

استاد، دلت ریشی

* طرح پیشنهادی ساخت ژنراتور DC با آهنربای دائم.

هدف طراحی: هدف از طراحی این ژنراتور و به این مدل این است که بتوان از راهی برق تولید کرد:

- ۱- بدون آلودگی باشد
- ۲- سوختی مصرف نشود
- ۳- از طریق مختلف (باد و ...) بتوان بهتری بهره برد
- ۴- از هر طریق که بتوانیم شفت این ژنراتور را بچرخانیم حتی خیلی آهسته برق تولید شود.
- ۵- سرویس و نگهداری بسیار آسان
- ۶- ضریب اطمینان بالا
- ۷- برای تولید برق DC نیاز به ادوات الکترونیکی نخواهیم داشت چون خود DC است.
- ۸- قابلیت نصب بر روی انواع توربین های کوچک باشد کم
- ۹- نیاز به قریب و ژنراتور برای قریب اولیه ندارد.
- ۱۰- برای استفاده از آن باید مدار کنترلی ساده قابل بهره برداری می باشد. و سواردی که به آن اشاره خواهد شد.

قسمت های این ژنراتور:

این ژنراتور از قسمت های مختلف تشکیل شده است. که به شرح زیر می باشد.

- ۱- صفحه ی اصلی کلفت ها
- ۲- صفحه ی اصلی سیم پیچ ها
- ۳- قسمت طراحی مکانیکال (شفت، بربنت ها و ...)

مدل های طراحی سیم پیچ ها:

- ۱- صفحه سیم پیچ حلقوی بدون هسته
- ۲- صفحه سیم پیچ با هسته آهنی درجه درجه
- ۳- صفحه سیم پیچ با قرقره و هسته که اجزا از بدنه جدا می شوند.

مدل های طراحی صفحه آهنربا:

- ۱- صفحه آهنربا با آهنربای گگرد
- ۲- صفحه آهنربا با آهنربای مستطیل

۳- صفحه آهنربای آلومینیومی با قطر تقریبی 1cm که تمامی آهنرباهای گگرد داخل صفحه نصب می شوند به طریقی که صفحه با کلفت ها تماس شود.

۴- صفحه آهنربای لبردار که آهنربای مستطیل شکل داخل آن جایگذاری می شود، با چپ چپ نصب و با رزین کل صفحه بپوشانند.

