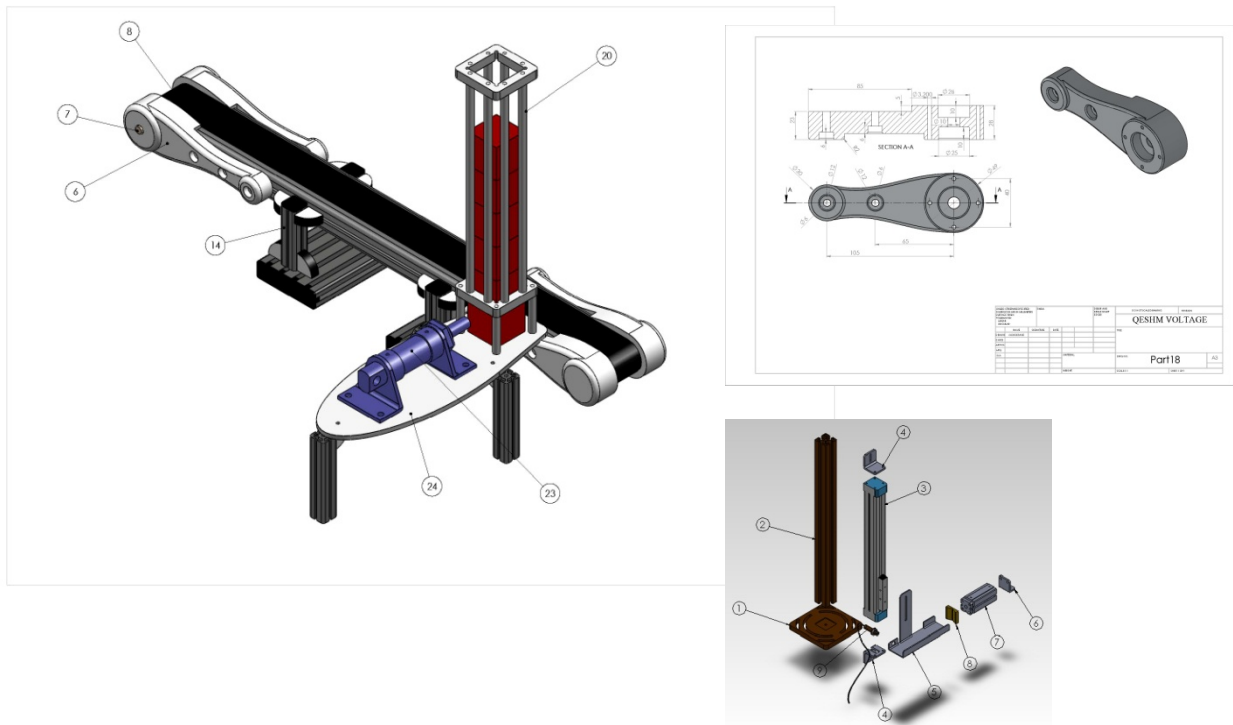
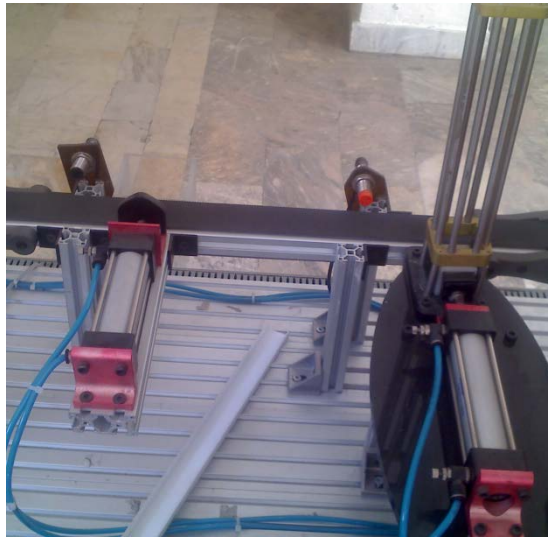
1 - ایستگاه تغذیه و توزیع (Distributing station) :

