

ÖZET

VİDALI KOMPRESÖR EKONOMİZERİNDE TİTREŞİM AZALTMA

Bir kompresörde bir emme portu, bir boşaltma portu ve bir
5 ekonomizör portu bulunur. Bir kondansatör, boşaltma portunun alt
kısmında yer alır. Bir buharlaştırıcı, emme portunun üst kısmında
yer alır. Bir genleşme cihazı, kondansatör ve buharlaştırıcı
arasındadır. Bir ekonomizör, kondansatör ve buharlaştırıcı
arasındadır. Bir ekonomizör hattı, ekonomizör ile ekonomizör portu
10 arasında uzanır. Bir rezonatör, ekonomizör hattında bulunur ve bir
birinci dalı ve bir ikinci dalı vardır. İkinci daldaki rezonatör boyunca
bir birinci akış yolu uzunluğu, birinci daldaki rezonatör boyunca
ikinci bir akış yolu uzunluğundan daha uzundur.

İSTEMLER

1. Bir soğutma sistemi olup, özelliği aşağıdaki unsurları içermesidir:

5 bir emme portuna (46), bir boşaltma portuna (48) ve bir ekonomizör portuna (44) sahip bir kompresör (22); boşaltma portunun alt kısmında yer alan bir kondansatör (24); emme portunun üst kısmında yer alan bir buharlaştırıcı (28);

10 kondansatör ve buharlaştırıcı arasında bir genişleme cihazı (30); ve kondansatör ve buharlaştırıcı arasındaki bir ekonomizör (40), bir ekonomizör hattı (42), ekonomizör ile ekonomizör portu arasında uzanır,

15 burada bir titreşim iptalini sağlamak üzere konfigüre edilmiş bir Herschel-Quincke rezonatörü (60), ekonomizör hattında yer alır ve bir birinci dala (66) ve bir ikinci dala (68) sahiptir, ikinci daldaki rezonatör boyunca bir birinci akış yolu uzunluğu, birinci daldaki rezonatör boyunca ikinci bir akış yolu uzunluğundan daha uzundur.

2. İstem 1'in aparatı olup, özelliği:

25 birinci dalın düz olmasıdır; ve ikinci dalın, paralel olmayan birinci (70) ve ikinci bacağa (72) sahip olmasıdır.

3. İstem 1 veya 2'nin aparatı olup, özelliği:

30 birinci ve ikinci dalların, esas olarak, aynı etkili enine kesit alanlarına sahip olmasıdır.

4. İstem 1, 2 veya 3'ün aparatı olup, özelliği:

kompresörün, bir elektrikli vidalı kompresör olmasıdır.

5. Önceki istemlerden 1 herhangi birine göre aparat olup, özelliği:

5 birinci akış yolu uzunluğunun, ikinci akış yolu uzunluğundan 0.2-0.4m kadar daha uzun olmasıdır.

6. İstem 1 'in aparatı olup, özelliği:

10 ekonomizör hattı boyunca bir emici susturucu mevcut olmamasıdır.

7. Bir soğutma sisteminin (20) yeniden üretilmesi veya bir soğutma sisteminin konfigürasyonunun yeniden yapılandırılmasına yönelik bir yöntem olup, özelliği sistemin

15 aşağıdaki unsurlara sahip olmasıdır: bir emme portuna (46), bir boşaltım portuna (48) ve bir ara ekonomizör portuna (44) sahip bir kompresör (22); boşaltma portunun alt kısmında yer alan bir kondansatör (24); emme portunun üst kısmında yer alan bir buharlaştırıcı (28); kondansatör (24) ve buharlaştırıcı (28) arasında bir genişleme cihazı (30); kondansatör (24) ve buharlaştırıcı (28) arasında bir ekonomizör (40); ve ekonomizörden (40) ekonomizör portuna (44) uzanan bir ekonomizör hattı (42), yöntem aşağıdaki ad mlar içerir:

25 bir akış yolunu, hat boyunca birinci ve ikinci akışkan paralel bölümlere ayırmak amacıyla ekonomizör hattına (42) bir titreşim iptalini sağlamak üzere konfigüre edilmiş bir Herschel-Quincke rezonatörünün (60) yerleştirilmesi, ikinci bölüm birinciden daha uzundur.

30 8. İstem 7'nin yöntemi olup, özelliği:

rezonatörün, bir emici susturucunun yerini almasıdır.

TARİFNAME

VİDALI KOMPRESÖR EKONOMİZERİNDE TİTREŞİM AZALTMA

BULUŞUN ALT YAPISI

5

Buluş, soğutma sistemleri ile ilgilidir. Daha özel olarak, buluş, ekonomik soğutma sistemlerine yönelik ses kontrolü ile ilgilidir.

10 Pozitif yer değişimli kompresörlerde, farklı gaz hacimleri, bir emme basıncında tutulur; sıkıştırılır; ve bir boşaltma basıncında tahliye edilir. Tutma ve tahliye etme işlemlerinin her biri, basınç titreşimi ve ilgili gürültünün üretimini sağlayabilir. Buna göre, iyi gelişmiş bir alan, kompresör ses bastırma bulunuşu.

15 Genellikle, titreşimlerin aşağı yönlü yayılımını dağıtmak üzere kompresörün çalışma elemanlarının altında bir emici susturucu bulunur. Örnek niteliğindeki susturucular, kompresörün bir gövde yapısına içine yerleştirilebilir. Ek olarak, ekonomik kompresörlerde, ekonomizör hattı boyunca yukarı yönlü yayılımı dağıtmak üzere ekonomizör hattı ile hizalı olarak bir emici susturucu yer alabilir.

20 JP 5010614, örnek bir soğutma sistemini açıklar. JP 2005 233455, bir susturucuya sahip bir soğutma devresini açıklar.

BULUŞUN KISA AÇIKLAMASI

25 Buna göre, buluşun bir açısı, İstem 1'e göre bir sistem sağlar.

Buluşun bir veya daha fazla düzenlemesinin detayları, ekteki çizimlerde ve aşağıdaki tarifnamede ortaya koyulur. Buluşun diğer özellikleri, amaçları ve avantajları, tarifnameden ve çizimlerden ve istemlerden anlaşılacaktır.

30

ŞEKİLLERİN KISA AÇIKLAMASI

ŞEKİL 1, ekonomize bir soğutma sisteminin şematik bir görünüşüdür.

Benzer çizimlerdeki referans numaraları ve gösterimler, benzer elemanları gösterir.

DETAYLI AÇIKLAMA

5

ŞEKİL 1, bir kompresöre (22) (örneğin bir elektrikli vidalı kompresör) sahip bir soğutma sistemini (20) gösterir. Bir kondansatör (24), bir ana akış yolu (26) (örneğin, ilişkili soğutucu madde boruları/hatları ile tanımlanır) boyunca, kompresörün (22) altında yer alır. Bir buharlaştırıcı (28), kondansatörün (24) alt kısmında ve ana akış yolu (26) boyunca kompresörün (22) üst kısmında yer alır. Bir genişleme cihazı (30) (örneğin, bir elektronik genişleme valfi veya sabit bir ağız), kondansatörün (24) alt kısmında ve buharlaştırıcının (28) üst kısmındadır.

Örnek ekonomize sistemde, bir ekonomizör (40), akış yolu (26) boyunca kondansatör ve buharlaştırıcı (28) arasındadır ve daha sınırlı olarak, kondansatör (24) ve genişleme aygıtı (30) arasındadır. Bir ekonomizör hattı (42), ekonomizörden (40) bir emme (giriş) portu (46) ve bir boşaltma (çıkış) portu (48) arasındaki kompresör üzerinde bulunan bir ekonomizör portuna (44) uzanır. Operasyonda, kompresör (22), soğutucu maddeyi ana akış yolu (26) boyunca aşağı doğru yönlendirir. Bir ekonomizör akış kısmı ekonomizör hattından (42) geçmek ve ekonomizör portuna (44) dönmek üzere ekonomizörde yönlendirilebilir. Şimdiye kadar tarif edildiği gibi, sistem şematiktir ve örnek niteliğindedir. Diğer bileşenler (örneğin, fanlar, soğutucu maddenin akışını kontrol eden valfler ve benzerleri ve bunların çalışmasını kontrol eden bir kontrol sistemi) ve diğer detaylar mevcut olabilir.

Operasyonda, kompresörden (22) gelen basıncı titreşimleri, ekonomizör hattında akan soğutucu maddenin ters akışından geçebilir. Bu titreşimler, ekonomizörün (40) haznesine (50) ulaştığında, hazne (50) rezonans üretebilir ve istenmeyen sesler yayabilir. Önceki teknik çözümleri arasında, ekonomizör hattında bir emici susturucu kullanılması yer alır. Bununla birlikte, ŞEKİL 1, bir uygulamayı gösterir, burada bir emici susturucu, bir çift yönlü Herschel-Quincke rezonatör (60) ile değiştirilmiştir. Örnek rezonatör, birinci ve ikinci manifoldlar (62 ve 64)

5 içerir. Bir birinci akış yolu segmenti/bölümü/dalı (66), manifoldlar arasında düz uzanır. Bir ikinci akış yolu segmenti/bölümü/dalı (68), birbirlerine göre bir açıda birinci ve ikinci bacaklara (70 ve 72) sahiptir. Sonuç, ikinci bölüm (68) boyunca akış yolu uzunluğunun, birinci bölüm boyunca olan akış yolu uzunluğundan daha uzun olmasıdır. Örnek niteliğindeki bir uygulamada, uzunluk farkı, bir hedef basınç titreşiminin dalga boyunun yarısından (örneğin kompresörün hedef çalışma hızı ile ilişkilidir ve ekonomizör hattı içinde ilgili soğutucu madde akış koşullarıyla ilişkilidir). Böylece, iki bölüm (66 ve 68) boyunca akan soğutucu maddedeki titreşimler, ikinci manifolda (64) ulaşması üzerine fazdaş olacaktır ve daha az titreşimin muhafazaya (50) iletilmesini sağlayacak şekilde etkisiz hale gelecektir. Örnek niteliğindeki birinci ve ikinci bölümler, esas olarak, aynı etkili enine kesit alanlarına sahiptir (örneğin, özdeş kütle akışlarını geçmek üzere). Örnek bir uzunluk farkı 0.1-1.0 arasında, daha sınırlı bir şekilde 0.2-0.4m arasındadır.

15

İkinci bölümün (68), düz bölüm ayakları (70 ve 72) ile birbirine göre bir açıda gösterilmiş olması karşın, iki bölümün (66 ve 68) diğer göreceli şekilleri mümkündür. Bir emici susturucunun yerini alması olarak gösterilmesine karşın, rezonatör, bir emici susturucuyu tamamlayabilir.

20

Rezonatör mevcut bir sistem konfigürasyonunun yeniden yapılandırılması veya mevcut bir sistemin yeniden üretilmesinde sağlanabilir. Rezonatör geometrisi, bir titreşim iptali sağlamak üzere ayarlanır. Ayarlama, sadece hesaplamaya dayalı olabilir. Alternatif olarak, ayarlama, ayrıca gerçek donanım üzerinde veya bilgisayar simülasyonunda gerçekleştirilen yinelemeli bir optimizasyonu yansıtabilir. Optimizasyon, bir başlangıç rezonatör geometrisinin seçilmesini ve ilişkili bir çıkış ses parametresinin belirlenmesini (örneğin, ölçülmesi) içerebilir. Bu, geometrinin modifiye edilmesi ve istenen sonucun yakınsama veya başka bir gösterimi olana kadar parametrenin tekrar belirlenmesi tarafından takip edilebilir.

30

Mevcut buluşun bir veya daha fazla düzenlemesi tarif edilmiştir. Bununla birlikte, buluşun kapsamından uzaklaşmadan, çeşitli modifikasyonları yapılabileceği

anlaşılacaktır. Örneğin, mevcut bir sistemin bir modifikasyonu olarak uygulandığında, mevcut sistemin detayları, belirli uygulamanın detaylarını uygulayabilir. Buna göre, diğer düzenlemeler aşağdaki istemlerin kapsamındadır.

