

ÖZET**YAKITSIZ VE TETİKLEMELİ MANYETİK ARAÇ VE ENERJİ MOTORU**

- 5 Buluş, PLC kontrol ünitesi (2), marş motoru (3), volan dişli sistemi (6), silindir gömlekleri (7), açısız biyel kol (8), lineer hareketli biyel kol (9), sabitlenmiş piston (10), switch (12), yağlama sistemi (14), levitasyon sistemi (15), su soğutma sistem (16), hava tahliye sistemi (17), hava giriş sistemi (18) turbo sistemi (19), tambur sistemi (20) ve peltier sistemi (21) içeren, yakıtsız ve tetiklemeli manyetik araç ve enerji motoru ile ilgilidir.

İSTEMLER

1. Buluş, yakıtsız ve tetiklemeli çalışan manyetik piston yapılanması içeren bir motor olup özelliği;
- 5
- PLC kontrol ünitesi (2)
 - Marş motoru (3)
 - Volan dişli sistemi (6)
 - Silindir gömlekleri (7)
 - Açısal Biyel kol (8)
- 10
- Lineer hareketli biyel kol (9)
 - Sabitlenmiş piston (10)
 - Switch (12)
 - Yağlama sistemi (14)
 - Levitasyon sistemi (15)
- 15
- Su soğutma sistem (16)
 - Hava tahliye sistemi (17)
 - Hava giriş sistemi (18)
 - Turbo sistemi (19)
 - Tambur sistemi (20)
- 20
- Peltier sistemi (21) içeren manyetik motor çalışma prensibi içermesidir.
2. İstem 1'e bağlı yakıtsız ve tetiklemeli çalışan manyetik piston yapılanması içeren bir motor olup özelliği; manyetiklerin çalışma esnasında ısınmasını engelleyen ve sistemin verimli çalışmasına olanak sağlayan su soğutma sistemi (16) içermesidir.
- 25
3. İstem 1'e bağlı yakıtsız ve tetiklemeli çalışan manyetik piston yapılanması içeren bir motor olup özelliği; krank miline (5) bağlı olan açısal hareket yapan biyel kollarında (8) bulunan yarım daire şeklindeki çıkıntıların (8.1) silindir gömleğinin (7) etrafında sarılı bobine (7.1) gelen akımın krank mili (5) hareketine göre süreklilik halinde akımın kontrolünü sağlayan switch (12) içermesidir.
- 30
4. İstem 1'e bağlı yakıtsız ve tetiklemeli çalışan manyetik piston yapılanması içeren bir motor olup özelliği; manyetik levitasyon özelliği içeren ve krank mili (5) iki ucunda monte edilmiş dairesel mıknatıslar içermesidir.
- 35

5. İstem 1'e bağlı yakıtsız ve tetiklemeli çalışan manyetik piston yapılanması içeren bir motor olup özelliği; sürtünmenin az olacak şekilde ve krank milinin (5) daha kolay hareket etmesini sağlayan sabit konik iğne (15.1) içermesidir.
- 5 6. İstem 1'e bağlı yakıtsız ve tetiklemeli çalışan manyetik piston yapılanması içeren bir motor olup özelliği; silindir gömleğini (7) dışarıdan soğutan ve sistemin daha verimli çalışabilmesi için uygun ortamın oluşmasına katkıda bulunan helezonik kanallar (16.9) içermesidir.
- 10 7. İstem 1'e bağlı yakıtsız ve tetiklemeli çalışan manyetik piston yapılanması içeren bir motor olup özelliği; silindir içerisinde hava ile soğutma kullanılarak havanın dezenfektisini de sağlayan hava turbo (19) içermesidir.
- 15 8. İstem 1'e bağlı yakıtsız ve tetiklemeli çalışan manyetik piston yapılanması içeren bir motor olup özelliği; hava ile soğutma sistemi sayesinde sistemin hareketini kuvvetlendirmeye yarayan ve blok içerisinde oluşan basıncı ortaya çıkaran turbo hava (19) içermesidir.
- 20 9. İstem 1'e bağlı yakıtsız ve tetiklemeli çalışan manyetik piston yapılanması içeren bir motor olup özelliği; selenoid bobinlerin (7.1) içindeki biyel kolların (8) hareketlerini gerçekleştirecek olan biyel kollara (8) sabit bulunan mıknatısların verimli çalışması ve mıknatıslık özelliklerinin kaybolmaması için selenoid bobinlerin (7.1) soğutulması özelliği içeren peltier içermesidir.
- 25 10. İstem 1'e bağlı yakıtsız ve tetiklemeli çalışan manyetik piston yapılanması içeren bir motor olup özelliği; sistemin çalışma esnasında sürekli ve düzenli olarak elektrik enerjisi elde edilmesine olanak sağlayan peltier içermesidir.
- 30 11. İstem 1'e bağlı yakıtsız ve tetiklemeli çalışan manyetik piston yapılanması içeren bir motor olup özelliği; volan dışlisinin (6.1) dönme işleminde ilave güç sağlayan ve kılavuz millerine (6.3) bağlı olan eşit ağırlıklar (6.2) içermesidir.
- 35 12. İstem 1'e bağlı yakıtsız ve tetiklemeli çalışan manyetik piston yapılanması içeren bir motor olup özelliği; aküden (1) ve PLC (2) kumandadan gelen elektrik akımı devreyi tamamlamakta ve selenoid bobinleri (7.1) indükleyerek silindir gömleklerinin (7) içindeki pistonların hareketini gerçekleştiren tambur özelliği içermesidir.
- 40 13. İstem 1'e bağlı yakıtsız ve tetiklemeli çalışan manyetik piston yapılanması içeren bir motor olup özelliği; en az bir krank mili (5) içermesidir.

Tarifname

YAKITSIZ VE TETİKLEMELİ MANYETİK ARAÇ VE ENERJİ MOTORU

5 Teknik Alan

Buluş, kara ve deniz taşıtlarının motorları başta olmak üzere elektrik üretici olan jeneratörler gibi alanlarda kullanılmak üzere geliştirilmiş, ilk tepkiyi dıştan alıp devamlı çalışan ve güçlü tork elde edebilen manyetik motor yöntemi ile ilgilidir.

10

Tekniğin Bilinen Durumu

Yaklaşık iki yüzyıl boyunca süren ve devam etmekte olan motor teknolojisi sanayinin her kolunda kullanılması ile gündelik hayatımızın vazgeçilmezi olmuş ve zamanın gereksinimleri içinde gelişmiştir. Özetle anlatmak gerekirse motor teknolojisi dıştan yanmalı motorlar ve içten yanmalı motorlar olarak iki ana grup altında toplanabilir. Bu iki gruptaki motorların ortak çalışma prensibi ise belli bir yakıt ile havanın karıştırılması veya sıkıştırılması sonucunda sahip oldukları pistonların salınım hareketinin krank mili yardımıyla mekanik enerjiye dönüştürülmesini sağlamaktadır.

20

Günümüzde benzin, dizel ve LPG gibi fosil yakıtlar, elektrik enerjisi bataryaları ve manyetik parçalar kullanılarak çalışan birçok motor türü vardır. Bahsi geçen motor türlerini açıklayacak olursak;

25

İçten yanmalı motor; günümüzde çeşitli araçlarda kullanılan, benzin, LPG veya motorin ile çalışan motorlardır. İçten yanmalı motorlar, yakıtın havayla karıştırılarak yanma odasında yakılmasıyla oluşan ısı enerjisini hareket enerjisine çeviren makinalardır. Yanma odasında meydana gelen patlamayla, yüksek basınç oluşur, bu basınç silindir içerisindeki pistonu aşağı itmektir. Pistonun bu aşağı itme hareketi (düz-doğrusal hareket), biyel kolu ve krank mili sayesinde dairesel dönüş hareketine çevrilmektedir. Oluşan bu dönüş hareketi krank milinden volana, volandan şanzımana, şanzımandan şaft ve aks miliyle tekerlekler iletilir, böylece tekerlekler döner ve araç ilerlemeye başlanmaktadır.

30

35

Benzinli motorlar 4 zamanlı olarak çalışırlar ve motorun 4 zamanı tamamlaması bir çevrim olarak tanımlanmaktadır. Bir çevrimde krank mili 2 tur atar ve eksantrik mili ise bir tur atar; krank milinin triger dişlisi, eksantrik dişlisinin yarısı kadar büyüktür. Bir çevrimde gerçekleşen 4 zaman: Emme, sıkıştırma, iş zamanı, egzoz zamanlarıdır. Motordaki bir çevrimin gerçekleşmesi için 4 zamanın

gerçekleşmesi gerekmektedir; her bir zamanın gerçekleşmesi için krank mili; yarım tur dönmektedir.

5 İçten yanmalı motorlarda yakıtın yanmasıyla elde edilen enerjinin yaklaşık olarak ancak %40-45'i kullanılabilir hareket enerjisi olarak alınabilmektedir. Enerjinin geri kalan %30'u egzoz gazlarıyla, geriye kalan %30'ise soğutma ve ısının yayılması yoluyla kaybolmaktadır.

10 Ayrıca ekolojik olarak bu tip motorlardan salınan gazlar çevreye zarar vermektedir. Son olarak kullanmış olduğu yakıt türleri tükenen ve maliyeti hem üretimde hem de tüketimde yüksek kalmaktadır.

Elektrik motorları günümüzde birçok alanda karşımıza çıkmaktadır. Özellikle çevremizde gördüğümüz hareketlerin hemen hepsi AC veya DC elektrik motorları ile gerçekleştirilmektedir.

15 Buluşumuzla alakalı olarak da elektrik motorlarının araçlara entegre edilmesini gösterebiliriz. Elektrikli araç motorları bir kablo projesidir.

20 Bu tip araçlarda benzinli motor yerine bir elektrik motoru gelmektedir. Araçlarda motoru çalıştıran ve şarj edilebilen pil yuvaları bulunmaktadır. Piller için de şarj cihazı eklenmiştir. Aracın mesafesi tamamen kullanılan pillerin verimliliği ile ilgilidir. Günümüzde kullanılan pillerin ömrüne baktığımızda 3 ila 4 yıl arasındadır. Elektrik enerjisine bağımlı olduğundan elektrik üretiminin ve maliyetinin de etkisi olumsuz yönden etkilenmektedir. Elektrik aksamının bozulması halinde değiştirilme maliyetleri yüksektir.

25 Son olarak manyetik motorlar ile ilgili ilk çalışmanın Nicola Tesla tarafından yapıldığı bilinmektedir. 1970'li yıllardan günümüze kadar birçok manyetik motor çalışması denemeleri yapılmıştır. Bu denemelerden her ne kadar sonuç alınsa da Perendev bu konuda ilk ve varlığını sürdürebilen bir motor yapısına sahiptir. Bu nedenle manyetik motorların çalışma prensiplerinden bahsedilirken Perendev motorunun çalışma prensibi örnek alınarak anlatım yapılmaktadır. Bu örnek ele alınacak olursa üretmiş olduğu manyetik motorun iç tasarımında rotor üzerine yerleştirilen çelik contalara 30 mıknatıslar belli aralıklarla sabitlenmiştir. Mıknatısın çelik conta üzerine yerleştirilmesinin sebebi istenilen manyetik alanın daha etkin olmasını sağlamaktır. Bu sayede silindirik yapı içerisindeki üst ve alt kısımlar manyetik alanı daha sıkı halde toplanmasına neden olarak oluşan manyetik alanın izole edilebilmesi sağlanmıştır. Yine aynı mantıkla stator üzerindeki mıknatıslarda conta 35 üzerine yerleştirilmektedir. Böylece mıknatısların çekim kuvvetleri kontrol altına alınarak diğer taraftaki mıknatıs ile birbirine yapışmaları engellenebilmektedir. Bu sayede stator ve rotor üzerinde bulunan mıknatıslar son derece yüksek bir güce sahip manyetik alan meydana çıkartmaktadır.