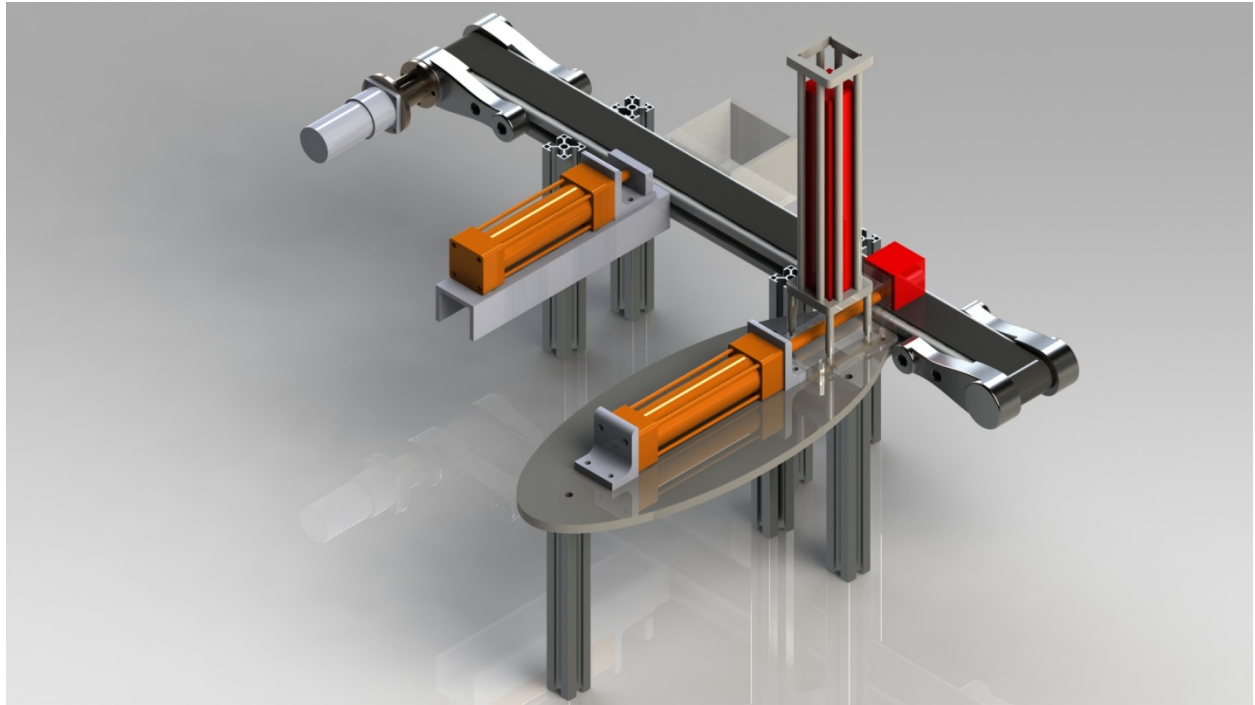
وظیفه این ایستگاه نگهداری و توزیع قطعات کار به کل سیستم می باشد. عملکرد این ایستگاه به این صورت می باشد که قطعات بر روی یکدیگر قرار گرفته که با ضربه سیلندر قطعات وارد ایستگاه بعدی (نوار نقاله) می شود.



2 - ایستگاه نوار نقاله (Conveyor and Testing station) :

