

اسمارت لیفت:

جابجایی واژه ای بسیار ساده که در عمل هزینه های زیادی را به بخش تولید اعمال می کند، برای انجام این امر می توان از تجهیزات بسیار زیادی استفاده نمود که هر کدام محدودیت هایی را در ذات وجودی خود دارند، از همین رو در جهت حل مشکل جابجایی بار های نیمه سبک تا سنگین در خط تولید با تیراژ بالا دست به طراحی و ساخت تجهیزاتی به نام اسمارت لیف زده تا بتواند در عین سادگی با ایمنی بالا و با بیشینه سرعت در کنار دست اپراتور کار کند و وظیفه تحمل وزن بار و تعداد جابجایی ها را از اپراتور بگیرد و خود تحمل نماید.

وجود چنین سیستمی در کنار اپراتور به او کمک می نماید تا بدون تحمل وزن بار در زمان مشخص بیشترین بار را در کمال سلامت فردی و سلامت بار جابجا نماید. در طراحی اسمارت لیف ویژگی هایی را قرار داده اند تا بتواند به سادگی برای انواع مختلفی از تولیدات، گریپر به دستگاه متصل نمود و آنها را جابجا کرد. در ادامه با برخی از گریپر های طراحی و ساخته شده آشنا خواهید شد.

کلیات طراحی:

مجموعه بدنه بالابر شامل شاسی، موتور، گیربکس، درام، پولی و جعبه الکتریکیال به یک ستون متصل میگردد، این مجموعه دارای دو بازو با دو درجه آزادی بوده. از این مجموعه یک رشته سیم بکسل و کابل فنری به پایین آویخته شده و مجموعه دسته و گریپر به آن متصل می گردد. این سامانه دارای یک سیستم کنترلی حلقه بسته که با استفاده از لود سل میزان بار را بطور اتوماتیک محاسبه کرده و آنرا در نقطه دلخواه به طور خودکار در تعادل نگاه می دارد، این سامانه در عین سادگی باعث منحصر به فرد شدن عملکرد این دستگاه نسبت به سیستم های جابه جایی سنتی میشود در دستگیره ای که کاربر آنرا در دست می گیرد سنسور دیگری به کار گرفته می شود که به محض اراده اپراتور و با لمس دستگیره آن بار به

سمت بالا یا پایین حرکت می کند. شتاب آغاز به حرکت بار و یا توقف حرکت قطعات و سرعت حرکت آنها به نحوی خواهد بود که باعث ضربه به قطعه نگردیده و کاربر دقیقاً همانطور که در ستان خود را راهبری می نماید بتواند از آنها استفاده کند. حرکت عمودی بالابر بسیار نرم و مطابق با سرعت و شتاب دست اپراتور و توقف حرکت نیز متناسب با اراده و حرکت دست اپراتور خواهد بود.

اسمارت لیفت ستونی :

در این مدل ستون دستگاه با بولت های شیمیایی به زمین متصل می شود و می توان تا ارتفاع حداکثر 3 متر ارتفاع ستون باشد. در این مدل بازو هایی به طول حداکثر 3 متر خواهیم داشت تا بتوانیم بار را در محدوده ی دایره ای شکل به قطر حداکثر 6 متر و تا ارتفاع حداکثر 3 متر جابجا نماییم. در این مدل می توان سیستم را به نحوی طراحی نمود تا اسمارت لیف بتواند با لیفتراک جابجا شود (بسته به نیاز مشتری). در مدل ستونی میتوان تا حداکثر وزن 320 کیلوگرم بار را جابجا نمود.

اسمارت لیفت سقفی - ریلی:

این مدل اسمارت لیفت فاقد بازو بوده و بر روی ریل های سقفی متصل می شوند. در این مدل می توان با استفاده از ریل های KBK تمام محدوده مورد انتظار را پوشش داد و با استفاده از اسمارت لیفت بارها را (بسته به مدل ریل بندی) به صورت طولی یا دو بعدی حرکت داد. اسمارت لیف های مدل سقفی - ریلی برای موارد خاص از جمله جابجایی بار در بخش وسیعی از سوله یا محل کار استفاده نمود. در این مدل می توان ریل ها را به صورت تک بعدی یا دو بعدی نصب نمود.