Bilinen ve sıkça üzerinde çalışılan manyetik motorların çalışma prensibi temeli kısaca, aynı kutuplu manyetik alanların, belirli açılar ve formlarla konumlandırılarak birbirini itmesinden ve rotor, volan ya da milin dönmesi işleminden açığa çıkan hareket enerjisinin dönüştürülmesidir.

5

Bu tip motorların araba motorlarına uyarlanması henüz sonuçlanmamıştır. Zira bu tip motorlara ilk hareketi verme işlemi sonrasında sönümlü hareketin devamı için sürekli müdahale edilmesi gerekliliği doğmaktadır. Kısaca bu tarz motorlarda iddia edilen sürekli ve sınırsız enerji üretimi ifadeleri yanlıştır. Kaldı ki bu durum termodinamik yasasına da aykırıdır. Bu tip motorların diğer bir sorunu da güçlü bir tork üretememesidir.

10

Yapmış olduğumuz araştırma sonrasında 2016/17070 sayılı başvuruya rastlanmıştır. Buluş, tüm motorlu taşıtlarda kullanılabilmesi için tasarlanan, petrol tüketimi olmayan ve çevre dostu olan, çalışma prensibi manyetik mıknatısların aynı kutuplarının birbirini itmesi ile iki pistonun doğrusal hareketini krank ve bağlantı çubuğu vasıtasıyla sınırsız dairesel harekete çevirmesini sağlayan manyetik motor sistemi ile ilgilidir.

15

Bahsi geçen motorda da selenoid bobinin olmasına rağmen piston hareketini sadece selenoid bobine dışarıdan gelen enerji ile yapmaktadır. Sadece selenoid bobin hareketi ile motoru çalıştırmaktadır.

20

Bir diğer buluş, 2018/09348 sayılı başvurudur. Buluş; en az bir adet ana mil, en az bir adet taşıyıcı, en az bir adet ara mil, en az bir adet merkez dişli, en az bir adet güneş dişli, en az bir adet yüzük dişli, en az bir adet DC motor, en az bir adet mıknatıs ve en az bir adet mıknatıs yuvası unsurlarını içeren mıknatısların doğal konumunda birbirine uyguladıkları itme ve çekme kuvvetlerinden faydalanan, planet dişli sistemi ile entegre edilmiş düzeneğe sahip, mıknatısların manyetik kuvveti ve temassız kuvvet aktarma özelliği vasıtasıyla az enerji ile yüksek verimlilik sağlayan sistem ile ilgilidir.

25

Buluşta selenoid bulunmamaktadır. DC motora bağlı bir mıknatıs bulunmakta ve dışarıdan bir akü ile DC motor çalışmaktadır. DC motora bağlı mıknatıs dönmeye başladığında dişlinin üzerindeki mıknatıslar ile DC motorlardaki mıknatıslar aynı düzleme geldiğinde mıknatısların itme kuvvetleri ile dişli dönme hareketi sağlamaktadır. Kısacası bu sistemde piston ve selenoid bulunmamaktadır. Hareket dişliler vasıtasıyla merkez dişliye aktarılmaktadır.

30

Bir diğer buluş, 2015/15537 sayılı başvurudur. Buluş, çalışma prensibi neodyum mıknatısların aynı kutuplarının birbirini itmesi ile iki pistonun doğrusal hareketini biyel kollar ve krank milleri

35

vasıtasıyla sınırsız dairesel harekete çevirmesidir. Kısacası buluş manyetik enerjinin hareket enerjisine dönüştürülmesi ile ilgilidir.

5 Bahsedilen buluşta da mıknatısların itme gücünden faydalanılmaktadır. Ancak bu motorda selenoid kullanılmamaktadır. Bu motorda bir silindir içinde eş zamanlı birbirlerine lineer olarak hareket eden iki hareketli piston bulunmaktadır. Son olarak bu motorda iki krank mili bulunmakta olup güç dağılmaktadır.

10 CN106795867 sayılı buluş, bir piston mıknatısının karşılıklı hareketinin güvenilir bir şekilde elde edilmesini sağlamak, sürekliliğini arttırmak ve sonuç olarak sürekli dönme gücü elde etmek için, bir dönme gücü üretme cihazının birinci ve ikinci piston mıknatıs elemanlarına sahip olması, birinci ve ikinci bağlantı çubukları ve bir krank mili ve birinci ve ikinci kılavuz elemanlarına, birinci ve ikinci sabit mıknatıs elemanlarına ve bir manyetik giderme elemanına sahiptir. Bir manyetik giderme döner plakasını içermektedir. Birinci ve ikinci pistonlu mıknatıs elemanları ve birinci ve ikinci sabit

15 mıknatıs elemanları, aynı kutuplara bakan sabit kutup yüzeylerine sahip olacak şekilde üst kutup yüzeyleri düzenlenir. Manyetik giderme döner plakası şunlara sahiptir: üst kutup yüzeylerinin manyetik kutbundan daha zayıf olan ve üst kutup yüzeylerinden farklı bir kutupsallığa sahip manyetik bir kuvvete sahip bir manyetik giderme mıknatıs bölümü; ve manyetik olmayan bir bölüm içermesi ile ilgilidir.

20 Bu patentte yanmalı motorları güçlendirmek için buluşun düzenlemeleri çok az yakıt kullanarak veya hiç yakıt kullanmadan çalışabilen yanmalı motorlar gibi herhangi bir türde güçlendirme motorlarını içerir. Kısaca mevcut motoru modifiye edilebileceğini anlatılmaktadır. Pistonların içinde mıknatıs olduğunu ve pistonun üst ölü noktasında yani tepesinde bir elektromıknatıs olduğu

25 belirtilmektedir. İlk olarak biz buluşumuz ile arasındaki temel farklar bahsi geçen motorda selenoid bulunmamaktadır. Bu buluşta elektro mıknatıs kullanılmaktadır. İkinci olarak bu buluşta fosil yakıt kullanılmaktadır. Ayrıca incelediğimiz bu patentte hatalı olan husus, eğer yanma odasında yanma reaksiyonu gerçekleştirilirse ortaya çıkan ısı ve sıcaklık ile mıknatıslar temas halinde olacaklardır. Bu da mıknatısların mıknatıslık özelliklerini kaybetmesine yol açmaktadır. Üçüncü konu da bu

30 patent sadece pistonu modifiye edilebileceğini anlatmaktadır.

35 KR20180051907 Bir manyetik alan atalet motoru açıklanmıştır. Bu buluşun bir düzenlemesine göre manyetizma atalet motoru, bir solenoid bobin; solenoid bobininin boylamasına doğrultusu boyunca solenoid bobin içinde ilerleyen bir sabit mıknatıs; kalıcı mıknatısın her iki ucuna yerleştirilmiş ve akım olarak bir mıknatıslığı uygulayarak manyetik tıkaçlar ve kalıcı mıknatısın bir ucu arasında manyetik çekim ya da itme kuvveti oluşturan çok sayıda manyetik tapa; ve manyetik mürekkebin,

sabit mıknatıs bitişikken, sabit mıknatısın bir ucunun polaritesi ile aynı polariteye sahip olan bir mıknatıslığa sahip olmasını sağlamak için akımı kalıcı mıknatısın bir ucuna yerleştirilmiş manyetik fişe uygulayan bir kontrol parçası manyetik fiş, sabit mıknatısın bir ucuna yerleştirilmiştir. Manyetik enerjiyi kullanarak verimli bir şekilde elektrik enerjisi elde etmek mümkündür. Bu buluşun düzenlemeleri manyetik kuvvet kullanarak verimli bir şekilde elektrik enerjisi elde etmek içindir.

Mevcut uygulamada manyetik olarak atalet motorun manyetik kuvvet kullanarak yatay selenoid bobin içinden sabit mıknatıs hareket ettirerek selenoid bobinden üretilen elektriği elde etmek için tasarlanmış selenoidin her iki yanına mıknatıs tapalar kullanılmaktadır. Böylece selenoid bobinin içindeki sabit mıknatıs hareket ederek elektrik üretiyor.

Bizim buluşumuz ile arasındaki farklar bizim buluşumuzda selenoid bobinden elektrik üretmiyoruz. Bizim buluşumuzda selenoid bobin tetikleyici olarak kullanılmaktadır. İkinci olarak bizim buluşumuzda mıknatıs tapalar kullanılmamaktadır. Üçüncü olarak bizim buluşumuzda elde ettiğimiz ilk enerji hareket enerjisi, bu buluşta ise elektrik enerjisi elde edilmektedir.

US2009322163 Bu buluş motor alanı ile ilgilidir. Daha özel olarak, mevcut buluş, enerji üretimi alanında kullanılan cihazlar ve yöntemler ile ilgilidir. Bu buluşun düzenlemeleri, çevre dostu piston motorları ve / veya hiç veya az yakıt kullanarak çalışan motorlar sağlamak için mevcut yanmalı motorların güçlendirme kapasitesini sağlar. Buluşun bir düzeneği, aşağıdakileri içeren bir motor sağlamak için bir motor veya içten yanmalı bir motora uyarlama içerir: (a) mekanik güç sağlamak için en az bir krank mili; (b) krank milini piston hareketi ile döndürebilen krank miline işlevsel olarak bağlı en az bir manyetik piston; ve (c) her pistonun karşısında bir mıknatıs içeren, mıknatıs ve piston arasında bir manyetik alan üretebilen bir veya daha fazla mıknatıs-piston çifti sağlayan bir motor kafası; burada her bir mıknatıs-piston çifti, manyetik alandaki bir değişiklik ile pistonun hareketini ve krank milinin karşılık gelen bir dönüşünü veya kısmi dönüşünü üretebilir.

Örneğin, manyetik alandaki değişim, mıknatıs ve piston arasında çekici bir kuvvet ile kuvvetsiz arasında veya bir karşı kuvvet ile hiçbir kuvvet arasında veya çekici bir kuvvet ile bir karşı kuvvet arasında değişebilmektedir.

Silindirlerin içinde iki adet mıknatıs bulunmaktadır ve biri piston içinde diğeri üst ölü noktada bulunmaktadır. Ayrıca bu iki mıknatıs arasında yarısı mıknatıslı yarısı boş bulunan disk bulunmaktadır. Mıknatıslar zıt kutuplar ile aynı kutupların çekme kuvvetinden yararlanmaktadır. Pistondaki mıknatıs, üstteki sabit mıknatıs ve disk üzerindeki mıknatıslar aynı doğrultuda olduğunda piston itme ve çekme hareketi ile hareket enerjisi kazanmaktadır. Diske bağlı olan dişliler ile kranka bağlı olan dişliler bağlanmaktadır ve diskin dönmesini sağlamaktadır. Bu

dönmenin sonucunda diskin mıknatıs olmayan kısmı pistondaki mıknatıs ile sabit mıknatıs arasına gelmektedir. Böylece aynı kutuplu mıknatıslara sahip piston ve sabit mıknatıs birbirlerini itmektir. Böylece biyel kol vasıtasıyla krank dönmektedir. Bahsi geçen buluşta tetikleyici olarak selenoid kullanılmamaktadır. Yine bu motorda disk yapısı kullanılmakta olup bizim buluşumuzda disk bulunmamaktadır. Ayrıca bu motordaki mıknatıslar ile disk mıknatıs polarizasyon sebebi ile kilitlenebilmektedir.

Buluşun Amacı

10 Mevcut buluş, yukarıda bahsedilen gereksinimleri karşılayan, tüm dezavantajları ortadan kaldıran ve ilave bazı avantajlar getiren yakıtsız ve tetiklemeli manyetik araç ve enerji motoru ile ilgilidir.

Buluşun ana amacı; manyetik alandan doğan hareketi mekanik enerjiye dönüştüren ve yakıtsız çalışabilen bir motor sistemi olmasıdır.