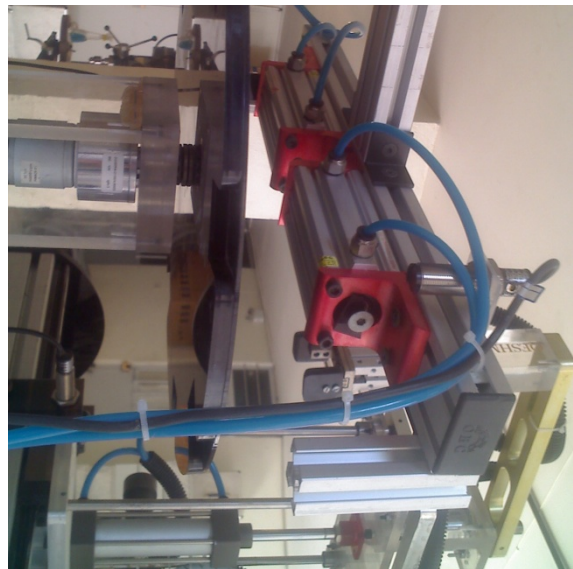
محرک این ایستگاه يك **dc** موتور 12 ولت مي باشد.بر روي این نوار نقاه دو عدد سنسور وجود دارد که سنسور اول سنسور القايي و سنسور دوم يك سنسور نوري مي باشد . سنسور القايي به محض سنس قطعات فلزي به سيلندر پنوماتيك فرمان مي دهد که قطعه را از خط جدا کند و اگر سنسور نوري سنس کرد قطعه در انتهاي مسير مي ايستد.

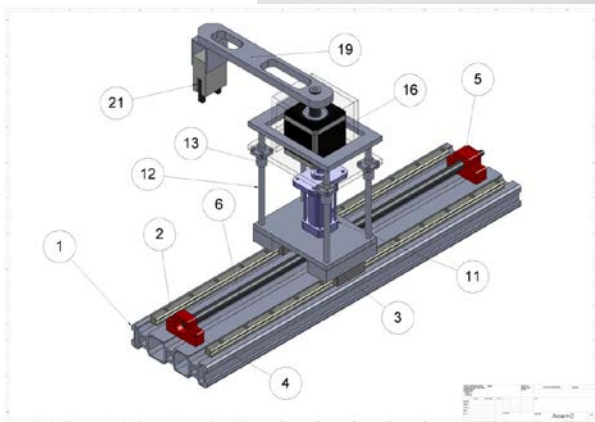
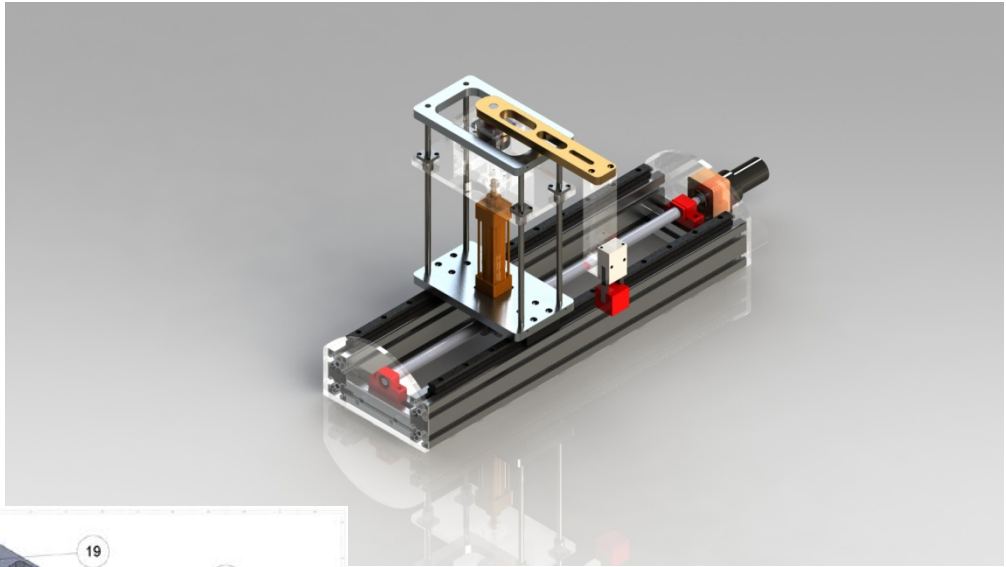




3 - ایستگاه ترانسپورتر (ربات کارتیزین) (Handling station – Cartesian robot) :

این ایستگاه وظیفه برداشتن قطعه کار از روی نوار نقاله و انتقال آن به دیگر ایستگاهها را دارد. این ست توانایی حرکت در دو جهت محور y و z را دارد که حرکت در جهت محور y را *linear motion* و حرکت در جهت محور z را سیلندر پنوماتیک تامین می کند.

