



رتبه دوم نوآوری

◆ عنوان طرح : ساخت دستگاه پمپ خلاء توربومولکولار با ظرفیت‌های مختلف

◆ موسسه مجری: شرکت کاربران صنعت مهر

◆ نماینده: مهندس مجید انتظامی پژوه

چکیده طرح:

پمپ مولکولار دارای توربین تیغه ای شکل می باشد که گازها و سیال گازی را بوسیله انتقال ممنوم از تیغه های متحرک سریع روتور به مولکولهای گاز متراکم تبدیل میکند. در این پمپ زمانی که مسیر پویش ازاد متوسط مولکولی ذرات بزرگتر از فاصله بین روتور واستاتور باشد (جریان مولکولی) برخورد ذرات به روتور نسبت به برخورد های بین مولکولی ماکزیمم است که نتیجه ان یک فرایند پمپاژ بالا می باشد. از نکات بسیار مهم در رابطه با کار این پمپ این است که سرعت دورانی محور روتورها بسیار بالا می باشد و برای همین در رابطه با ساخت این دستگاه رعایت نکات زیادی از جمله لرزش گیری و بالانسینگ و روش سیل کردن محور به همراه کنترل تیغه های دورانی با سرعت بسیار بالا اهمیت دارد. از این بابت جزو صنایع با دقت بالا می باشد بخصوص که سیستم روتور کلا یک پارچه است وساخت چنین قطعه ای از لحاظ اجرایی با دقت مورد نظر بسیار دشوار است. پمپ توربومولکولار به انواع مختلف تقسیم بندی می شود که بطور خلاصه می توان گفت:

الف - پمپ توربو مولکولار.

ب - پمپ مولکولار-درگ به روش هالوک (شیلاردار).

ج - پمپ مولکولار-درگ به روش سای باهن (دیسکی).

د-پمپ مولکولار هیبرید ویا ترکیبی.

حرکت ماده در پمپ توربومولکولار با استفاده تبدیل جریان الکتریکی به مکانیکی و نهایتاً انرژی جنبشی ملکولی صورت می گیرد. محدوده کاری اینگونه پمپها از خلاء بالا تا خیلی بالا می باشد. لذا پمپ و اجزاء آن تحت تأثیر فشار دما، سرعت و در نتیجه نوع جریان های مختلف، بایستی کاملاً تطبیق پذیر باشد. در لحظه شروع به کار نوع جریان لزج یا معمولی، سپس انتقالی و در نهایت ملکولی خواهد بود.



۶۲