15 Başka bir amacı; herhangi bir fosil yakıtı ihtiyacı duymamasından ötürü ekolojik bir motor sistemi olmasıdır.

20 Başka bir amacı; sistem içerisinde tambur teknolojisi kullanılarak elektromekanik çalışma prensibinin yanı sıra mekanik çalışma prensibi de içermektedir.

Başka bir amacı; günümüz motorlu araçlarının yapısına uygun gövde içermesinden ötürü kolaylıkla mevcut araçlara monte edilebilmektedir.

25 Buluşun Anlaşılmasına Yardımcı Olacak Şekiller

Mevcut buluşun yapılanması ve ek elemanlarla birlikte avantajlarının en iyi şekilde anlaşılabilmesi için aşağıda açıklaması yapılan şekiller ile değerlendirilmesi gerekir.

30 Şekil – 1: Motor sisteminin perspektif çizgisel görünümüdür.

Şekil – 2: Krank miline monte edilmiş piston yapılanmasının çizgisel görünümüdür.

Şekil – 3: Piston yapılanmasının patlatılmış perspektif çizgisel görünümüdür.

35 Şekil – 4: Switch sisteminin yakınlştırılmış perspektif çizgisel görünümüdür.

Şekil – 5: Motor bloğunda yer alan yağlama sisteminin yakınlaştırılmış perspektif çizgisel görünümüdür.

5 Şekil – 6: Krank milinin ve manyetik levitasyon sisteminin detaylandırılmış çizgisel perspektif görünümüdür.

Şekil – 7: Motor bloğu üzerinde konumlandırılmış su ile soğutma sisteminin perspektif çizgisel görünümüdür.

10 Şekil – 8: Volan dişlisinin yakınlaştırılmış perspektif çizgisel görünümüdür.

Şekil – 9: Motor bloğunun üzerine hava ile soğutma sistemi ve turbo monte edilmiş çizgisel görünümüdür.

15 Şekil – 10: Tambur sisteminin perspektif çizgisel görünümüdür.

Şekil – 11: Marş motoru sisteminin perspektif çizgisel görünümüdür.

Şekil – 12: Peltier sisteminin perspektif çizgisel görünümüdür.

20

Şekil – 13: Piston çeşitlerinin perspektif çizgisel görünümüdür.

Çizimlerin mutlaka ölçeklendirilmesi gerekmektedir ve mevcut buluşu anlamak için gerekli olmayan detaylar ihmal edilmiş olabilmektedir. Bundan başka, en azından büyük ölçüde özdeş olan veya en azından büyük ölçüde özdeş işlevleri olan elemanlar, aynı numara ile gösterilmektedir.

25

Parça Referansları

30

1. Akü

2. PLC kontrol ünitesi

3. Marş motoru

35

3.1. Marş motoru dişlisi

4. Hareket dişlisi

- 5. Krank mili
- 6. Volan dişli sistemi
- 5 6.1. Volan dişlisi
- 6.2. Ağırlıklar
- 6.3. Kılavuz milleri
- 6.4. Bağımsız yay
- 6.5. Doğrusal hareket mili
- 10 6.6. Cıvata
- 7. Silindir gömlekleri
- 7.1. Selenoid bobin
- 15 8. Açısal Biyel kol
- 8.1. Çıkıntılar
- 9. Lineer hareketli biyel kol
- 9.1. Halka mıknatıs
- 20 9.2. Lineer hareketli piston
- 9.3. Dairesel hap mıknatıs
- 10. Sabitlenmiş piston
- 25 11. Motor bloğu kapağı
- 12. Switch
- 13. Motor bloğu
- 30 13.1. Krank mili kepleri
- 13.2. Cıvata
- 14. Yağlama sistemi
- 14.1. Devir daim çıkış borusu
- 35 14.2. Orta bağlantı rakoru
- 14.3. Son bağlantı rakoru
- 14.4. Devir daim pompası

- 14.5. Yağ tankı
- 14.6. Yağ kanalları

- 15. Levitasyon sistemi
- 5 15.1. Sabit konik iğne
- 15.2. Krank miline sabitlenmiş dairesel mıknatıs
- 15.3. Özel imalat dış çevrede bulunan mıknatıslar
- 15.4. Sabitleme pimi
- 15.5. Bağlantı kepi
- 10 15.6. Flanş
- 15.7. Konik iğne dayama duvarı
- 15.8. Cıvata

- 16. Su soğutma sistemi
- 15 16.1. Su tankı
- 16.2. Devir daim pompası
- 16.3. Fanlar
- 16.4. Metal soğutucu bloklar
- 16.5. Metal soğutucu blok kanalları
- 20 16.6. Su giriş kapağı
- 16.7. Boru
- 16.8. Rakor
- 16.9. Helezonik kanallar

- 25 17. Hava tahliye sistemi
- 17.1. Geri dönüşlü valfler
- 17.2. Yay
- 17.3. Selenoid bobin
- 17.4. Çıkış kanalı
- 30
- 18. Hava giriş sistemi
- 18.1. Geri dönüşlü valfler
- 18.2. Yay
- 18.3. Selenoid bobin
- 35 18.4. Giriş kanalı

- 19. Turbo sistemi

- 19.1. Egzoz
- 19.2. Filtre bağlantı dirseği
- 19.3. Filtre
- 19.4. Turbo
- 5 19.5. Hava giriş borusu

- 20. Tambur sistemi
- 20.1. Tambur triger dişlisi
- 20.2. Triger kayışı
- 10 20.3. Temas çubukları
- 20.4. İtici mekanizma
- 20.5. İtici mekanizma mili
- 20.6. Krank miline bağlı Triger dişli
- 20.7. Tambur silindiri
- 15 20.8. Üçgen iletken plakalar

- 21. Peltier sistemi
- 21.1. Selenoid bobinleri saran metal alaşımlı petekler
- 21.2. Peltier grupları
- 20

Buluşun Detaylı Açıklaması

Buluş, motor bloğuna (13) yerleştirilen parçalardan meydana gelmektedir. Buluş konusu olan motor en az bir krank miline (5) sahiptir. Motor bloğunun (13) içinde bulunan on iki adet silindir gömleği (7) içerisine karşılıklı olarak on iki adet sabitlenmiş piston (10) ve on iki adet lineer hareketli piston (9.2) olmak üzere toplamda yirmi dört adet piston yerleştirilmektedir, pistonların üzerlerinde dairesel hap mıknatıslar (9.3) gömülü bulunmaktadır. Ayrıca on iki adet lineer hareketli biyel kola (9) monte edilmiş halka mıknatıslar (9.1) vardır.

Halka (9.1) ve Hap (9.3) şeklindeki mıknatıslar, nadir toprak elementleri, demir ve boron gibi elementlerinden oluşan yüksek değerde manyetik alana sahip neodimyum mıknatıslardır. Bununla beraber Neodyum mıknatıslar, kırılğan yapıya sahiptirler ve genellikle nikel, krom, çinko, gümüş, epoksi veya altın gibi farklı maddelerle kaplanmaktadır.

Buluşumuz olan motorun bloğu (13) tek krank mili (5) bulunan on iki silindir gömleği (7) içerisinde on iki sabitlenmiş piston (10) ve on iki lineer hareketli piston (9.2) bulunmakta ve pistonlardaki hap mıknatıslar (9.3) ile pistonların karşılıklı aynı kutupların birbirlerini itmesi ilkesi ile çalışmaktadır.

- 5 Silindir gömleğinin (7) üst kısmında sabitlenmiş pistonun (10) hemen altında hava giriş çıkış (17.4),(18.4) kanalları bulunmaktadır. Böylece silindirin içindeki sıcaklık dengesini korumak amaçlanmaktadır. Ayrıca motorumuzda su soğutma sistemi (16) bulunmaktadır.

10 Krank mili (5) her 60° lik açı ile silindirler içerisinde karşılıklı pistonlara iş yaptırmaktır, Böylece 360° lik tam turda on iki silindirin içerisinde on iki piston iş meydana getirmektedir. Bu tasarım değişik modellemeler yapılarak silindir sayısı azaltılıp veya çoğaltılarak farklı ölçekler kullanarak, krank sayısını azaltıp veya çoğaltarak farklı güç elde edilmektedir. Buna ilaveten silindirler dikey ,yatay yada açılı şekilde yerleştirilebilir. Bu modelin dışına çıkılarak günümüz içerisinde kullandığımız motorlara modifikasyon uygulanıp çevrimde uygulanmaya müsait hale

15 getirilmektedir.

Hareket silindirlerin tepelerine monte edilmiş sabitlenmiş pistonların (10) karşılarında bulunan lineer hareketli pistonlar (9.2) ile en yakın mesafede yani üst ölü nokta olarak kabul edilen yerde başlamaktadır. Üst ölü noktadan alt ölü noktaya pistonlarda bulunan Hap mıknatıslar (9.3) yardımıyla itme gücü uygulanmaktadır. Motorumuzda tetikleyici olarak bahsettiğimiz motorumuzun ilk hareketini sağlayan mevcut iki yapı bulunmaktadır. Bunlardan ilki marş motorunun (3) vasıtasıyla motorun ilk hareketi sağlanırken ikinci olarak her silindir gömleğinin (7) içinde lineer hareketli piston (9.2) başının altında lineer hareketli biyel kola (9) bağlı olan üçüncü bir halka mıknatıs (9.1) bulunmaktadır. Bu halka mıknatıs (9.1) selenoid bobinin (7.1) içinde hareket

20 etmektedir. Selenoid bobine (7.1) dışarıdan verilen indüklenmiş akım adını alan geçici bir akımın oluşması ile selenoid bobin (7.1) indüklenir ve lineer hareketli biyel kola (9) bağlı halka mıknatıs (9.1) sabitlenmiş pistonu (10) ve lineer hareketli pistonu (9.2) birbirine yaklaştıracak şekilde hareket eder ve böylece motorun ilk hareketi verilmesinde yardımcı olmaktadır. Motorun ilk hareketini veren iki yapı birbirleri ile uyum içinde çalışmaktadır. Selenoid bobinlere (7.1) gelen akım miktarı

25 motorumuzun parçası olan plc kontrol ünitesi (2) ile kontrol edilmektedir. Buna ek olarak motorumuzda selenoid bobinlere (7.1) giden akımı kontrol etmek için ikinci bir sistemde olan motorun üst kısmında bulunan tambur (20) vardır. Buradaki amaç motorun çalışmasını hem elektronik devre ile hem de elektronik devre arızası esnasında manuel olarak kontrol edebilmemizi sağlamaktır.

35 Yukarıda anlattığımız ve elde edilen hareket açısal biyel kollar (8) aracılığı ile krank miline (5) iletmektedir ve krank mili (5) doğrusal hareketi dairesel harekete çevirmektedir. Krank milinin (5)

verimli çalışması için yağlama sistemi (14) ile yağlanmaktadır. Silindir gömleği (7) içerisinde pistonlar arasında bulunan havanın sıkışması ile meydana gelen ısınmanın ve pistonların silindir yüzeyine sürtünmesinden kaynaklanan ısınmanın yok edilmesi için turbo sistemi (19) ve su soğutma (16) sistemleri kullanılmaktadır, Böylece turbo sistemi (19) ile havanın hızlı boşaltıp 5 doldurulması sağlanır iken su soğutma sistemi (16) sayesinde her silindirin çevresini saracak şekilde olan soğutma işlevi görecektir helezonik su kanalları (16.9) bulunmaktadır. Bu helezonik su kanallarında (16.9) oluşan soğutma sistemi ile silindirlerin içindeki sıcaklığın ayarlanması sağlanmaktadır. Sonuç olarak pistonlarımızda bulunan hap (9.3) ve halka (9.1) mıknatısların maksimum verimde çalışması sağlanmaktadır.