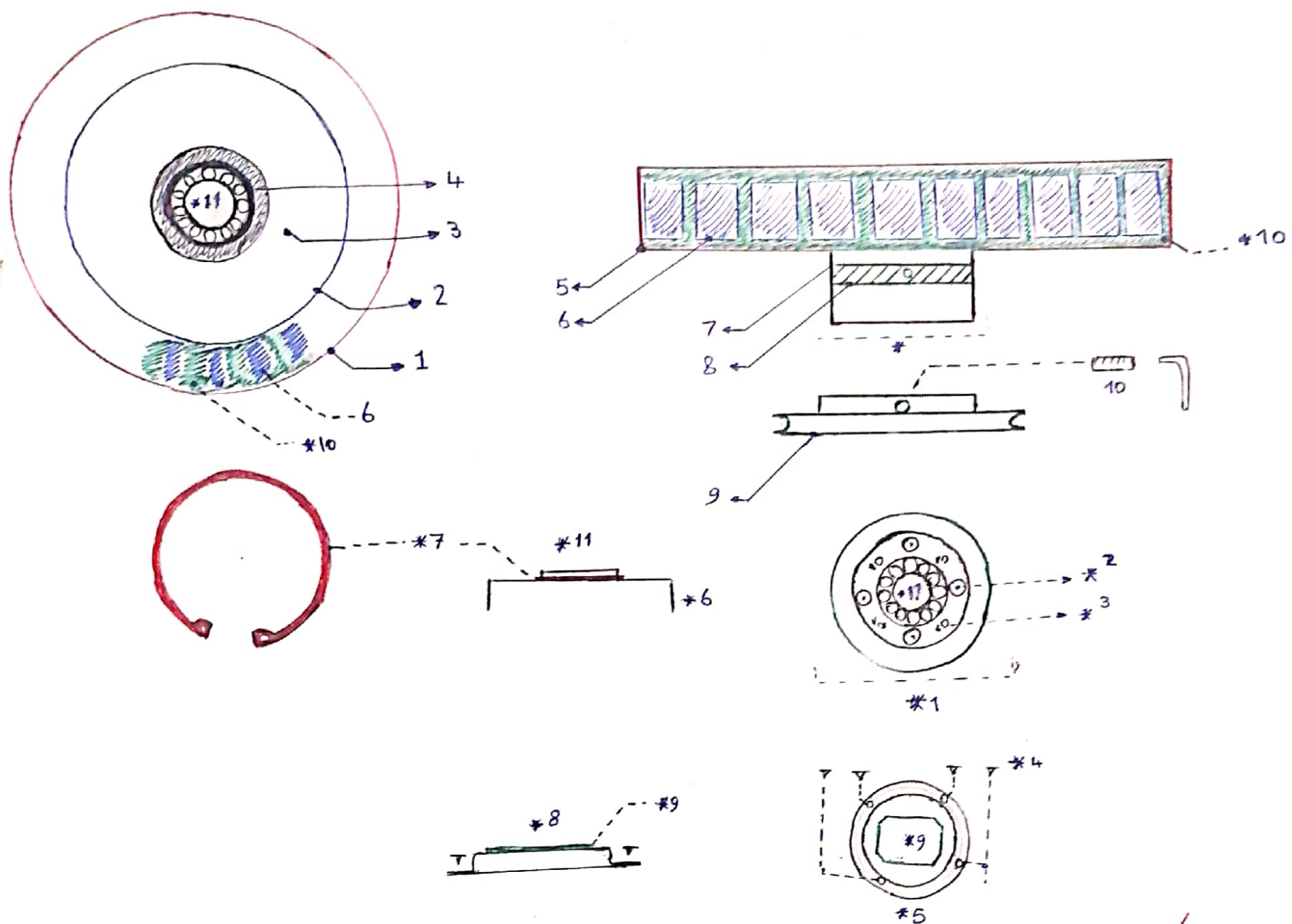
مدل طراحی مکانیکی:

با تحقیق های فراوان و بازدید مید مید و مودل به این نتیجه رسیدیم که یک طرح پیشنهادی تلفیقی از موارد بالا طراحی کنیم که دارای حداقل فاصله سیم پیچ با آهنربا باشد، بیشترین راندمان را دریافت و سرویس و نگهداری آسان باشد.

نتیجه: به دلیل این بودن صفحه های آلومینیومی با این قطر و هندسه ی جانبی از صفحه ی فلزی لبردار استفاده می کنیم. به این صورت:

که یک صفحه ی فلزی با ورق 3mm و بالایی 1cm برای صفحه ی کلفت ها ساخته شود. تمامی قسمت های لبر آلود شده در

مستطیل باشد. این قسمت قسمت محترم این مولد است که در قسمت آخر پوولی دیا ... به آن جهت می کشیم و نصب می شود.



توضیحات قسمت موتور

این قسمت بسیار حساس و حائز اهمیت است. چرا که تمامی این قسمت از لحاظ مکانیکی و دینامیکی بالاس باشد و هیچ گونه لرزش نداشته باشد. انون به توضیحات قسمت به قسمت این بخش می پردازیم:

1: الاز بالا به داخل قسمت ملکت ها نگاه کنیم این قسمت لبه ای بی ساتی است که در محیط دایره دور می زند و حکم نگه دارنده آهنربا در زمین را دارد. منطقی که زمین رنجته شود، با این لبه تماس می شود و آهنرباها داخل زمین محکم می شوند.

2: لبه داخلی بی پله ای است که هنگام تراشیدن و سنبلی کردن لب فلز ایجاد می شود تا ملکت ها از این لب تجاوز نکنند و زمین فقط در داخل رینگ آهنربا رنجته شود. این پله به مقدار همان لبه ارتفاع دارد. (1cm)

3: محفظه داخلی: برای محافظت از ورود آسایش و لرزه در این درون فلزی سر تا سر بی نگه باشد. همچنین برای نگه دارنده می بلبرینگ نیز مورد استفاده قرار می گیرد.

