

OZET

ZORO KOMPRESÖR

Isıtma, soğutma ve iklimlendirme sektöründe kullanılan mevcut kompresörlere nazaran daha yüksek verim, düşük enerji sarfiyatı, uzun ömür, düşük desibel sesli ve yüksek performansına sahip bir kompresör (17) ile ilgilidir.

5

İSTEMLER

1. Bir kompresör (17) olup özelliği; hareketli müselles kanatçıklar(7) ve yay (5) ile kompresörü (17) 3 hazneye bölen ve hem doğrusal hem de kısmi dönme hareketi yapması sayesinde soğutucu akışkanın hacmini küçültüp basınç ve sıcaklığını yükselten hareketli müselles (1), müselles gövde (2) hacmini oluşturan ve soğutucu akışkanı soğutucu akışkan basma haznesine (11) ileten müselles gövde (2) ile birleşerek hareketli müsellesin (1) hacmini oluşturan ve soğutucu akışkanı soğutucu akışkan dağıtma kanal(10) hareketli müsellesin (1) bölmüş olduğu 3 hazneye ileten müselles gövde (2) ve basınç ve sıcaklığı yükseltmiş olan basma deliğinden (16) gelen akışkanın toplandığı ve akışkanın kompresöre (17) iletildiği soğutucu akışkan basma haznesi (11), emme deliği (15) ve basma deliği (16) soğutucu akışkan dağıtma kanalında (10) biriken akışkanın emme esnasında akışkanın hazneye girmesini sağlayan ve basma esnasında akışkanı soğutucu akışkan dağıtma kanalında (10) girmesini engelleyen yaprak valf (3) içermesidir.
2. İstem 1'e göre bir kompresör (17) olup özelliği soğutucu akışkan istenilen basınca ulaştırılma kapasitelerine sahip olarak akışkanı soğutucu akışkan basma haznesine (11) ileten çelik valf (4) içermesidir.
3. İstem 1'e göre bir kompresör (17) olup özelliği hareketli müsellesin (1) kanallarıyla yerleştirilmiş olan hareketli müselles kanatçıkların (7) müselles gövde (2) arasında gergin kuvvet oluşturarak 3 hazneyi oluşturan yay (5) içermesidir.
4. İstem 1'e göre bir kompresör (17) olup özelliği elektrik motor rotorundan aldığı dönme hareketiyle hareketli müsellesin (1) hem doğrusal hem de kısmi dönme hareketi yapmasını sağlayan eksenden kaç mil (6) içermesidir.
5. İstem 1'e göre bir kompresör (17) olup özelliği hareketli müselleste (1) açılmış olan kanallara yerleştirilen ve bünyesindeki yayların (5) gerginliği sayesinde gövde arasında 3 hazne oluşumunu sağlayan hareketli müselles kanatçıklar(7) içermesidir.
6. İstem 1'e göre bir kompresör (17) olup özelliği kompresörden (17) gelen akışkanı soğutucu akışkan dağıtma kanalında (10) yönlendiren soğutucu akışkan giriş deliği (8) içermesidir.
7. İstem 1'e göre bir kompresör (17) olup özelliği basınç ve sıcaklığı yükseltmiş olan akışkanı soğutucu akışkan basma haznesinden (11) aldığı kompresöre (17) yönlendiren soğutucu akışkan çıkış deliği (9) içermesidir.
8. İstem 1'e göre bir kompresör (17) olup özelliği kompresörden (17) gelen akışkanın toplandığı ve emme deliğinden (15) gelen akışkanın toplandığı soğutucu akışkan dağıtma kanal(10) içermesidir.

9. İstem 1'e göre bir kompresör (17) olup özelliği elektrik motorundan (13) aldığı dairesel dönme hareketini eksenden kaçış mile (6) ileten elektrik motor rotoru (12) içermesidir.

10. İstem 1'e göre bir kompresör (17) olup özelliği kompresörün (17) çalışmasını sağlayan elektrik motoru(13) içermesidir.

11. İstem 1'e göre bir kompresör (17) olup özelliği kompresörün (17) istenilen yerde sabit kalmasını sağlayan kompresör ayakları(14) içermesidir.

12. İstem 1'e göre kompresör olup özelliği; müselles gövdenin (2) alt tarafında veya yan tarafında veya üst tarafında emme deliği (15) içermesidir.

TARİFNAME

ZORO KOMPRESÖR

Teknik Alan

Başvuru konusu buluş; ısıtma, soğutma ve iklimlendirme sektöründe, gaz ve sıvı akışkan sıkıştırma işlemleri, mekanizmaların kontrol ve işletme sistemlerinde kullanılan mevcut kompresörlere nazaran daha yüksek verim, düşük enerji sarfiyatı, uzun ömür, düşük desibel sesli ve yüksek performansına sahip bir kompresör ile ilgilidir.

Buluşla İlgili Tekniğin Bilinen Durumu (Önceki Teknik)

Günümüzde ısıtma, soğutma ve iklimlendirme sektöründe kullanılan ve havayı veya diğer gazları atmosfer basıncından daha yüksek basınlara sıkıştırmak için kullanılan motorlu makinelere kompresör denilmektedir. Kompresörler basıncı havanın gerekli olduğu ortamlarda hava desteği sağlamak amacıyla pnömatik çalışma sisteminde kullanılmaktadır. Havayı sıkıştırarak basıncı olarak kullanılmıyorsa, belirli bir oranda kısmi vakum elde etmek veya atmosfer basıncının altına inmek için de kullanılan cihazlardır.

Mevcut teknikte yaygın olarak kullanılan üç tip kompresör bulunmaktadır. Bunlar scroll tip rotary tip ve piston tip kompresörlerdir. Her üç tip kompresörün çalışma prensibinde elektrik motorundan alınan tahrikle dönen mil, gaz akışkanını (R410, Freon, NH3 v.b.) bir kez emme valfinden aldıktan sonra sıkıştırarak basma valfinden sisteme gönderir ve sistem basıncı ve sıcaklığı yükseltilmiş olan akışkanı kondensere ve sisteme pompalar. Oluşturulan bu basıncı farkı sayesinde evaporatörde düşük basıncıta buharlaşma, kondenserde ise yüksek basıncıta yoğunlaşma meydana gelir. Her üç kompresörde de bir tam turda soğutucu akışkan bir kez emme valfinden aldıktan sonra sıkıştırarak basma valfinden sisteme gönderir. Buda daha yüksek devirle istenilen debideki akışkan sisteme gönderebilmektedir. Devir sayısı yüksek olduğu için ilk 180° de emme, son 180° de basma yapılmış kompresörlerin emme haznesinin dolması daha az sürede olmaktadır. Söz konusu durumda kompresörlerin verimini düşürmektedir. Güncel olarak kullanılan scroll tip rotary tip ve piston tip kompresörler devir sayısı yüksek olduğundan yüksek sesli olarak çalışırlar. Buda kullanıcının konforunu etkileyen ve rahatsız eden bir durumdur. Ayrıca bu kompresörlerdeki yüksek devir, cihazlarda yüksek titreşime sebep olmakta ve kompresörlerin ömürlerini azaltmaktadır.

Yukarıda bahsedilen olumsuz durumlar üretici firmalar tarafından tercih edilmemekte ve arıza vb. sebeplerle oluşan aşırı maliyetler sebebiyle yeni bir kompresör yapılması ihtiyacı duyulmaktadır.

Buluşun Kısa Açıklaması ve Amaçları

- 5 Mevcut buluş yukarıda bahsedilen dezavantajlardan ortadan kaldırmak ve ilgili teknik alana yeni avantajlar getirmek üzere, yeni bir kompresör ile ilgilidir.

Buluşun amacı, tekniğin bilinen durumunda spiral, dönel ve piston tip kompresörlerin aksine yüksek verim, düşük enerji sarfiyatı, yüksek performans, uzun ömür ve desibeli daha düşük olan bir kompresör ortaya koymaktır.

- 10 Yukarıda bahsedilen ve aşağıdaki detaylı anlatımdan ortaya çıkacak tüm amaçları gerçekleştirmek üzere mevcut buluş yüksek verimli bir kompresör ile ilgilidir. Söz konusu buluş, hareketli müselle kanatçıklar ve ya ile kompresörü 3 hazneye bölen ve hem doğrusal hem de kısmi dönme hareketi yapması sayesinde soğutucu akışkanın hacmini küçültüp basınç ve sıcaklığı yükselten hareketli müselle, müselle gövde hacmini oluşturan ve
- 15 soğutucu akışkan soğutucu akışkan basma haznesine ileten müselle gövde ile birleşerek hareketli müsellesin hacmini oluşturan ve soğutucu akışkan soğutucu akışkan dağıtma kanal hareketli müsellesin bölmüş olduğu 3 hazneye ileten müselle gövde ve basınç ve sıcaklığı yükseltmiş olan basma deliğinden gelen akışkan toplandı ve akışkan kompresöre iletildiği soğutucu akışkan basma haznesi, emme deliği ve basma deliği
- 20 soğutucu akışkan dağıtma kanalında biriken akışkan emme esnasında akışkan hazneye girmesini sağlayan ve basma esnasında akışkan soğutucu akışkan dağıtma kanalına girmesini engelleyen yaprak valf içermektedir.

Buluşun tercih edilen bir yapılması, müselle gövdenin alt tarafında veya yan tarafında emme deliği içeren yapıda olmasıdır.

Şekillerin Kısa Açıklaması

Buluşun daha iyi anlaşılması için hazırlanan şekiller aşağıda açıklanmaktadır.

Şekil 1- Kompresörün Yan Profilden Görünümü Verilmektedir.

Şekil 2- Kompresörün Üst Profilden Görünümü Verilmektedir.

Şekil 3- Kompresörün izometrik gölge kenarlı Görünümü Verilmektedir.

- 30 Şekil 4- Kompresörün Yan Profilden gölge kenarlı Görünümü Verilmektedir.

Buluşu Oluşturan Unsurlar/Kısımlar/Parçalar/Tanımlar

Bu buluşla geliştirilen kompresörün daha iyi açıklanabilmesi için hazırlanan şekillerde yer alan parçalar/kısımlar/unsurlar ayrı ayrı numaralandırılmış olup her bir numaranın açıklaması aşağıda verilmektedir.

- 5 1. Hareketli müselles
2. Müselles gövde
3. Yaprak valf
4. Çelik valf
5. Yay
- 10 6. Eksenden kaçık mil
7. Hareketli müselles kanatçıklar
8. Soğutucu akışkan giriş deliği
9. Soğutucu akışkan çıkış deliği
10. Soğutucu akışkan dağıtma kanal
- 15 11. Soğutucu akışkan basma haznesi
12. Elektrik motor rotoru
13. Elektrik motoru
14. Kompresör ayakları
15. Emme delikleri
- 20 16. Basma delikleri
17. Kompresör

Buluşun Ayrıntılı Açıklaması

Bu detaylı açıklamada buluş konusu yenilik sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik hiçbir sınırlayıcı etki oluşturmayacak örneklerle açıklanmaktadır. Buna göre; ısıtma, soğutma ve iklimlendirme sektöründe kullanılan mevcut kompresörlere nazaran daha yüksek verim, düşük enerji sarfiyatı, uzun ömür, düşük desibel sesli ve yüksek performanslı sahip kompresörü (17) meydana getiren yapısal unsurlar anlatılmaktadır.

Kompresör (17) düşük enerji ile yüksek verim sunan yeni nesil kompresör teknolojisi sunmaktadır. İçerdiği unsurlar; hareketli müselles (1), haznelere dolan akışkan eksenden kaçık milden (6) aldığı hareketle akışkan sistemaktadır. Müselles gövde hareketli müselles (1) ve hareketli müselles kanatçıklar (7) arasında akışkanın durmasını sağlayan hazneyi oluşturmaktadır. Yaprak valf (3), emme valf görevi görmektedir. Yaprak valf (3) akışkan sistemin emmeye geçişinde soğutucu akışkan dağıtma kanal (10) sayesinde aldığı akışkan

sırasıyla üçe bölünmüş haznelere doldurmaktadır ve sistem basmaya geçtiğinde sırasıyla haznelere dolan akışkanların soğutucu akışkan dağıtma kanalına (10) geri gitmesini engellemektedir. Yay (5), Hareketli müselles kanatçıklar(7) ile hareketli müselles (1) ve müselles gövdenin (2) arasında gerginlik oluşturarak hazneler arasında sıkıştırma oluşturmaktadır. Eksenden kaçık mil (6), hareketli müselles (1), yay (5) ve hareketli müselles kanatçıklar(7) olan eksenden kaçık sayesinde oluşan her bir hazneyi hem 120 derece döndürüp hem de doğrusal bir hareket oluşturmaktadır böylece haznelerde istenilen hacim daralması ve genişlemesi oluşturur. Hareketli müselles kanatçıklar(7), hareketli müselles (1) ve müselles gövdenin (2) arasında alınarak üç hazneye bölmektedir. Soğutucu akışkan giriş deliği (8), soğutucu akışkan soğutucu akışkan dağıtma kanalına (10) iletmektedir. Soğutucu akışkan çıkış deliği (9), soğutucu akışkan basma haznesine (11) dolan basınç ve sıcaklığı yükseltmiş olan akışkan sistemine iletmektedir. Soğutucu akışkan dağıtma kanal(10), müselles gövde (2) etrafında bir kanaldan ibaret olup üçe bölünmüş olan haznelere yandan açılan delikler vasıtasıyla soğutucu akışkan emme esnasında akışkanın yaprak valfler (3) geçerek akışkan üçe bölünmüş olan hazne iletmeye yaramaktadır. Soğutucu akışkan basma haznesi (11), üçe bölünmüş olan haznelerdeki sıkıştırılan soğutucu akışkan çelik valften (4) geçerek akışkan toplamaya yaramaktadır. Elektrik motor rotoru (12), eksenden kaçık milin (6) dönmesini sağlamaktadır. Elektrik motoru (13), elektrik motor rotorun (12) döndürerek tasarlanan mekanizmanın çalışmasını sağlamaktadır. Kompresör ayakları(14), kompresörün (17) belirlenen yere sabitlemeye yaramaktadır. Emme delikleri (15), üç delikten oluşur soğutucu dağıtma kanalından (10) gelen akışkan yaprak valften (3) geçerek üçe bölünmüş olan haznelere iletir. Basma delikleri (16), haznelerde bulunan akışkanın hacmi küçültmesiyle birlikte akışkanın çelik valften (4) geçerek soğutucu akışkan basma haznesine (11) iletmektedir.

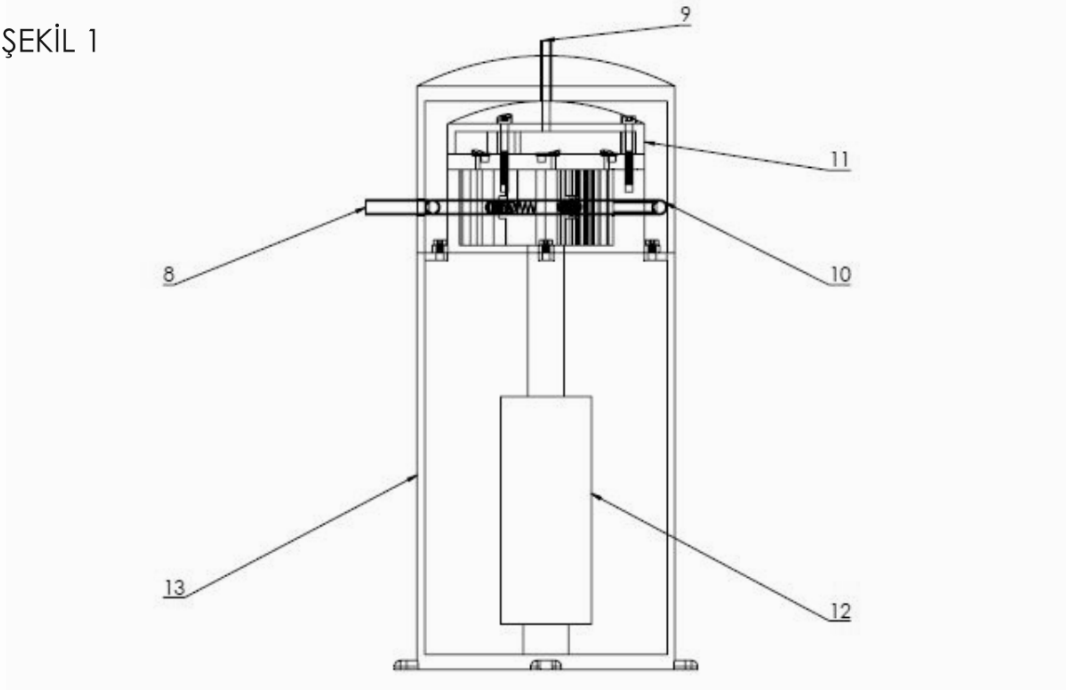
Şekil 1,2, 3 ve 4'e atfen kompresörün (17) genel görünüşleri verilmektedir. Hareketli müselles kanatçıklar(7) ve yay (5) ile kompresörü (17) 3 hazneye bölen ve hareketli müsellesin (1) eksenden kaçık mil (6) sayesinde hem doğrusal hem de kısmi dönme hareketi yapması ile soğutucu akışkanın hacmini küçültüp basınç ve sıcaklığını yükselten hareketli müselles (1), müselles gövde (2) ile birleşerek hareketli müsellesin (1) hacmini oluşturan ve soğutucu akışkan soğutucu akışkan basma haznesine (11) ileten müselles gövde (2), ile birleşerek hareketli müsellesin (1) hacmini oluşturan ve soğutucu akışkan soğutucu akışkan dağıtma kanal(10) hareketli müsellesin (1) bölmüş olduğu 3 hazneye ileten müselles alt gövde (2), soğutucu akışkan istenilen basınca ulaştırıldığında kapakların açılarak akışkan soğutucu akışkan basma haznesine (11) ileten çelik valf (4), hareketli müsellesin (1) kanallarıyla yerleştirilmiş olan hareketli müselles kanatçıkların (7) müselles gövde (2) arasında

gergin kuvvet oluşturarak 3 hazneyi oluşturan yay (5), elektrik motor rotorundan aldığı dönme hareketiyle hareketli müsellese (1) hem doğrusal hem de kısmi dönme hareketi yapmasını sağlayan eksenden kaçık mil (6), hareketli müselleste (1) açılan kanallara yerleştirilen ve bünyesindeki yaylar (5) gerginliği sayesinde gövde arasında 3 hazne oluşumunu sağlayan hareketli müsellese kanatçıklar (7), kompresörden (17) gelen akışkan soğutucu akışkan dağıtma kanalı (10) yönlendiren soğutucu akışkan giriş deliği (8), basınç ve sıcaklığı yükseltmiş olan akışkan soğutucu akışkan basma haznesinden (11) alınıp kompresöre (17) yönlendiren soğutucu akışkan çıkış deliği (9), kompresörden (17) gelen akışkan toplandı ve emme deliğinden (15) gelen akışkan toplandı soğutucu akışkan dağıtma kanalı (10), basınç ve sıcaklığı yükseltmiş olan basma deliğinden (16) gelen akışkan toplandı ve akışkan kompresöre (17) iletildiği soğutucu akışkan basma haznesi (11), elektrik motorundan (13) aldığı dairesel dönme hareketini eksenden kaçık mile (6) ileten elektrik motor rotoru (12), kompresörün (17) çalışmasını sağlayan elektrik motoru (13), kompresörün (17) istenilen yerde sabit kalmasını sağlayan kompresör ayakları (14), emme deliği (15) ve basma deliği (16) içermesi ile karakterize edilmektedir.

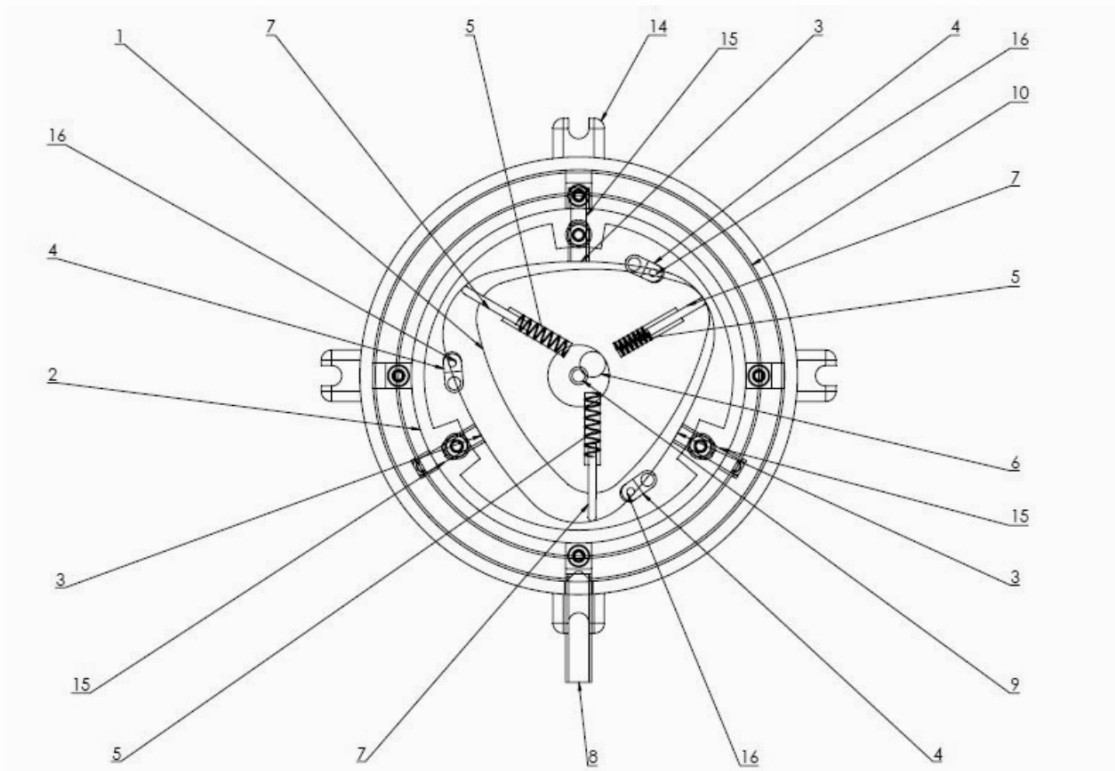
Kompresörün (17) çalışması ise şu şekilde gerçekleşmektedir. Kompresörde (17), elektrik motorundan (13) elektrik motor rotoruna (12) dairesel bir hareket verilir. Elektrik motor rotoru (12) dairesel hareketi eksenden kaçık mile (6) iletir. Üç yüzeyli geometrik parça halinde olan hareketli müsellese (1), hareketli müsellese kanatçıklar (7) ve yay (5) ile bir bütün halinde müsellese gövde (2) ile üç hazneye böler ve eksenden kaçık mil (6) dairesel hareket sonucunda hareketli müsellese (1), yay (5) ve hareketli müsellese kanatçık (7) parçaları hem doğrusal hem kısmi dönme hareketini oluşturur. Bu hareket sonucunda soğutucu akışkan giriş deliğinden (8) kompresörden (17) gelen akışkan soğutucu akışkan dağıtma kanalı (10) toplanır. Toplanan akışkan müsellese gövdesinin (2) yan tarafından açılan emme deliğinden (15) soğutucu akışkan geçer. Emiş deliklerinde (15) biriken akışkan kompresörün emme aralığında geçmesi esnasında oluşan basınç farkı sayesinde üçe bölünmüş haznelerde bulunan ve emiş deliğinin önünde olan yaprak valfler (3) sırayla açılarak her bir hazneyi doldurur. Emme deliği (15) müsellese gövdenin (2) yan tarafında, alt veya üst tarafında bulunabilmektedir. Emme deliğinin (15) konumu hazne içerisindeki akışma göre seçilmektedir. İçine soğutucu akışkan dolan haznelerin bir bütün olarak hareket eden hareketli müsellese (1), yay (5) ve hareketli müsellese kanatçık (7) parçalar hem doğrusal hem kısmi dönme hareketi yaparak soğutucu akışkan hacmini küçülterek basınç ve sıcaklığını yükseltir. Çelik valf (4) soğutucu akışkan istenilen basınca ulaştığında kapakçıkları açılıp akışkan basma deliğinden (16) alınıp soğutucu akışkan basma haznesine (11) yönlendirir. Basma haznesine dolan akışkan soğutucu akışkan çıkış deliğinden (9) kompresöre (17) gider.

Ve sistem böyle devir daim olarak her bir tam turda şekil 1' e atfen üç emme üç basma gerçekleştirmiş olur. Bu durumu göz önünde bulundurduğumuzda kompresör (17) mevcut olan kompresörlere göre daha geniş emme aralığı, daha az mekanik dirençli ve daha geniş boyutsal hazne ile dakikadaki devir sayısından daha az devirle, aynı miktarda akışkan sisteme gönderebilmektedir. Böylelikle kompresör (17) ile yüksek verim, düşük enerji sarfiyatı, yüksek performans, uzun ömür ve desibeli daha düşük ses elde edilmiş olacaktır

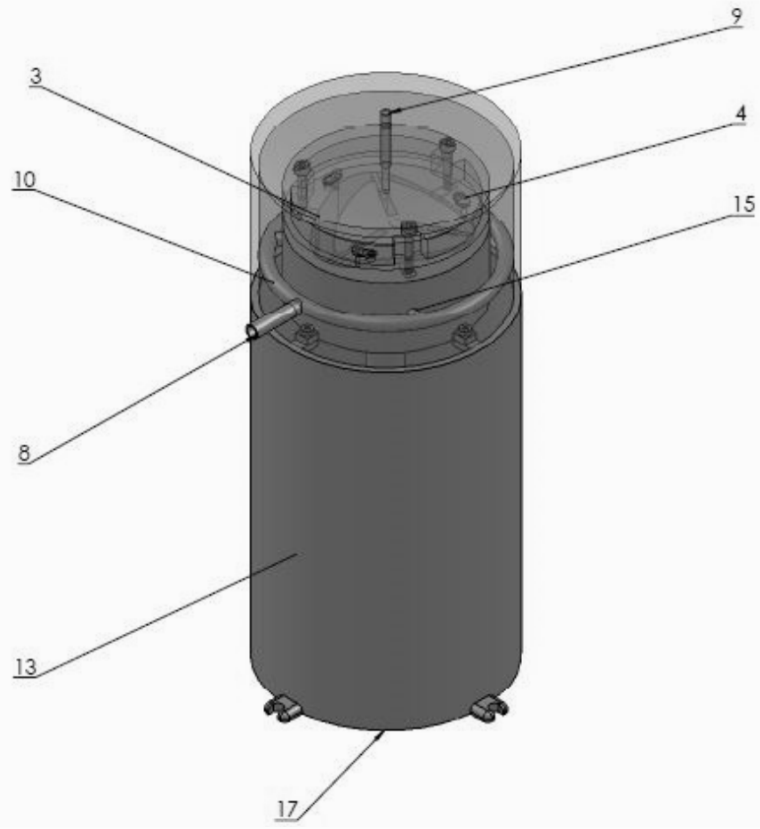
ŞEKİL 1



ŞEKİL 2



ŞEKİL 3



ŞEKİL 4