معرفی اجزای بالابر:



شکل 1- معرفی اجزای بالابر



شکل 2 - شماتیک اسمارت لیفت ستونی



شکل 3 - اسمارت لیفت سقفی



شکل 4 - اسمارت لیفت ستونی



شکل 5 - شماتیک اسمارت لیفت و گریپر

گریپر های عمومی تولید شده برای اسمارت لیفت:

با توجه به تنوع بسیار زیاد در بار، کارشناسان این شرکت برخی از گریپر های پر مصرف را برای صنایع مختلف طراحی و ساخته اند که در ذیل بیشتر با هر کدام از آنها آشنا می شویم:

گریپرهای پانتوگراف:

گریپرهای پانتوگراف گونه ای از گریپرهای پسیو بوده که برای جابه جایی انواع بار بدون نیاز به جک یا موتور الکتریکی عمل کرده و قطعه را دربرمیگیرند، این گونه گریپرها انواع مختلفی داشته و بر اساس وزن قطعه قفل می شوند.

این گریپرها هنگامی که برق یا تغذیه سیستم قطع شود همچنان به وظیفه خود ادامه داده و همین موضوع باعث ایجاد ایمنی بالا در آنها می شود.

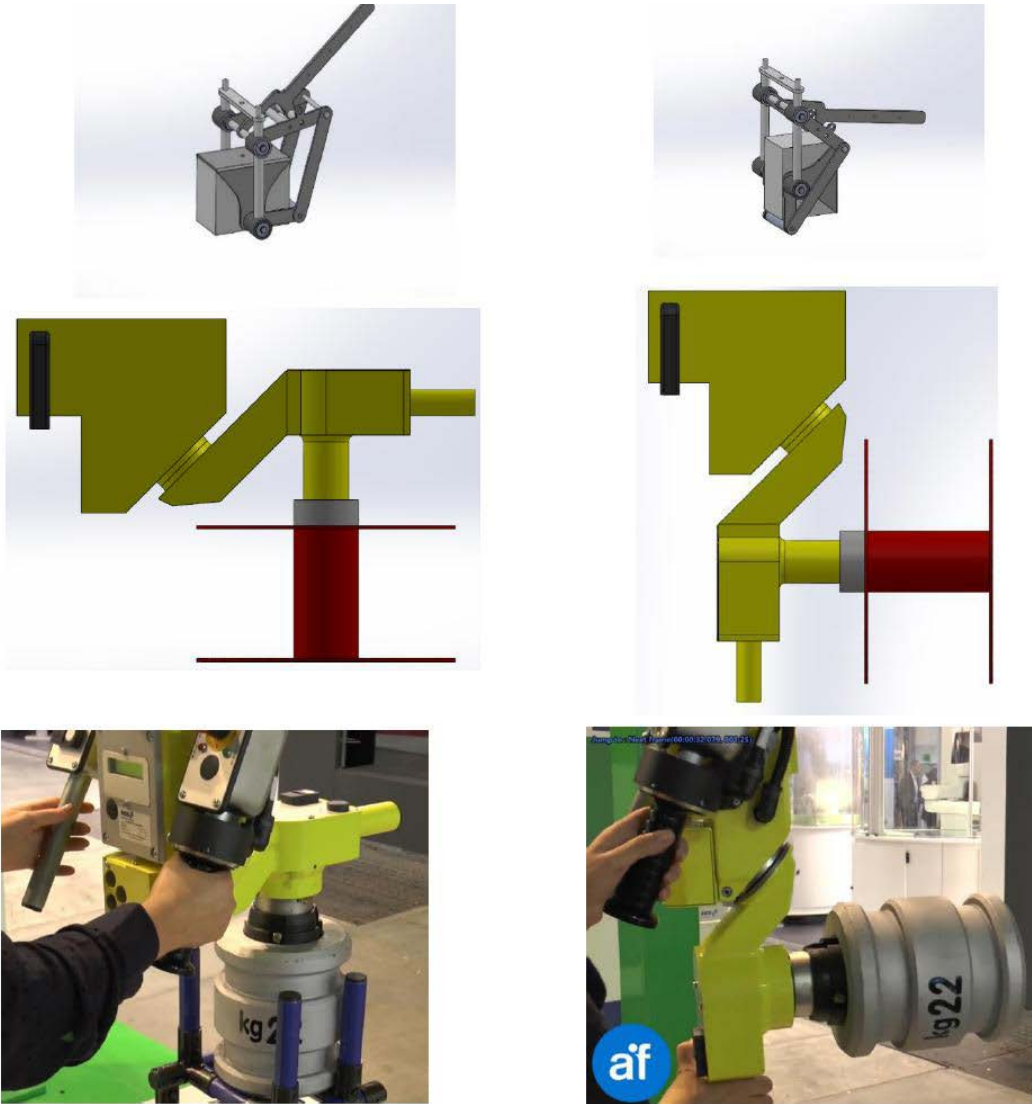
از جمله گریپر های این رده گریپر های پانتو گراف قیچی بوده که برای جابجایی کیسه و یا جعبه مورد استفاده قرار می گیرند.