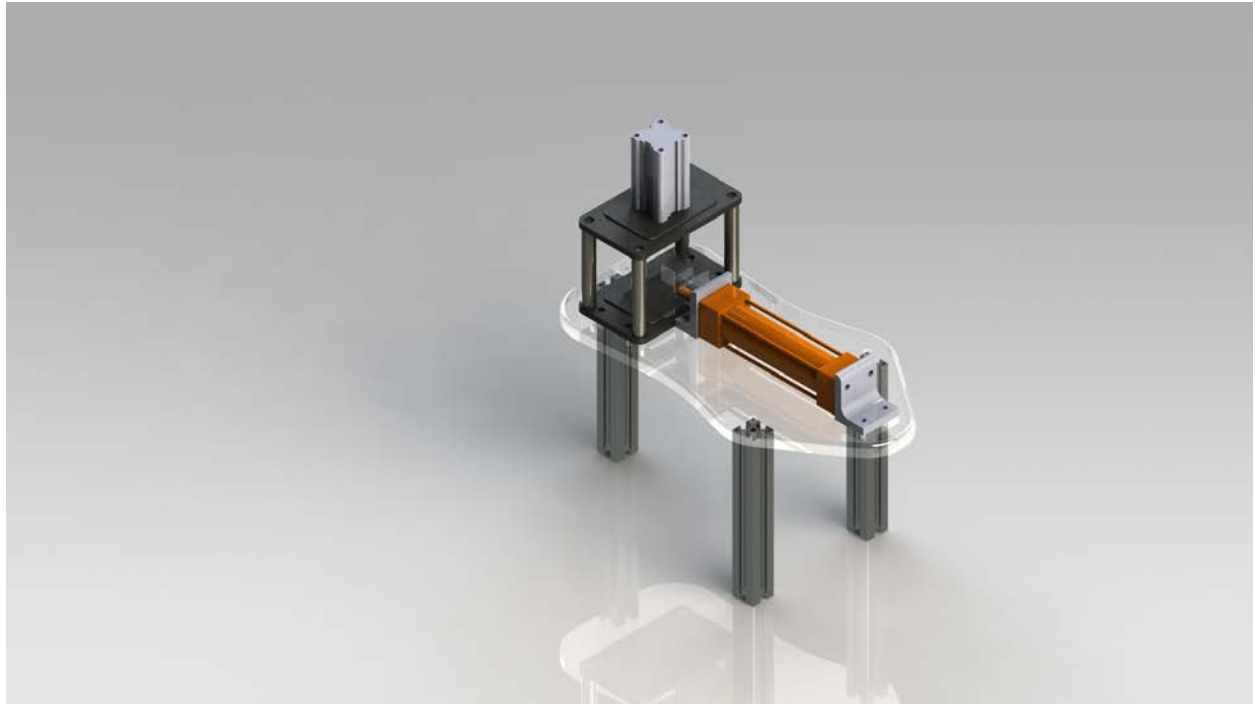




4 - ایستگاه پرس (Punching station) :

این ست وظیفه پرس کردن قطعات را دارد. این ست از دو سیلندر پنوماتیک که یکی از آن سیلندرها وظیفه جابجا کردن قطعه در داخل ست را دارد و سیلندر دوم آن وظیفه پرس کردن قطعه را دارد.





5 - ایستگاه سورتینگ (Sorting station) :

این ایستگاه وظیفه جدا سازی قطعات از هم را دارد. این ایستگاه يك صفحه دوار می باشد که با چرخیدن این صفحه قطعات از مقابل دو سنسور نوری و تشخیص رنگ عبور می کند که با سنس هر کدام از سنسور ها سیلندر مربوطه قطعه را از خط جدا می کند.





شایان ذکر است تمامی قطعات این ست با توجه به درخواست کار فرما قابل تغییر می باشد. ضمن آنکه امکان اضافه کردن ایستگاه های جدید و یا گزینه های دلخواه در هر ایستگاه وجود دارد.