4: این بخش نوشته نگه دارنده بلبرینگ می باشد که بلبرینگ داخل این نوشته قرار گرفته و توسط خار فیزی (7) محکم می شود. این نوشته حاوی دو بلبرینگ می باشد تا در برابر لرزش پدید و سست چهار سازه نشود.

5: اگر از روبرو به این قسمت نگاه کنیم این قسمت همان به سیدنی است که ملته ها و زین دارد دل خود ته می دارد.

6: ملته ها: این ملته ها به صورت منظم و طبق یک الگو (سایکل) داخل محفظه چپ می شوند و هنگامی که چپ کاری به اتمام برسد باید سایکل برداشته شود.

7.8: این قسمت همان لوسته است که محل برای نصب پولی در نظر گرفته شده تا اگر بار به صورت پولی و بعد پول می شود بتوان به رتور متصل کرد.

9.10: یک پولی در نظر گرفته شده به همراه پیچ کشیده اند که به صورت فشاری بر روی لوسته رتور محکم می شود و توسط پیچ کاملاً ثابت می ماند.

*1: نهی از بالای لوسته به همراه بلیز شیب دوم.

*2: این محل برای نصب توپین به صورت مستقیم و بدون پولی و نیمه تعبیه شده است که می توان یک پرده یا توپین یا هر باری را به

آن قسمت متصل کرد. همچنین هنگام خرابی بلیز شیب یک پولی کشی به این سوراخ ها متصل می گردد تا بتوان رتور را از اساتور جدا کرده و بلیز شیب ها را تعویض نمود. این سوراخ ها قلا دیز شده اند.

*3: این قسمت دارای قلا دیزهای کوچک تری هستند که این اسکان را فراهم می کنند تا یک درب در انتهای قسمت نصب گردد تا از ورود گرد و غبار به بلیز شیب ها و کرسی روانکار جلوگیری شود.

*4-5: درب پشت بلیز شیب و پیچ های آن که بر روی لوسته نصب می گردد. البته اگر بار منظم مستقیم متصل می شود باید روبروی قلا دیزهای بزرگ (*2) سوراخ شود تا پیچ ها بسته شوند.

6-7: اگر از روبرو به لوسته نگاه کنیم درمی یابیم شفت اصلی (*11) حدود 5mm بیرون قرار دارد. (این به این علت است که یک خار فلزی بر روی شفت قرار گیرد تا در برابر خود کشی بوش ها این قسمت از قسمت ثابت جدا نشود.

8-9: این درب پشت (*4) می باشد که نمای روبرو قابل مشاهده است. همچنین می توان پلان زیر را روبروی آن نصب کرد (*8)

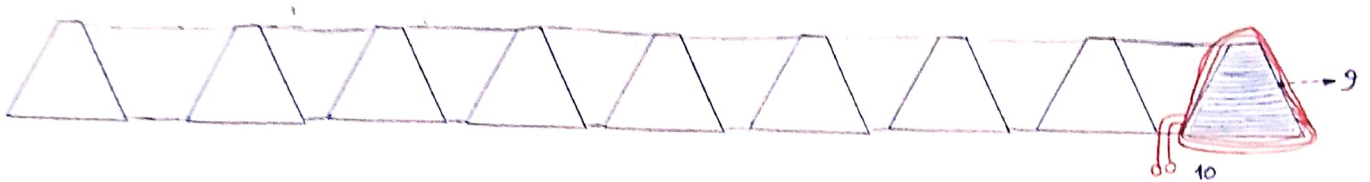
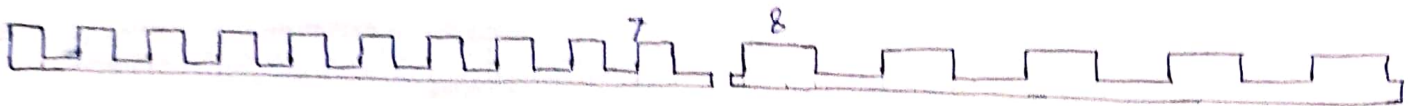
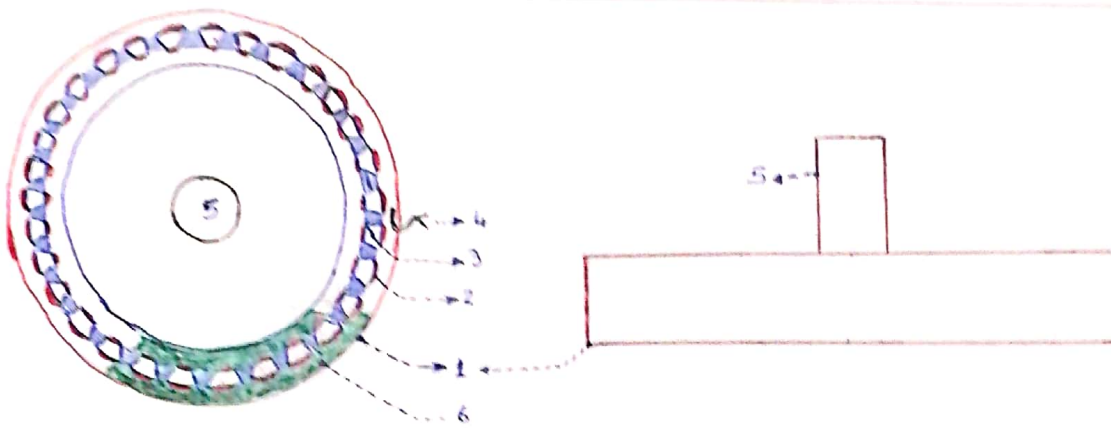
10: این قسمت همان زین مایعات است که داخل محفظه ملته ها ریخته می شود تا بلیز شیب ها را منظم در کنار بلیز شیب قرار دهد و شفت شود.

11: شفت اصلی رتور: این قسمت نیز قسمت ثابت می باشد که در ادامه با آن اشاره خواهیم کرد.

تا این قسمت کشی متصل به اتمام رسید. و نوبت به بخش ثابت (سیم پیچ) می رسد.

در قسمت ثابت هم سیم پیچ و طراحی آن مد نظر است و هم طراحی مکانیکی آن. پس هر دو حائز اهمیت است. پس از اتمام هر دو

می بایست قسمت ها از لحاظ مکانیکی و دینامیکی با لانس شوند تا در موقع کارکرد کاملاً بدون لرزش و صداهای ناگهانی



توضیحات: این بخش نیز از بیجیدیه و نیاز به طراحی منحصر به فردی می باشد. ابتدا عرض لکم هسته آهنی برای سیم پیچ در نظر گرفته شده است این هسته لکم متفاوت است. به هر حال لکم هسته دارای ستون های غیر هم اندازه است. به صورتی که لکم بازوی آن یک ذوزنقه تشکل می دهد. این هسته دارای برنی یک پارچه است به طوریکه سیم پیچ توسط این الومنت هسته آماری می شود و به داخل هسته نصب می گردد. تعداد دور سیم پیچ، تعداد پیچیدگی، سربندی، قطر سیم، تعداد هسته ها و ... به نظر طراحی بستگی دارد و این طرح یک طرح کلی می باشد.

مغزنی افزای داخل شل:

1: پوسته ثابت: این پوسته سیم پیچ و هسته را در خود نگه می دارد و بخش ثابت (استاتور) بدنه می باشد.

2: سیم پیچ: سیم پیچ هایی که از طریق آن ولتاژ تولید و مصرف می شود.

3: هسته: ذوزنقه ای که ورقه ورقه ساخته می شود و سیم پیچ به داخل آن نصب می شود.

4: ترمیستور: یک مقاومت تابع حرارت است که باید بر کنتک می توان مقدار آن را اندازه گیری کرد و به عنوان حفاظت مولد از سرطای بیش از حد می باشد که در صورت افزایش دما مدار را قطع کند.

5: شفت یا محور اصلی: این محور با قسمت پوسته (1) ثابت است و نوشته ی متحرک بر روی آن سوار می شود.