شکل 6 - گریپرهای پانتوگراف

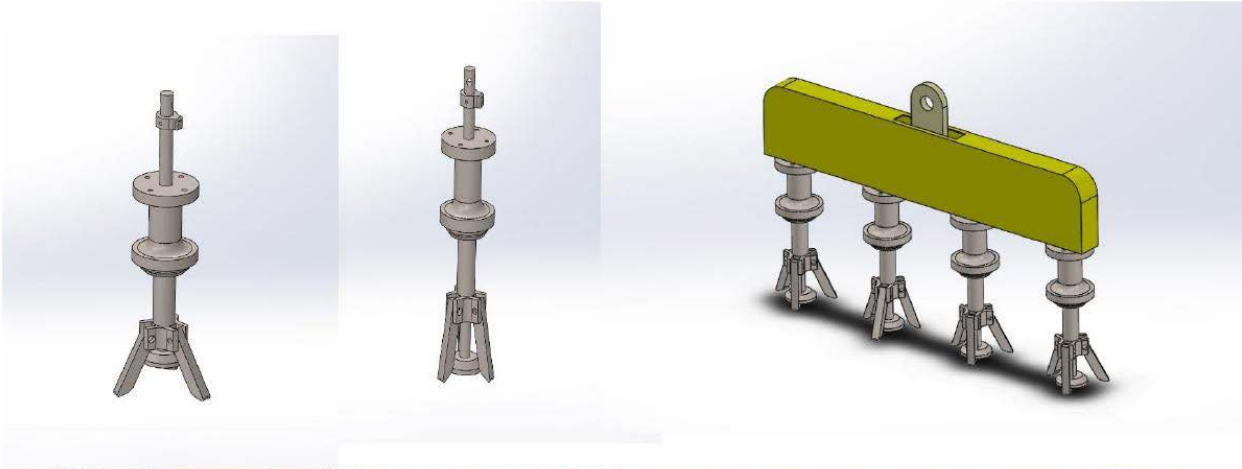
گریپر جهت چرخش 90 درجه:

در این مدل از گریپر ها هدف جابجایی بار با اعمال 90 درجه چرخش می باشد در برخی از مدل ها از مکانیزم پانتوگراف و در برخی از مدل ها از مگنت های برقی استفاده می شود.