10

Bunların yanı sıra selenoid bobine (7.1) verilen indükleme akımı sonucunda selenoid bobin (7.1) ısınmakta ve selenoid bobin (7.1) içindeki halka mıknatısın (9.1) verimli çalışması için selenoid bobinin (7.1) soğutulması gerekir. Bu nedenle, selenoid bobini (7.1) soğutmak için peltier (21) sistemi kullanılmaktadır. Bu sistemde selenoid bobinin (7.1) sıcaklığı etrafına sıcaklığı alan metal alaşımlı petekler (21.1), peltier grupları (21.2) ve fanlar (16.3) monte edilmektedir. Bu sistemde 15 selenoid bobinden (7.1) metal alaşımlı peteklerle (21.1) alınan ısı iki ya da daha fazla kullanılabilecek olan peltierler gruplarına (21.2) iletilmektedir.

20

Peltierlerin yapısal olarak soğutma etkisi yanında ters işlemde yapılabilmektedir. Isı kaynakları (sıcak-soğuk) arasına yerleştirilen peltier elektrik akımı meydana getirmektedir. Peltierlerin bu özelliğinden faydalanarak elektrik enerjisi elde edilmektedir. Sistemde bulunan fanlar (16.3) peltier gruplarının (21.2) yüzeyleri arasındaki sıcaklık farkını sabit olmasını sağlamaktadır. Böylece peltierlerden düzenli olarak elektrik enerjisi elde edilebilmektedir. Bunun yanı sıra kullanılan fanlar (16.3) metal soğutucu bloklar (16.4) sayesinde silindir gömleklerinin (7) etrafında dolanan ve ısınan 25 suyun sıcaklığını düşürmek içinde kullanılmaktadır.

Elektromekanik çalışma prensibi;

İlk hareket; buluşumuz termodinamiğin birinci yasasına uygun olarak dışarıdan enerji olarak hareketine başlamaktadır. Ayrıca termodinamiğin ikinci yasası gereği buluşumuzun verim hesabını 30 maksimum seviyeye çıkarabilmekte böylece entropinin minimum seviyeye düşürmektedir. (Şekil-11) Termodinamik kanunlarına uygun olarak aküden (1) alınan akım PLC kontrol ünitesi (2) aracılığı ile marş motorunu (3) çalıştırmaktadır. Marş motorunun dişlisinin (3.1) yardımı ile krank miline (5) monte edilmiş marş motoru dişlisine (3.1) temas eden hareket dişlisi (4) vasıtası ile krank mili (5) dönme hareketi sağlamaktadır.

35

Hareketin devamlılığı;

(Şekil-2) İlk hareket gerçekleştirdiğinden itibaren PLC kontrol ünitesinin (2) verdiği emir ile aküden (1) silindir gömleklerinin (7) etrafındaki selenoid bobine (7.1) indüksiyon akımı gönderilmektedir. Ve hareketin devamlılığını sağlamak için mevcut krank milinin (5) hareketine uygun olarak silindir
5 gömlekleri (7) etrafındaki selenoid bobinlerinin (7.1) her birine çalışma sırasına göre akım gönderilmektedir.

PLC kontrol ünitesinden (2) gelen komut ile motor bloğunun (13) içindeki her bir silindirde bulunan ve pistonların hareketlerini tetikleyen her selenoid bobine (7.1) giden indükleme akımının değerini
10 değiştirmek suretiyle motorumuzun çalışma kapasitesini arttırmamız veya azaltmamız mümkündür. Buna ek olarak yine PLC kontrol ünitesinden (2) gelen komut vasıtasıyla silindirlerdeki her selenoid bobine (7.1) gelen indükleme akımının sıralı olarak birkaçının kesilmesi yani devreden çıkarılması ve bunların dışındaki diğer selenoid bobinlerin (7.1) aktif olarak kullanılması ve çalışması ile motorumuzun çalışma kapasitesi artmakta veya azalmaktadır.

15

Silindir gömleği içindeki hareket;

(Şekil-3) Bu akım transferi sırasında indüklenmiş olan selenoid bobinlerin (7.1) silindir gömleklerinin (7) içerisinde bulunan ve lineer hareket eden biyel kola (9) monte edilmiş selenoid bobinin (7.1) stroğu kadar ileri, geri hareket eden halka mıknatıs (9.2) lineer biyel kolu (9) yukarı
20 iktirmesini sağlamaktadır.

Lineer biyel kollarının (9) her birinin uçlarına bağlı olan içine hap mıknatıs (9.3) gömülü pistonların (9.1) lineer olarak ve aynı kutupların birbirine karşılık gelecek şekilde silindir gömleğinin (7) üst ölü noktasında bulunan sabitlenmiş (10) içinde hap mıknatıs (9.3) gömülü pistonların etkisi ile elektrik
25 yükü sayesinde yukarıya lineer hareket eden biyel kolunun (9) aynı kutupların birbirini itmesi sayesinde lineer biyel kolunu (9) aşağıya itmesini ve bu sayede açısız hareket eden biyel kolu (8) vasıtası ile krank mili (5) kendi etrafında dönme hareketini gerçekleştirmektedir. Bu şekilde krank milinin (5) süreklilik halinde dönmesini sağlamaktadır.

30 Motordaki tork hesabını yapmak istediğimizde temel tork formülü;

$F \cdot r = \text{Tork}$

Motorumuzda F kuvveti her bir silindirin gömleğinin (7) içinde lineer hareketli pistonun (9.2)
35 silindirin üst ölü noktasında silindirin alt ölü noktasına hareket etmesi için gerekli olan kuvvete eşittir. Bu kuvvet her silindirin içindeki sabitlenmiş pistonlar (10) ile lineer hareketli pistonlarda (9.2)

bulunan hap mıknatısların (9.3) aynı kutupların üst ölü noktada birbirlerini itme kuvvetine ayrıca lineer hareketli pistonların (9.2) ağırlığı toplamına eşittir.

Ghareketli piston+Fitme=F kuvvet

5 Ghareketli piston = Hareketli piston ağırlığı

Fitme = Mıknatısların itme kuvveti

Formüldeki r ise krank mili (5) yarıçapına yani kuvvetine etki ettiği noktanın dönme eksenine dik uzaklığıdır. Buluşumuzdaki güç hesabı yapılmasında aşağıdaki güç formülü kullanılmaktadır.

10

P = Güç (kW)

T = Tork (Nm)

n = devir sayısı (rpm)

15 $P = T.n/95488$

Swicth mekanizmasının çalışması;

(Şekil-4) Krank miline (5) bağlı olan açısız hareket yapan biyel kollarında (8) bulunan yarım daire şeklindeki çıkıntılarının (8.1) switchlere (12) teması PLC'nin (2) emri ile silindir gömleğinin (7) etrafında sarı bobine (7.1) gelen akımın krank mili (5) hareketine göre süreklilik halinde akımın kontrolü sağlanmaktadır.

20

Yağlama sistemi;

(Şekil-5) Krank mili (5) dönerken motor bloğuna (13) bağlı krank mili yatağında (14.6) daha az sürtünme ile dönebilmesi için yağlama yapılmaktadır. Bu yağlamanın sürekliliği için yağlama sistemi (14) kullanılmaktadır. Yağlama sistemi (14) krank milinin yataklarına (14.6) motor bloğunda (13) ve krank mili keplerinde (13.1) açılan yağ kanalları (14.6) ile devir daim pompası (14.4) sayesinde yağ tankından (14.5) aldığı yağı krank milinin (5) belirli turda döndükten sonra devir daim pompası (14.4) ile krank miline (5) yağ göndermektedir. Bu şekilde motor çalışması esnasında yağlanma ile daha az sürtünme sağlayarak hareketine devam etmektedir.

30

Mıknatıslı yatak levitasyon prensibi;

Manyetik levitasyon, levitasyon çeşitlerinde en yaygın manyetik levitasyondur. Manyetik levitasyon, bir iletken cismin manyetik alanda etkileşime girmesi sonucu çeşitli kuvvetler ile havada asılı kalmasıdır. Kısaca manyetik alan ile yer çekimine karşı koyma işlemi denilmektedir. Bununla ilgili günümüzde görülen en yaygın uygulama maglev trenleridir.

35

Manyetik levitasyon hesabının temelinde bir nesnenin manyetik alanlar dışında destek olmadan yerçekimine kuvvetine karşı havada kaldığı bir yöntemdir. Bu yöntemde kısaca manyetik kuvvetin, yerçekimi etkisini ve diğer kuvvetlerin etkilerine karşı koymak için kullanılmaktadır. Bu noktada yola çıkarak krank miline (5) iki ucunda monte edilmiş krank miline sabitlenmiş dairesel mıknatısları (15.2) özel imalat dış çevresinde bulunan mıknatıslarla (15.3) etkileşmesi sonucu manyetik kuvvet oluşmakta ve manyetik levitasyon gerçekleşmektedir.

Formül olarak

$$G_{krankmili} + F_{diğerkuvvetler} = F_{manyetik kuvvet}$$

$$10 \quad G_{krankmili} = Krank \text{ mili ağırlığı}$$

$$F_{diğerkuvvetler} = Diğer \text{ kuvvetler}$$

$$F_{manyetik kuvvet} = Manyetik \text{ kuvvet}$$

(Şekil-6) Krank mili (5) hareketine devam ederken iki ucunda normal motorlarda veya millerin yatak mekanizmalarında rulman kullanılabileceği gibi motorumuzun farklılıklarından biri olan Manyetik levitasyondan faydalanılmaktadır. Krank miline iki ucundan monte edilmiş dairesel mıknatısların (15.2) özel imalat dış çevresinde bulunan mıknatısların (15.3) aynı kutuplarının etkisi ile birbirlerini itmesi ile havada asılı durumda kaldığından dolayı ve birbirlerinin merkezlerinde kaçmayacak şekilde konumlandırılmış krank milinin (5) bir ucunda sabit konik iğne (15.1) sayesinde daha rahat sürtünmenin az olacak şekilde hareket etmesini sağlamaktadır.

Su ile soğutma sistemi;

(Şekil-7) Su tankından (16.1) aldığı suyu boru tesisatı yardımı ile metal soğutucu blokların (16.4) içerisinden geçerken sıra halinde dizili fanlar (16.3) yardımı ve peltier (21) devrelerinin soğutucu yüzünün metal soğutucu bloklara (16.4) teması ile suyun sıcaklığını düşürerek, metal soğutucunun içerisindeki kanallardan (16.5) geçirerek, devir daim pompasının (16.2) sayesinde motor bloğuna (13) silindir gömleklerinin (7) çevresine denk gelecek şekilde açılmış helezonik kanallara (16.9) silindirlerin üst kısımlarından yerçekimi etkisi ile akacak şekilde soğutucu su taşınmaktadır.

Bu helezonik kanallar (16.9) silindir gömleğini (7) dışarıdan soğutmaktadır ve sistemin daha verimli çalışabilmesi için uygun ortamın oluşmasına katkıda bulunmaktadır. Yerçekimi etkisi ve devir daim pompasının (16.2) oluşturduğu devir daim etkisi ile helezonik kanalların (16.9) çıkışlarından su tankına (16.1) gönderilmek üzere tesisata soğutucu özelliğini kaybetmiş su taşınmaktadır. Bu döngüde belirli senkronde su tankından su tekrar aynı adımlar ile su ile soğutma sisteminin çalışması sağlanmaktadır.

Hava ile soğutma; silindir gömleğinin (7) içerisindeki hava basıncının kullanımı, silindir gömleğinin (7) içerisindeki hava dezenfeksiyonu; (Şekil-9) Hava turbo (19.4) ile atmosferden filtrenin (19.3) olduğu konumdan çekilmektedir. Filtre (19.3) atmosferden çekilen havayı olabildiğince temizlemektedir. Bu temizlenmiş hava turbo (19.4) yardımı ile basınçlandırılarak motor bloğuna (13) monte edilmiş hava kanalında (18.4) havanın geçişini kontrol eden solenoid (18.3) etkili yay (18.2) geri dönüşlü valf sistemi (18.1) krank milinin (5) ve pistonların (9.2),(10) çalışma zamanına göre PLC sistem (2) ile uyarılıp zamanlanmış bir düzen ile hava kanalını (18.4) açmakta ve silindir gömleğinin (7) içine havanın dolmasını sağlamaktadır. Ardından içerideki havanın çıkışını sağlamak için hava giriş yaptığı kanal (18.4) solenoid (18.3) akımı kesilerek yay (18.2) kuvveti ile kapanmakta ve motor bloğunun (13) diğer tarafındaki solenoid (17.3) etkili yay (17.2) geri dönüşlü valfler (17.1) ile yine sistemin çalışmasına göre zamanlanmış solenoid (17.3) akım etkisi ile kanal (17.4) açılarak turbo (19.4) vakum etkisi ile içerideki havanın çekilmesi sağlanmakta ve egzozdan (19.1) havanın tahliyesi sağlanmaktadır. Bu sayede silindir içerisinde hava ile soğutma kullanılarak havanın dezenfeksiyonu de sağlanmaktadır.

Bu çalışma esnasında basınçlı havanın silindir gömleğine (7) girerken oluşturduğu basınç pistonlardaki (10),(9.2) aynı kutupların birbirini itmesini daha da güçlendirerek krank miline (5) ve biyel kolların (8),(9) yardımı sayesinde sistemin hareketini kuvvetlendirmektedir.

20 Peltier Sistemi;

(Şekil-12) Solenoid bobinlere (7.1) PLC (2) komutu ile solenoid bobinleri (7.1) indükleyen akımın sonucunda solenoid bobinlerin (7.1) ısı artmaktadır. Bu noktada solenoid bobinlerin (7.1) içindeki lineer biyel kolların (9) hareketlerini gerçekleştirecek olan lineer biyel kollara (9) sabitlenmiş bulunan halka mıknatısların (9.1) mükemmel çalışması ve mıknatıslık özelliklerinin kaybolmaması için solenoid bobinlerin (7.1) soğutulması gerekmektedir. Bu yüzden peltier sistemi (21) kullanılmaktadır. Peltier sisteminde (21) solenoid bobinlerin (7.1) sıcaklıklarının temas ile azaltmak için solenoid bobinlerin (7.1) etraflarını saran metal alaşımlı peteklerden (21.1), peltier gruplarından (21.2) ve fanlardan (16.3) oluşmaktadır. Solenoid bobinlerden (7.1) metal alaşımlı petekler (21.1) aracılığıyla alınan ısı bir ya da daha fazla kullanılabilir olan peltier gruplarına (21.2) iletilmektedir. Peltierler yapısal olarak soğutma etkisinin yanında ters işlemde yapabilmektedir. Böylece peltierlerin iç yapılarının farklılıklarından yararlanarak ısı kaynakları (sıcak-soğuk) arasına yerleştirilen peltier gruplarından elektrik akımı meydana gelmektedir. Sistemde kullanılan fanlar (16.3) peltier grupların (21.2) metal alaşımlı peteklere (21.1) temas eden yüzeyleri ile fanlara (16.3) temas eden yüzeylerin arasındaki sıcaklık farkını sabit olmasını sağlamaktadır. Böylece peltier gruplarda (21.2) düzenli olarak elektrik enerjisi elde edilmektedir. Bunun yanı sıra kullanılan fanlar (16.3) silindirlerin etrafında dolanan ve ısınan suyun sıcaklığını düşürmek içinde kullanılmaktadır.

Faraday kanunundan N sarımlı bir bobinde indüklenen gerilim volt cinsinden;

$$V = N \cdot \frac{\partial \Theta}{\partial t}$$

5 Θ = Manyetik akı

N = Sarım sayısı

t = Zaman

Manyetik akı ise manyetik akı yoğunluğuna ve N sarımlı bobinini fiziksel değerlerine bağlarsak;

10

S = manyetik akının geçtiği toplam alan yani bobinin iç boşluğunu kesit alanıdır.

B = Manyetik akı yoğunluğu

μ_0 = Ortamın boşluğundaki manyetik mutlak geçirgenlik katsayısı

l = bobinin boyu

15 i = amper

$$\Theta = \int B \cdot dS = B \cdot S$$

$$\Theta = \int B \cdot dl = \mu_0 \cdot N \cdot i$$

20

$$B = \mu_0 \cdot N \cdot i / l$$

Bütün bu verileri Faraday kanunda yerine koyarsak

25
$$V = N \cdot \frac{\partial (\mu_0 N S i / l)}{\partial t}$$

$$V = \left(\frac{\partial i}{\partial t} \right) \cdot (\mu_0 N^2 S / l)$$

30 Buradan anlaşılacağı gibi bobin üzerinden geçen akım değişken ise bobin üzerinde bir gerilim indüklenmesi meydana gelmektedir. Eğer bobin doğrusal ise yani bobinin fiziksel özellikleri geçen akıma göre değişmiyorsa bobinin değeri aşağıdaki formüller ile verilmektedir.

$$L = (\mu_0 N^2 S / l)$$

35 L = Bobinin indüktansı (H)

Eğer bobin tel kalınlığı yarıçapına oranla oldukça küçük ise aşağıdaki Nagaoka formülü kullanılmaktadır.

$$L = (0.00987 N^2 4 r^2 (k/l))$$

5

L = Bobinin indüktansi (H)

r = bobinin yarı çapı

10 N = bobinin sarım sayısı

l = bobin uzunluğu

k=2r/l oranından Nagaoka tablosunda bulunan Nagaoka katsayısı

15

Yukarıdaki formüle L yi koyarsak

$$V = (\partial i / \partial t) \cdot L$$

$$V \cdot \partial t = \partial i \cdot L$$

20 $\partial i = (1/L) \cdot V \cdot \partial t$

$$\int \partial i = (1/L) \int V \cdot \partial t$$

$$i(t) = (1/L) \int V \cdot \partial t + i(t_0)$$

25

$t_0 = 0$ ise yani ilk zaman sıfır ise

$$i(t) = (1/L) \int V \cdot \partial t + i(0)$$

Bobin üzerinden harcanan güç hesaplamak için

30 $P = V \cdot i$

$$P = ((\partial i / \partial t) \cdot L) \cdot i$$

$$P = V \cdot (1/L) \int V \cdot \partial t + i(0)$$

Buradan da bobin üzerinde biriken enerji hesap edersek

35

$$P = \partial w / \partial t$$

$$\partial w = p \cdot \partial t$$

$$\partial w = ((\partial i / \partial t) \cdot L \cdot i) \cdot \partial t = L \cdot i \cdot \partial i$$

5 Enerjinin (W) yi bulmak için her iki tarafın integralini alırsak

$$\int \partial w = L \int i \cdot \partial i$$

$$W(t) = (1/2) L \cdot i^2(t) - (1/2) L \cdot i^2(t_0) + W(t_0)$$

10

Dikkat edilirse en sondaki iki terim enerji formülünün t=0 anındaki eşdeğeridir ve birbirini götürür. Sonuç olarak;

$$W(t) = (1/2) L \cdot i^2(t) \text{ bulunur.}$$

15

Yukarıda da anlatıldığı gibi bobinler için harcanan güç, gereken enerji ve bobinler üzerindeki gerilim hesaplanabilmektedir. Buluşumuz olan yüksek verimli motor için harcanan güç ve enerji hesabı da bu yolla yapılabilmektedir.

20 Volan Dişli sistemi (6);

Krank miline (5) bağlı monte edilmiş volan dişli (6.1) bulunmaktadır. Volan dişli (6.1) orta kısmında eşit açılarda yerleştirilmiş olan sekiz kanal bulunmaktadır. Kanalların her birinin içinde tek eksende hareket edebilen ve kanalların orta kısmında kılavuz millerine (6.3) bağlı olan ağırlıklar (6.2) bulunmaktadır. Her bir ağırlığın (6.2) üst kısmında ve alt kısmında doğrusal hareket millere (6.5) geçirilmiş ikişer tane birbirlerinden bağımsız yay (6.4) aşağı ve yukarı hareket etmektedir. Böylece ağırlıklar (6.2) yerçekimi ile merkez kaç kuvvetinden faydalanarak volan dişlinin (6.1) krank miline (5) etkisi ile daha kolay çalışmasını sağlamaktadır.

25

Volan dişlisindeki (6.1) bloklar merkezciil kuvveti etkisi ile daha kolay dönmesini sağlamaktadır. Bu noktada merkezciil ivmenin sebebi olan merkezciil kuvveti bulmamız için Newton'un ikinci hareket yasasından faydalanılmaktadır.

30

m = bloğun kütlesi

V = Çizgisel hızının büyüklüğü

35

r = bolkların volan dişlisinin (6.1) merkezine olan uzaklığı

$$m \cdot a = F_{\text{merkezciil}}$$

$$a_{\text{merkezcil}}=V/r$$

$$F_{\text{merkezcil}}=m.V^2/r$$

5

Bu formülü açısal hız cinsinden yazarsak

$$w.r=V$$

w=açısal hız

$$10 \quad F_{\text{merkezcil}}=m.V^2/r$$

$$F_{\text{merkezcil}}=m. r^2.w^2/r$$

$$F_{\text{merkezcil}}=m.w^2/r$$

15

Son olarak merkezcil kuvvetine frekans ve periyot cinsinden yazarsak

f = frekans

T = periyot

20

$$w=2\pi \cdot f$$

$$w=2 \pi/T$$

$$F_{\text{merkezcil}}=m.w^2 r$$

25

$$F_{\text{merkezcil}}=m.(2\pi.f)^2 r$$

$$F_{\text{merkezcil}}=m.(2 \pi/T)^2 r$$

30

$$F_{\text{merkezcil}}=m.r 4 \pi^2/T^2$$

Tambur Sistemi;

Tambur Sistemi (20) motor bloğunun (13) üst kısmında ve tambur silindiri (20.7), temas çubukları (20.3), temas çubuklarını kontrol eden itici mekanizma (20.4),(20.5) ve tambur silindiri (20.7) merkezden bağlı bulunan krank miline (5) bağlı triger dişli (20.6), triger kayışı (20.2) ve tambura bağlı triger dişlisi (20.1) bulunmaktadır. Krank miline (5) bağlı tambur triger dişli (20.6) hareketi sonucu triger kayışı (20.2) ile tambur dişlisi (20.1) vasıtası ile tambur silindirine (20.7) hareket

35

kazandırmaktadır. Tambur silindirin (20.7) iç yapısı gereği silindirin üst yüzeyinde sırası ile dizilmiş olan üçgen iletken plakalar (20.8) bulunmaktadır. Bu üçgen iletken plakalar (20.8) ve temas çubukları (20.3) sayesinde aküden (1) ve PLC (2) kumandadan gelen elektrik akımı devreyi tamamlamakta ve selenoid bobinleri (7.1) indükleyerek silindir gömleklerinin (7) içindeki pistonların hareketini gerçekleştirmektedir. Bu tambur silindir (20.7) üzerinde üçgen iletken plakalara (20.8) temas çubukları (20.3) ve temas çubuğu itici sistemin (20.4) ileri geri hareketi sayesinde selenoid bobinlere (7.1) gidecek olan elektrik akımının sürekliliği ve akımın etki süresi kontrol edilebilmektedir. Temas çubuğu iticileri (20.4) manuel kontrol edilebildiği gibi aynı zamanda PLC (2) kumanda sayesinde otomatik olarak da kontrol edilebilmektedir.

10

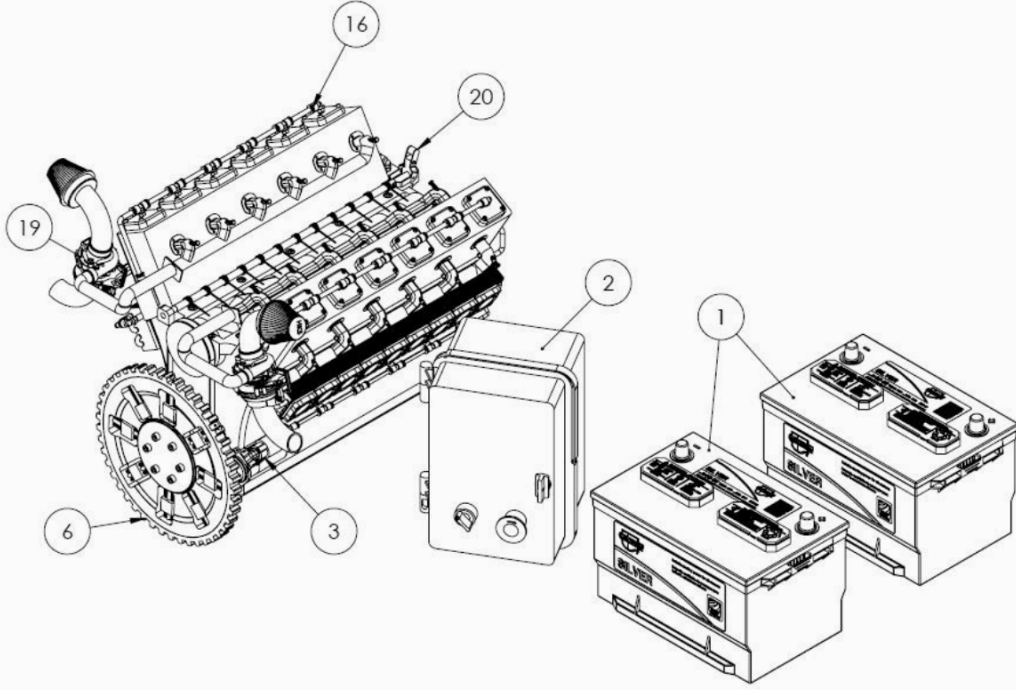
15

20

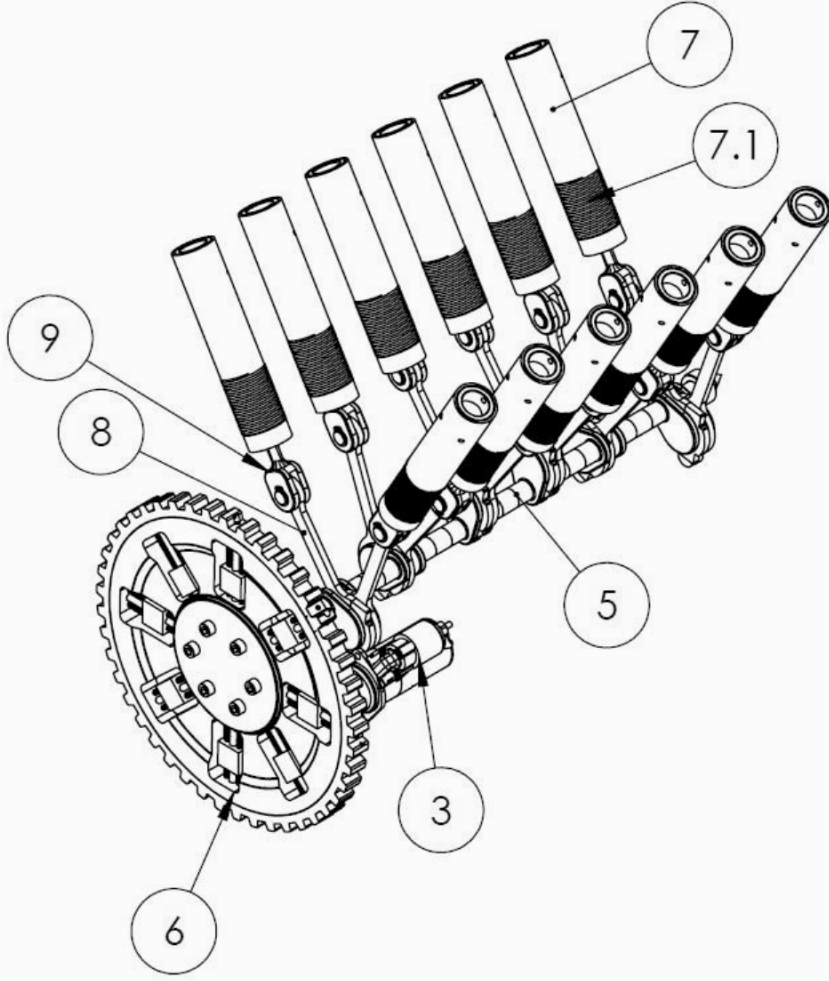
25

30

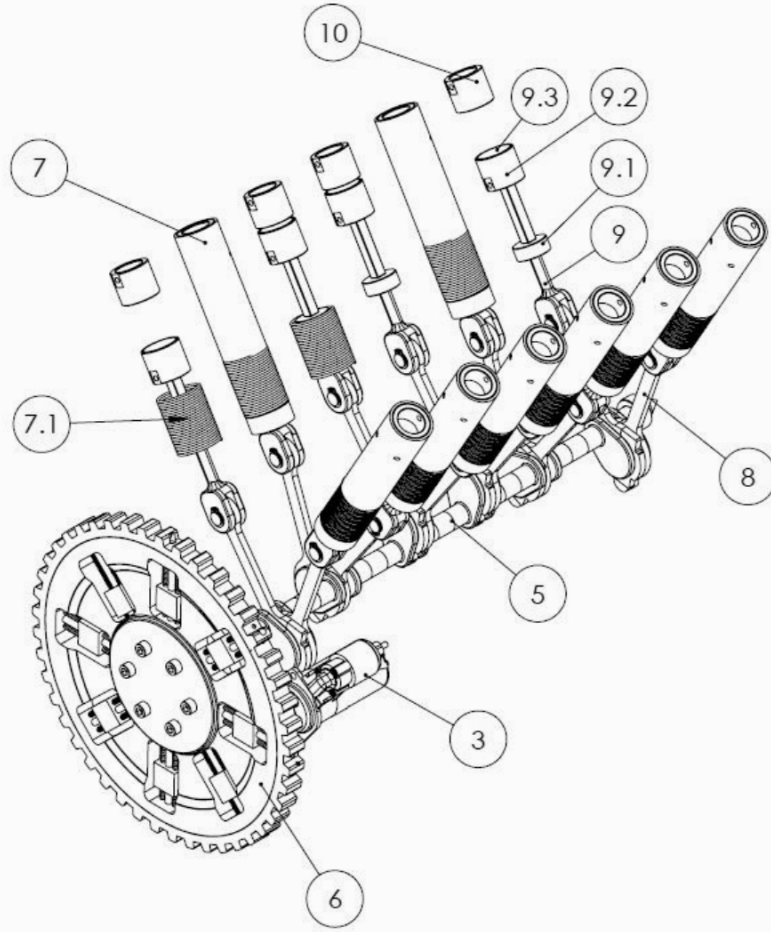
35



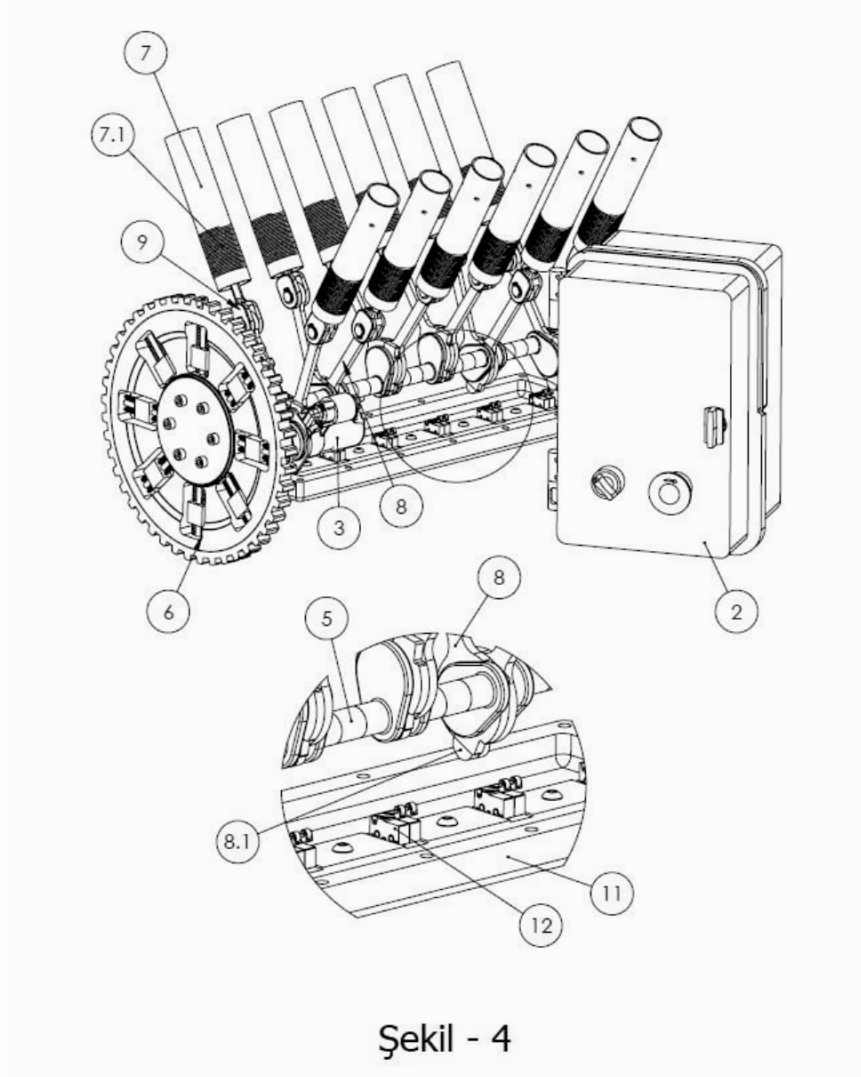
Şekil-1



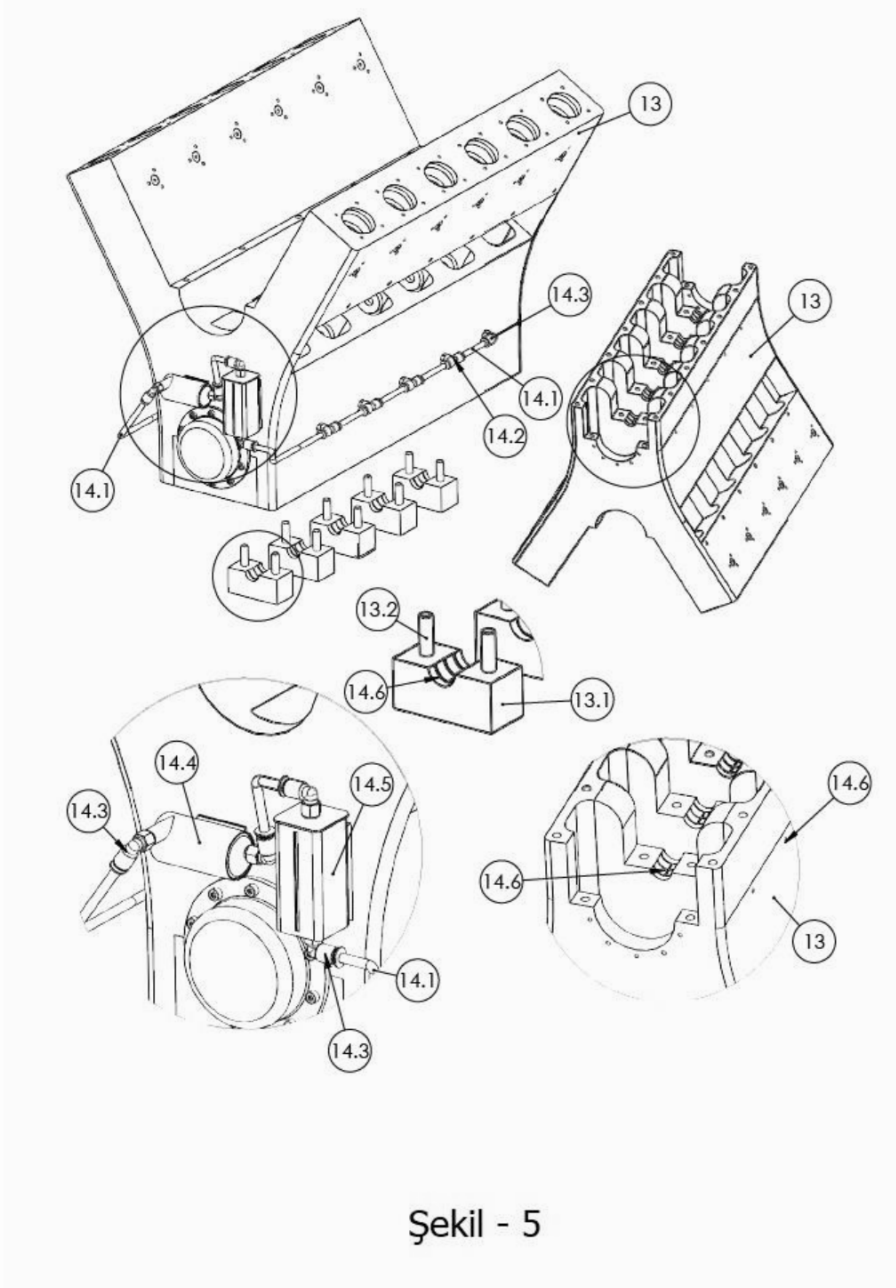
Şekil - 2



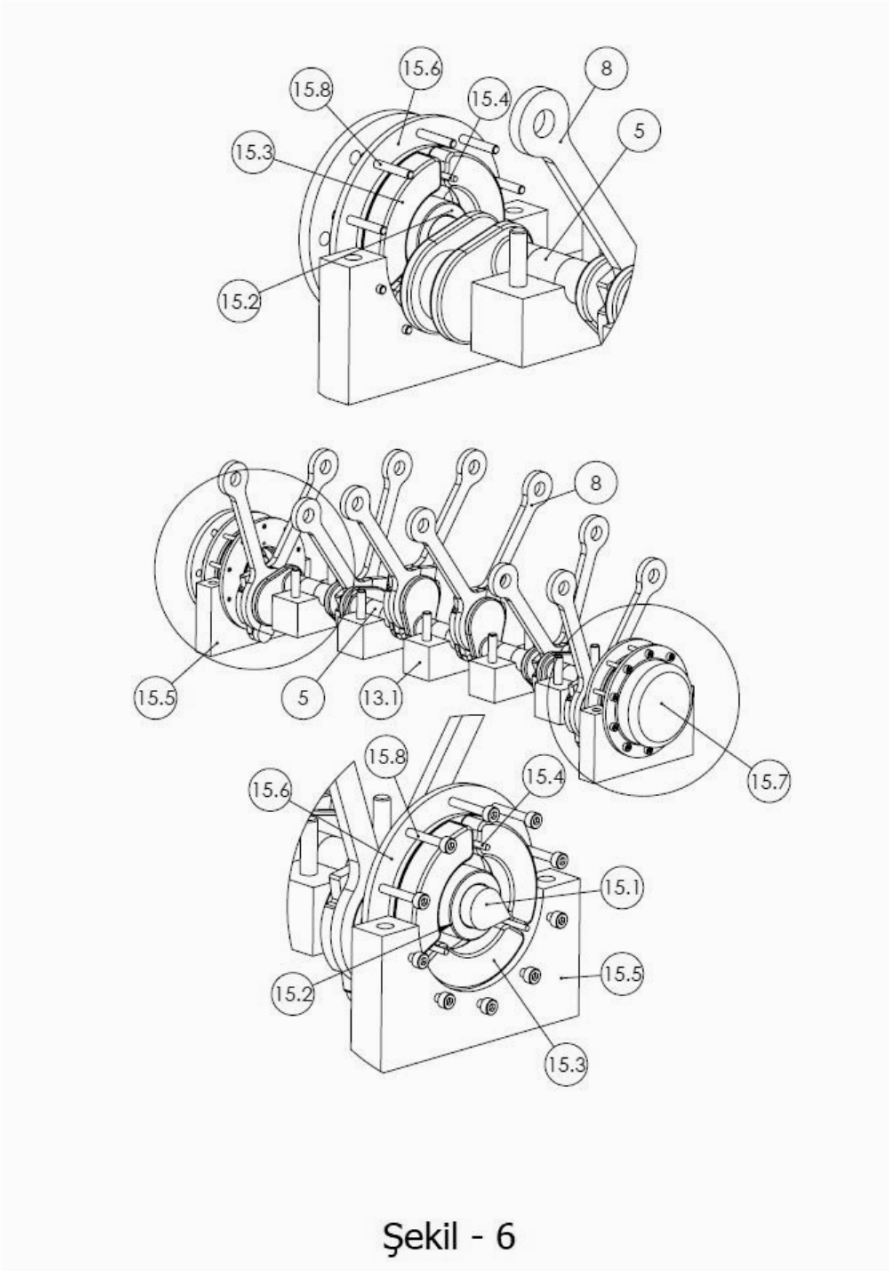
Şekil - 3



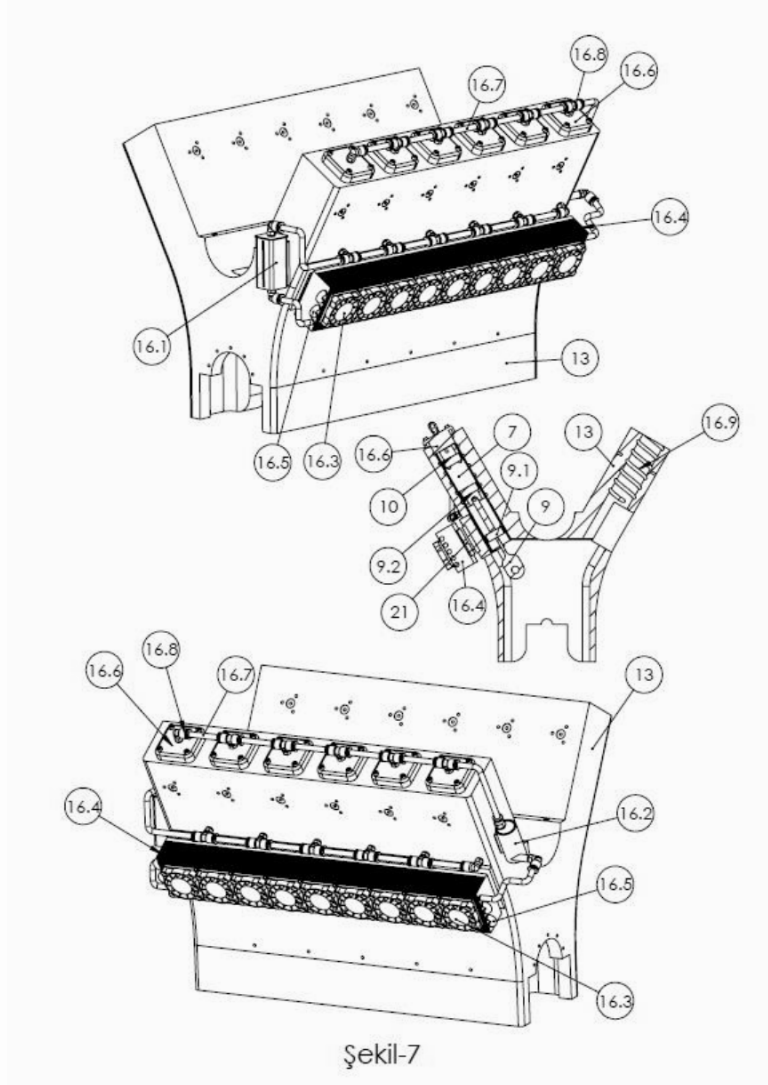
Şekil - 4

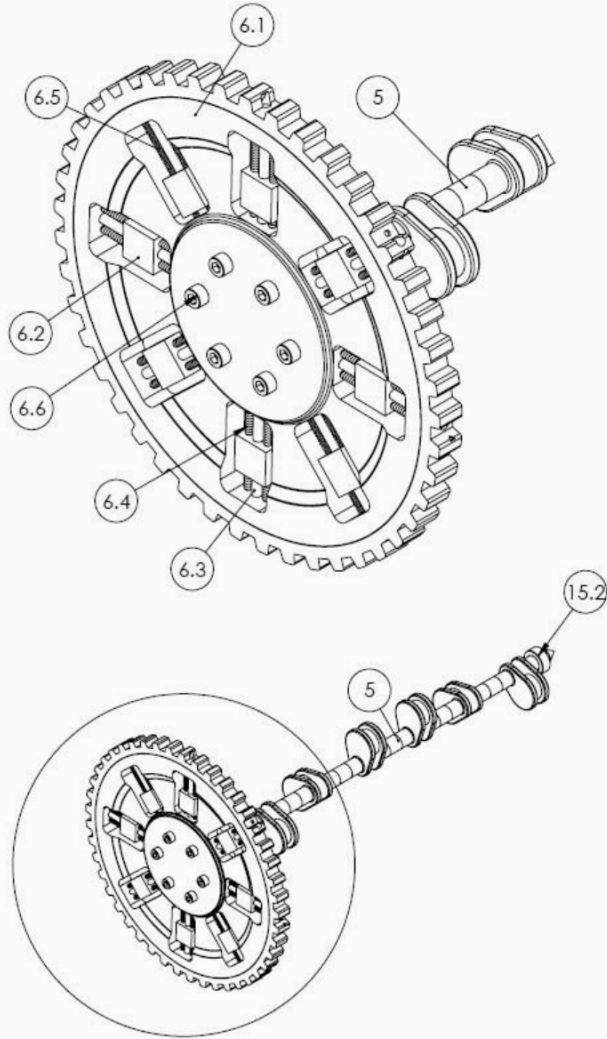


Şekil - 5

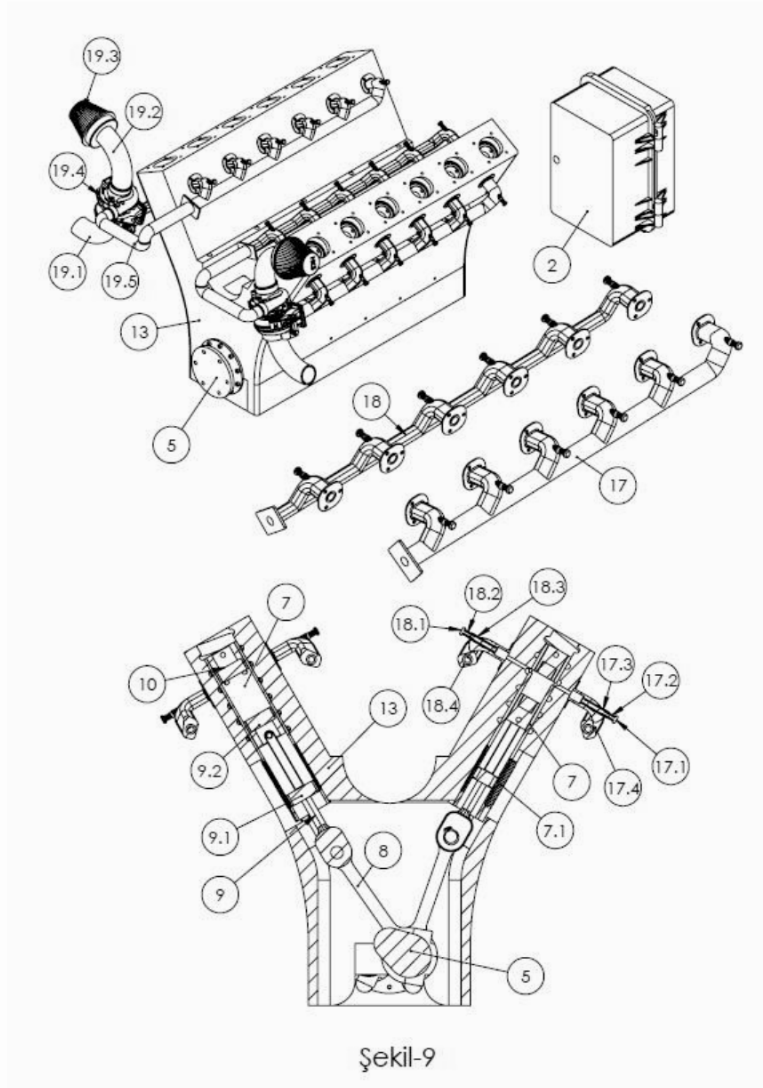


Şekil - 6

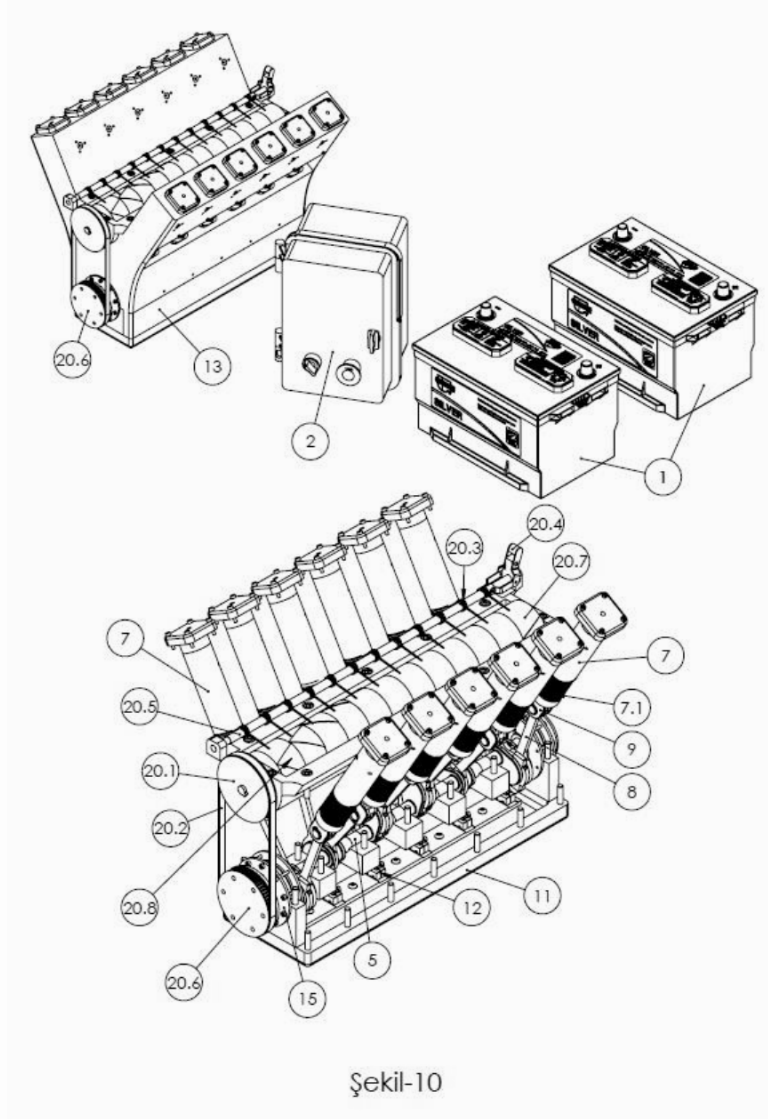




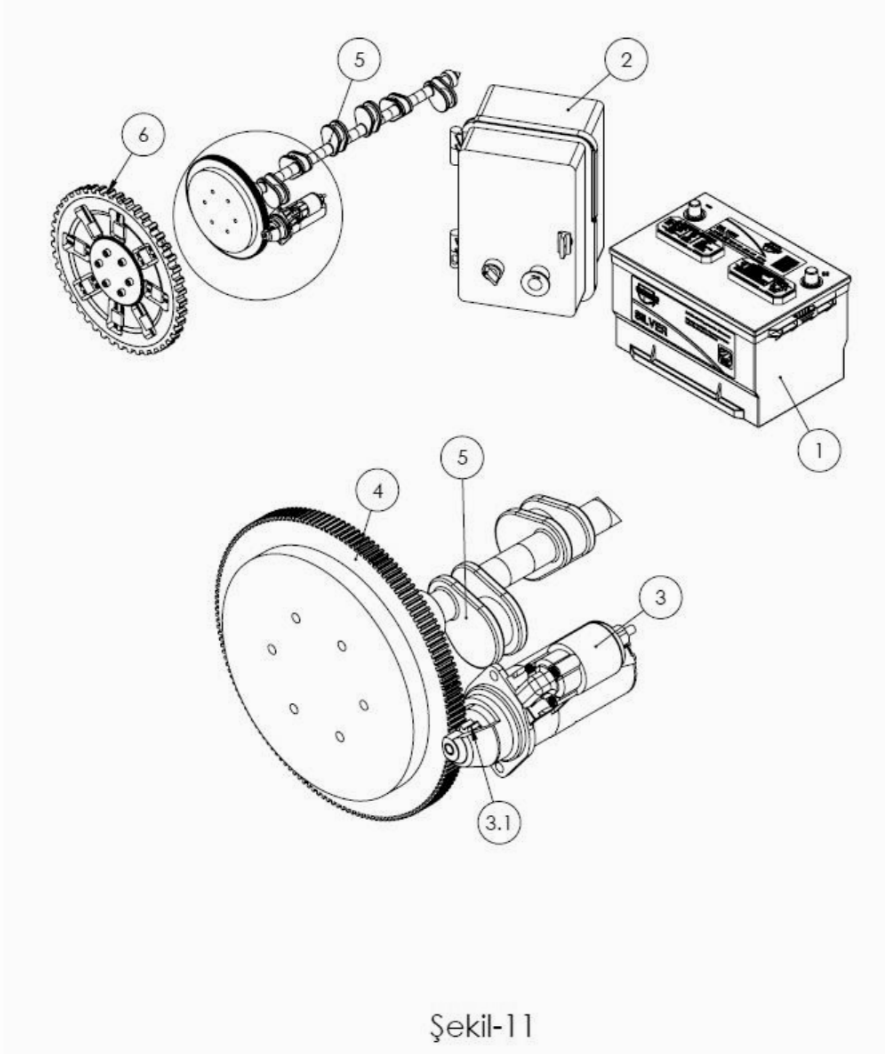
Şekil - 8



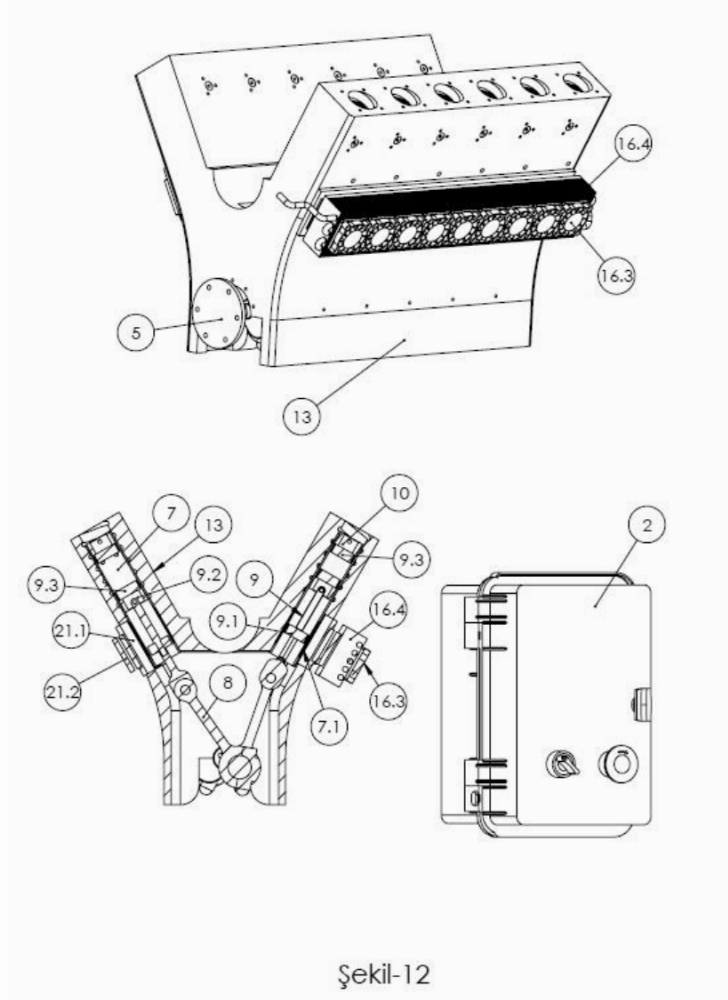
Şekil-9



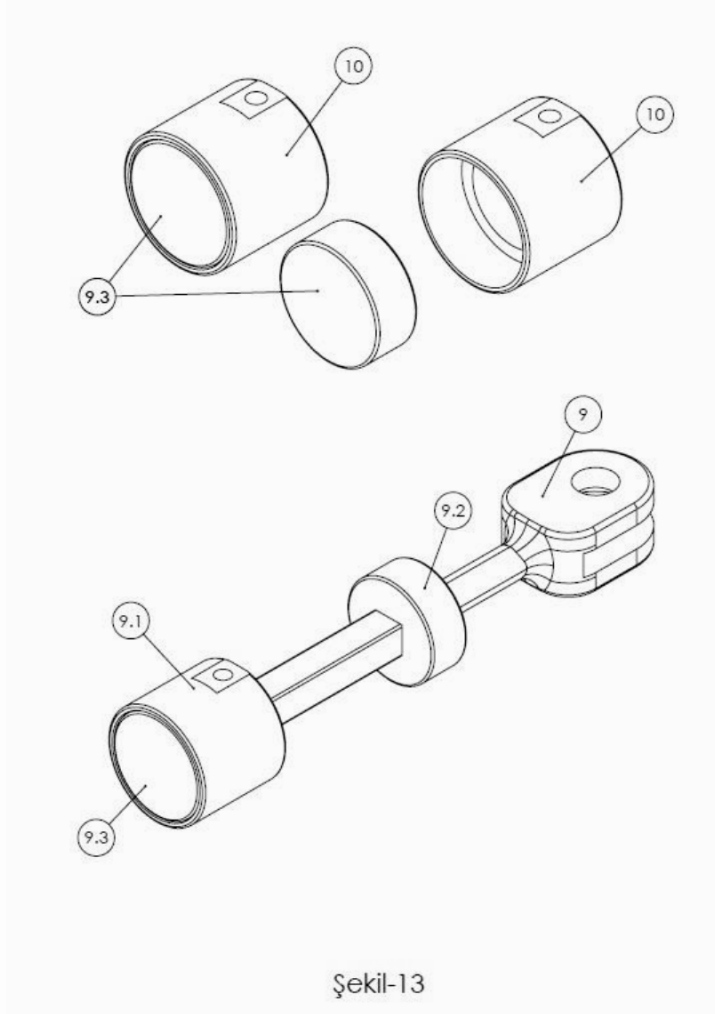
Şekil-10



Şekil-11



Şekil-12



Şekil-13