6: زربن: داخل سیم پیچ ها در هسته زربن رخنه می شود و آن را ثابت نگه می دارد.

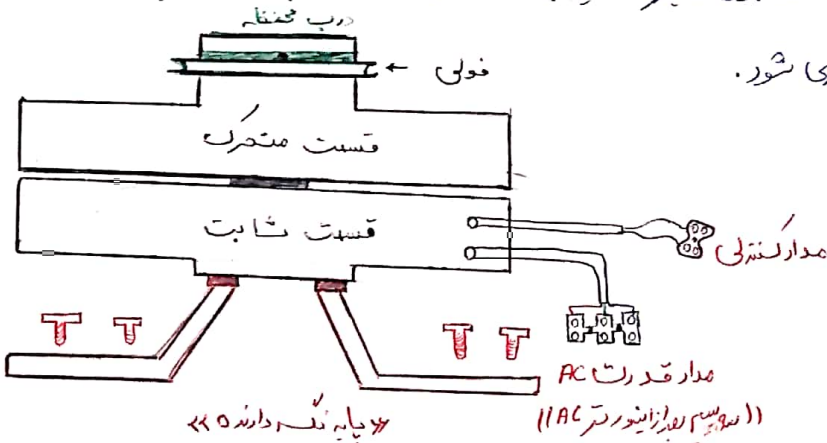
7: 8: اولین ورقه ی هسته و 7: آخرین ورقه هسته و مابین این ورقه ها به تدریج اوند کلاف می باشد تا محفظه هسته پُر شود.

9: 10: ورقه ورقه های هسته 10. سیم پیچ که در لکم قرار پیچیده می شود و می توان در آنها سربندی کرد.

نتیجه گیری کلی و بخش نتیجه ها:

- اگر در صفحه دوم در تصویر (شماره ۳) دقت کرده باشید محوطه خالی مشاهده می کنید. این محفظه می تواند برای ادوات الکتریکی و الکتریکی به کار گرفته شود. در صورتی که بدیاری بردهای نشانی که نیاز به تنظیم ندارند می توانند محل خوبی برای نصب باشد. البته در قسمت ثابت.
- اندازه هاد ضخامت پوسته می تواند براساس نوع بار مقصد تغییراتی داشته باشد یا حتی جسی آن نیز قابل تغییر می باشد.
- برای نصب خود دیناتور به محل ثابت می بایست سوراخ هایی در قسمت ثابت زده شود و همان نیز قرار می گیرد تا بتوان آن را نصب کرد.
- این طراحی به گونه ای انجام شده تا هنگام بروز فرایض مولد به راحتی توسط پول گسی از بدنه جدا شود.
- برای نصب هسته به پوسته ی ثابت می توان توسط نشانی فلزی آن را مهار کرده و با پیچ و مهره محکم کرد. پس زین رنگته شود تا ادوات ثابت گردد.

تیمای این تحقیقات براساس تجربه ی استادکاران ماهر، ترانسکاران، ریخته گری ها و نقشه های موجود در دست نیده و ایده های خود نیده انجام شده و همچنین دیدن کلیپ هایی در فضای مجازی و اینترنت نیز نیده را بارز نموده است. قابل ذکر است این پوسته و بدنه هم می تواند به صورت جوش به بدنه متصل گردد و یا ریخته گری شود.



منابع:

- نقشه برق ماشین ریش ۱۹۷۳.
- نقشه فنی موتور هیدرولیک ریش.
- ترانسکاری اتحاد واقع در منطقه صنعتی برقرار آقامی اله وکیل.
- ریخته گری مولویان در منطقه صنعتی گز - آقامی مولویان.
- ترانسکاری جدید در منطقه صنعتی برقرار - آقامی غریب.
- ترانسکاری بادستگاه MP4M منطقه صنعتی گز - آقامی غفوریان.
- ترانسکاری مهر بادستگاه بیطرفه. شاهپور جدید - آقامی مهرنیا.
- تحقیقات و پژوهش دکتر رئیس و راهنمایی های ایشان.
- کانال اطلاعات برق در You tube.
- ایده های اینجانب حامد اله وکیل.