شکل 7 - گریپر جهت چرخش 90 درجه

گریپر برای گرفتن لوله های خاص:



شکل 8 - گریپر برای گرفتن لوله های خاص

گریپر وکیوم:

گریپر وکیوم کامل شامل پمپ وکیوم، شیلنگ های انتقال، پدهای مخصوص و سیستم کنترلی میباشد که با فرمان ساده ای از طرف اپراتور سیستم به کار افتاده و به راحتی به مواد اولیه مورد نظر می چسبند.

از مزایای این سیستم می توان به ایمنی بالا، راحتی در استفاده، عمر مفید بالا و ... اشاره نمود.

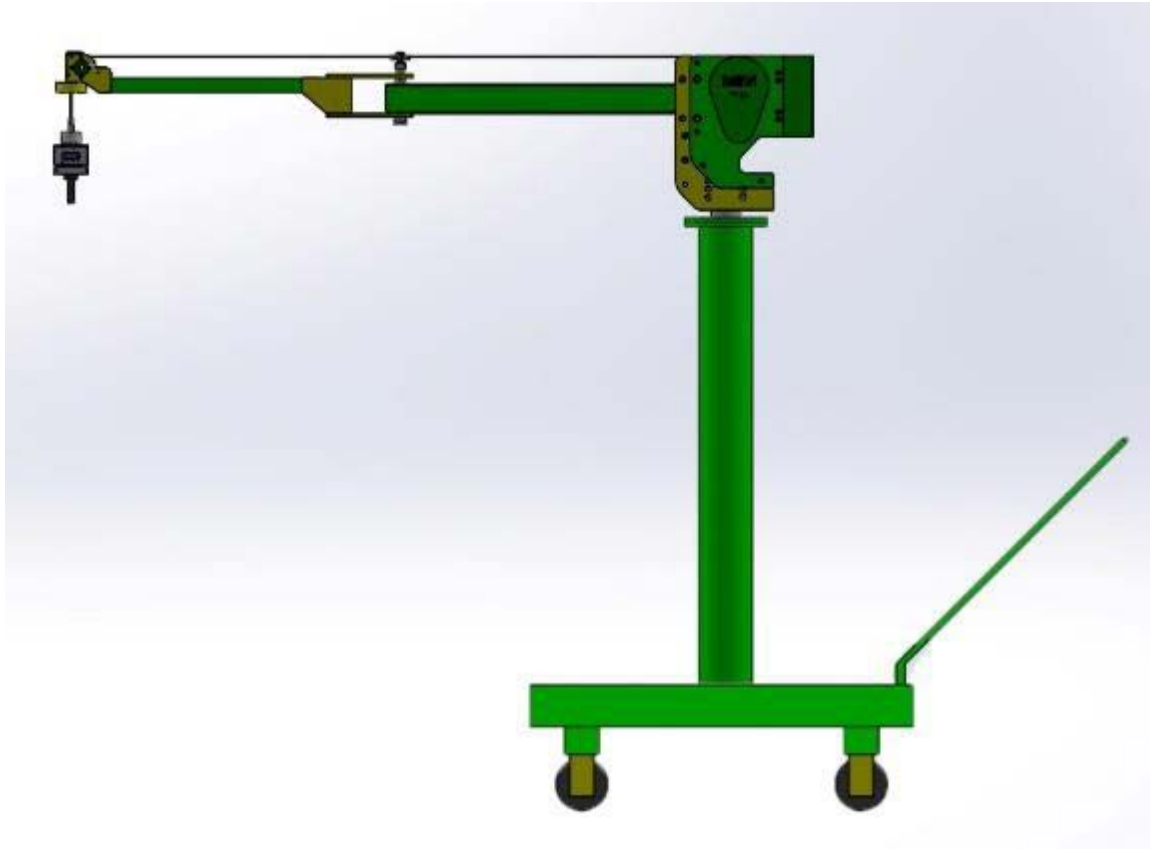
(در این مدل با توجه به تصمیم کارفرمای محترم می توان از سیستم های وکیوم موجود

در کارخانه استفاده نمود)



شکل 9 - گریپر وکیوم

اسمارت لیفت میتواند بصورت چرخدار طراحی و ساخته شود.



شکل 10 - اسمارت لیفت چرخدار

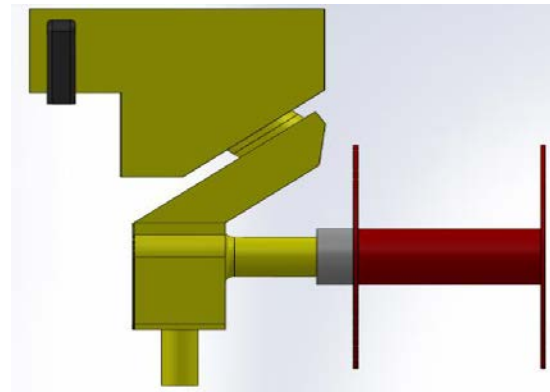
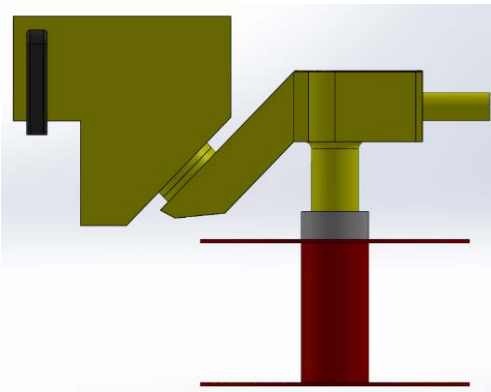
طرح گریپر مگنت برقی برای ایستگاه جابجایی قرقره:

در این ایستگاه با توجه به فلزی بودن قرقره ها، بهترین پیشنهاد برای جابجایی آنها استفاده از گریپر مگنت برقی می باشد. در این سیستم از باتری های با توان بالا به جهت افزایش ضریب ایمنی سیستم استفاده می شود تا در صورت قطعی برق ناگهانی، دستگاه بار را رها نکند.

باتوجه به بازدید به عمل آمده استفاده از گریپر مگنت برقی با عملگر چرخش ۹۰ درجه برای تغییر زاویه بار پیشنهاد می گردد، که با توجه به آزادی عمل این گریپر امکان بلند کردن انواع قطعات و جانمایی آنها با زوایای مختلف به راحتی امکا پذیر است. پیش تر نمونه ای از گریپر مگنت برقی با چرخش ۹۰ درجه دستی را توضیح داده بودیم که با توجه به نیاز کارفرمای محترم می توان هم از عملگر چرخشی دستی و هم پنوماتیکی استفاده نمود.



جرز ۱۱ - سائاً فسلخ باحؤب عأمو چلفه چئرو



جرز ۱۲ - سائاً فسلخ باحؤب عأمو هبدو

جدول زمانبندی:

زمان (روز)	مرحله فعالیت
۴	طراحی
۲۰	تامین مواد و ساخت و پوشش
۲	مونتاژ
۲	تست و تحویل در کارگاه ساخت
۲	نصب و راه اندازی
۳۰	جمع

جدول 1 - جدول زمانبندی

برخی از ویژگی های این دستگاه:

- ۱- کتابچه راهنمای تصویری برای آموزش کار با دستگاه
- ۲- امکان شمارش تعداد استفاده
- ۳- انجام کار در مد نرمال و شناور (در این مد کاربر با اعمال نیرو به بار و انتهای دسته میتواند آنرا جابجا نماید)
- ۴- امکان ثبت Over Load
- ۵- امکان تغییر سرعت و حساسیت حرکت بالابر با توجه به نوع کار
- ۶- یادآوری زمانهای تعمیر و نگهداری و تعویض قطعات پر مصرف توسط اینتر فیس دستگاه
- ۷- ارایه یک ست از قطعات پر مصرف
- ۸- یک روز آموزش کامل در محل خریدار
- ۹- یک سال گارنتی و ۵ سال خدمات پس از فروش



شکل 13- سیستم کنترل

تصاویری از بالابر های ساخته شده:



