

ÖZET

VAKUMLU TEMİZLEYİCİ

Bir motor fanı agregası (A) ve motor fanı agregasının (A) bir güç ayarının (PS) kontrol edilmesi için bir kontrol elemanı içeren bir vakumlu temizleyicide (VC), bir işlemci (μP), agreganın (A) rotasyon hızının (N) temsilcisi olan bir girdiye bağlı şekilde, motor fanı agregasının (A) aşırı ısınmadan ve/veya bir sürat kaybı rejimine girmeden korunması için düzenlenmektedir. Motor fanı agregasının (A) bir güç ayarının (PS) kullanılması, agreganın (A) rotasyon hızının (N) temsilcisi olan bir girdinin elde edilmesine yönelik açık bir yol iken, motor fanı agregasından (A) geçen bir akımın kullanılması, bu girdinin elde edilmesine yönelik bir başka açık yoldur. Tercihen, işlemci (μP); bir yandan motor fanı agregasının (A) akış yukarısındaki veya akış aşağısındaki bir pozisyon ve diğer yandan ortama arasındaki bir basınç farkı, bilinen bir bileşen üzerindeki bir basınç farkı, motor fanı agregası (A) üzerindeki bir basınç farkı ve/veya motor fanı agregasının (A) bir rotasyon hızına bağlı olarak motor fanı agregasının (A) korunması için düzenlenmektedir. Tercihen, işlemci (μP), motor fanı agregasının (A) akış yukarısında bir valfin (ECV) açılması vasıtasıyla ve/veya motor fanı agregasının (A) bir rotasyon hızının düşürülmesi vasıtasıyla motor fanı agregasının (A) korunması için düzenlenmektedir.

İSTEMLER

1. Bir vakumlu temizleyici (VC) olup aşağıdakileri içermektedir:

bir motor fanı agregası (A),

motor fanı agregasının (A) bir güç ayarının (PS) kontrol edilmesine
5 yönelik bir kontrol elemanı; ve

motor fanı agregasının (A) aşırı ısınmadan ve/veya bir sürat kaybı rejimine
girmeden korunmasına yönelik bir işlemci (μ P) olup, bunların ikisi de, bir
akış hızı ile ilgili bir parametrenin, motor fanı agregasının (A) bir rotasyon
hızının temsilcisi olan bir eşik ile karşılaştırılmasına dayanmaktadır.

- 10 2. Eşiğin, motor fanı agregasının (A) bir güç ayarına (PS) bağlı olduğu, istem 1'e
göre bir vakumlu temizleyici.

3. İstem 2'ye göre bir vakumlu temizleyici olup, akış hızı ile ilgili olan aşağıdaki
parametrelerden en az biri kullanılmaktadır:

15 bir yandan, motor fanı agregasının (A) akış yukarısındaki veya akış
aşağısındaki bir pozisyon ve diğer yandan ortam arasındaki bir basınç
farkı, ve/veya

bilinen bir bileşen üzerindeki bir basınç farkı, ve/veya

motor fanı agregası (A) üzerindeki bir basınç farkı ve/veya

motor fanı agregasının (A) bir rotasyon hızı.

20

4. Eşiğin, motor fanı agregasından (A) geçen bir akıma bağlı olduğu, istem 1'e
göre bir vakumlu temizleyici.

5. İstem 1 veya 4'e göre bir vakumlu temizleyici olup, akış hızı ile ilgili olan
aşağıdaki parametrelerden en az biri kullanılmaktadır:

25 bir yandan, motor fanı agregasının (A) akış yukarısındaki veya akış
aşağısındaki bir pozisyon ve diğer yandan ortam arasındaki bir basınç farkı
ve/veya

bilinen bir bileşen üzerindeki bir basınç farkı, ve/veya
motor fanı agregası (A) üzerindeki bir basınç farkı.

- 5 6. İşlemcinin (μP), motor fanı agregasının (A) akış yukarısında bir valfin (ECV) açılması vasıtasıyla ve/veya motor fanı agregasının (A) bir rotasyon hızının azaltılması vasıtasıyla, motor fanı agregasının (A) korunması için düzenlendiği, önceki istemlerden herhangi birine göre bir vakumlu temizleyici.

TARİFNAME

VAKUMLU TEMİZLEYİCİ

5 TEKNİK ALAN

Buluş bir vakumlu temizleyici ile ilgilidir.

ÖNCEKİ TEKNİK

- 10 Vakumlu temizleyiciler, bir fan ve fanın çalıştırılması için bir motor tarafından oluşturulan bir agregaya sahiptir. Genel olarak, vakumlu temizleyici agregaları, agreganın aşırı ısınmasının engellenmesi için soğutucu akışa gereksinim duymaktadır. Genelde, agreganın kendisi tarafından meydana getirilen hava akışı, soğutucu akış olarak kullanılmaktadır. Bu, agreganın her daim belirli bir hava
- 15 akışı miktarına gereksinim duyduğu anlamına gelmektedir ve dolayısıyla giriş tamamen tıkanmamalıdır. Bir vakumlu temizleyiciye ait bir girişin tıkanması durumunda, agreganın aşırı ısınacaktır ve böylelikle bozulabilmektedir. Bu problem genelde, belirli bir basınca ulaşıldığında açılan bir güvenlik valfi aracılığıyla çözülmektedir. Girişin tıkanmasından dolayı, agreganın basınç meydana getirecektir.
- 20 Basıncın yeteri kadar yüksek olması durumunda (ve dolayısıyla akış hızının yeteri kadar düşük olması durumunda), güvenlik valfi açılacaktır ve agregayı gereken miktarda soğutucu akışı ile dolduracaktır.

- US 6,349,738 numaralı patent dokümanı, bir basınç farkının meydana geldiği
- 25 aparat vasıtasıyla akan bir anaakım akışkanına tahliye akışkanının verilmesine yönelik bir tahliye valfini açıklamaktadır. Tahliye valfi; aparata karşı basınç farkının önceden belirlenen bir değerin altına düşmesi durumunda akışkanın anaakım akışkanına tahliye edilmesi amacıyla, açılmak üzere uyarlanmaktadır.

- 30 US 2011/0265285 numaralı patent dokümanı, elektrik akımına ait amperaj

akışının belirlenmesiyle vakumun bir hava yolu boyunca olan bir tıkanmayı algılayabilen ve elektrik akımına ait amperaj akışının örneklendirilmesiyle ve örneklenen amperaj çekişinin, bir zaman aralığı içerisinde bir eşik amperajını kaç kez aştığının sayılmasıyla bir hava yolu boyunca olan tıkanmayı algılayabilen bir vakumlu temizleyiciyi açıklamaktadır. Örneklenen örneklerin, belirlenen eşik yüzdesini aşması durumunda, motor tertibatına yönelik güç sonlandırılmaktadır.

EP 2,617,340 numaralı patent dokümanı, bir toz toplayan kabın akış yukarısındaki emiş havası basıncı ve toz toplayan kabın akış aşağısındaki diğer emiş havası basıncı arasındaki bir basınç farkını algılayan ve algılanan basınç farkının, önceden belirlenen bir fark basıncı eşik değerinin üzerinde veya altında olması durumunda, bir vakumlu temizleyici motorunun elektrik enerjisi tüketimini ayarlayan bir cihazı açıklamaktadır.

BULUŞUN KISA AÇIKLAMASI

Önceki teknikteki vakumlu temizleyicilerde, bu tür bir tahliye valfi, maksimum emiş gücü ayarı için boyutlandırılmaktadır. Daha düşük emiş gücü ayarları için, tahliye valfi kendi başına yeterli koruma sağlamamaktadır, ancak bu büyük bir problem değildir, zira önceki teknikteki vakumlu temizleyiciler başka bir yerde yeterli sızıntıyı sağlamaktadır, böylelikle motor kolaylıkla aşırı ısınmamaktadır. Ancak, modern, enerji bakımından duyarlı vakumlu temizleyiciler, motorun korunması için yeterli sızıntıya sahip değildir, dolayısıyla emiş gücü ayarı maksimal değilken vakumlu temizleyici motorunun aşırı ısınmadan korunması için yeni bir çözüm gerekmektedir. Yalnızca, maksimum güç ayarından daha düşük olan bir güç ayarı için güvenlik valfinin boyutlandırılması uygun bir çözüm değildir, zira bu, güvenlik valfinin boyutlandırıldığı daha düşük güç ayarından daha yüksek olan güç ayarları için güvenlik valfinin açılması ile sonuçlanabilmektedir.

Diğerlerinin yanı sıra, geliştirilmiş bir vakumlu temizleyicinin sağlanması buluşun bir amacıdır. Buluş, bağlı istemler tarafından tanımlanmaktadır. Avantajlı

yapılandırmalar bağlı istemlerde tanımlanmaktadır.

Buluşun bir yönüne göre, bir vakumlu temizleyici, bir motor fanı agregası ve motor fanı agregasının bir güç ayarının kontrol edilmesi için bir kontrol elemanı içermektedir, bir işlemci, agreganın rotasyon hızının temsilcisi olan bir eşik ile bir akış hızıyla ilgili bir parametrenin kıyaslanmasına dayanarak, motor fanı agregasının aşırı ısınmadan ve/veya bir sürat kaybı rejimine girmeden korunması için düzenlenmektedir. Eşik, motor fanı agregasının bir güç ayarına veya motor fan agregasından geçen bir akıma dayanabilmektedir. Akış hızı ile ilgili parametre; bir yandan motor fanı agregasının akış yukarısında veya akış aşağısındaki bir pozisyon ve diğer yandan ise ortam, bilinen bir bileşen üzerinden bir basınç farklı, motor fanı agregası üzerinden bir basınç farkı ve/veya -eşiğin güç ayarına dayanması durumunda - motor fanı agregasının bir rotasyon hızı arasındaki bir basınç farkı olabilmektedir. İşlemci, motor fanı agregasının akış yukarısında bir valfin açılması vasıtasıyla ve/veya motor fanı agregasının bir rotasyon hızının azaltılması vasıtasıyla motor fanı agregasının korunması için düzenlenebilmektedir.

Buluşun bu ve diğer yönleri, buradan itibaren açıklanan yapılandırmalardan ve bunlara referansla anlaşılacaktır ve açıklığa kavuşturulacaktır.

20 ŞEKİLLERİN KISA AÇIKLAMASI

Şekil 1, bir basınç farkının (P), bir yandan bir agreganın (A) akış yukarısındaki bir hazne ve diğer yandan ortam arasında ölçüldüğü, bir vakumlu temizleyicinin (VC) bir yapılandırmasını göstermektedir;

Şekil 2, bir basınç farkının (P), bir yandan bir agreganın (A) akış aşağısındaki bir hazne ve diğer yandan ortam arasında ölçüldüğü, bir vakumlu temizleyicinin (VC) bir yapılandırmasını göstermektedir;

Şekiller 3A ve 3B, basınç farkının (P) bilinen bir bileşen üzerinden ölçüldüğü, bir vakumlu temizleyicinin (VC) yapılandırmalarını göstermektedir;

Şekil 4, bir basınç farkının (P), agrega (A) üzerinden ölçüldüğü, bir vakumlu

temizleyicinin (VC) bir yapılandırmasını göstermektedir;

Şekil 5, mikroişlemci (μP) tarafından kontrol edilecek şekilde, bir güç ayarına (PS) dayanarak, agreganın (A) bir rotasyon hızının (N), bir eşik değerini ($N_{eşik}$) aşması durumunda faaliyete geçildiği, vakumlu temizleyicinin (VC) bir yapılandırmasını göstermektedir;

Şekil 6, alternatif olarak veya ilaveten agregayı (A), bunu kapatmak veya en azından rotasyon hızını düşürmek için kontrol eden mikroişlemci (μP) tarafından kontrol edilen, elektriksel olarak kontrollü bir valfe (ECV) sahip vakumlu temizleyicinin (VC) bir yapılandırmasını göstermektedir;

Şekil 7, bir bileşenden geçen akış hızı (Q) (l/sn) ve basınç düşmesi (H) (mBar) arasındaki bir ilişkiyi göstermektedir;

Şekil 8, aynı tipteki dört farklı agregaya yönelik bir güç ayarı için bir agregadan geçen akış hızı (Q) ve rotasyon hızı (S) (rpm) arasındaki, sabit voltajda bir ilişki bakımından agrega performansını göstermektedir; ve

Şekil 9, agreganın beş farklı güç ayarı için, basınç (H) - akış hızı (Q) (küçük dairelerin (•) olduğu eğriler) ve rotasyon hızı (S) - agregadan geçen akış hızı (Q) (küçük üçgenlerin (A) olduğu eğriler) arasında sabit voltajdaki bir ilişki bakımından bir motor fanı performansını göstermektedir.

YAPILANDIRMALARIN AÇIKLAMASI

Yukarıda bahsi geçen aşırı ısınma probleminin haricinde, düşük hava akış hızlarında ve yüksek basınçlarda, agrega bir sürat kaybı rejimine girebilmektedir. Bu rejimde, sürat kaybı fan kanatlarında meydana gelerek, fanın performansını düşürmektedir. Sürat kaybı etkisi, açıkça ayırt edilebilen bir ses (helikopter benzeri) meydana getirmektedir. Tüketiciler bunun vakumlu temizleyici için kötü olduğunu düşünebilirler ve bunun kullanmaktan hoşlanmayabilirler. Güvenlik valfi, agreganın sürat kaybı rejimine asla girmeyeceği şekilde tasarlanabilmektedir.

Buluşun bir yapılandırmasında, akış hızı, güç ayarına bağlı olarak bilinen bir ilişki ile belirlenmektedir ve agreganın aşırı ısınmasının veya sürat kaybı rejimine

girmesinin engellenmesi için her güç ayarı için bir eşik akış hızı belirlenmektedir.

- Rotasyon hızının temsili olan bir girdi olarak güç ayarının kullanılmasının yerine, alternatif olarak, doğrudan agreganın rotasyon hızının kullanılması da mümkündür. Güç ayarı ve rotasyon hızı arasındaki ilişkinin de dalgalandığı
- 5 durumlarda olduğu gibi, şebeke voltajının dalgalanması durumunda bunun yapılması avantajlıdır. Buluşun bu yapılandırmasında, (fanın performansının belirlenmesi için) agreganın rotasyon hızının ölçülmesi ve eş zamanlı olarak fan üzerindeki basıncın veya buradan geçen akış hızının ölçülmesi vasıtasıyla bir
- 10 güvenlik valfi oluşturulmaktadır. Dolayısıyla, her rotasyon hızı; agreganın aşırı ısınmasının önlenmesi veya agreganın sürat kaybı rejimine girmesinin önlenmesi için faaliyete geçilmesinin gerektiği basınç farkı veya akış hızı üzerinde kendi eşğine sahip olacaktır.

Akış hızı, aşağıdakiler kullanılarak farklı şekillerde belirlenebilmektedir:

- 15 1. agreganın akış yukarı veya akış aşağısındaki hazne ve ortam basıncı arasındaki bir basınç farkı (halihazırda tasarlanan güvenlik valfleri olarak) veya
2. basınç ve akış arasındaki ilişkinin bilindiği ve zamanla değişmediği bir bileşen üzerindeki bir basınç farkı veya
- 20 3. agrega üzerindeki bir basınç farkı veya
4. agreganın bir rotasyon hızı. Güç ayarından ziyade yukarıdaki 3 basınç farkından herhangi biri ile kombinasyon halinde rotasyon hızının doğrudan kullanılması durumunda, yalnızca bu son seçenek mümkün değildir.

- Akış hızının belirlenmesine yönelik bu dört yol, aşağıda daha ayrıntılı şekilde
- 25 açıklanacaktır.

1. Agreganın akış yukarı veya akış aşağısındaki hazne ve ortam basıncı arasındaki bir basınç farkı (halihazırda tasarlanan güvenlik valfleri olarak).

Halihazırda tasarlanan güvenlik valflerinin işlev gördüğü aynı basınç farkı (akış

yukarı agrega haznesi - ortam), akış hızının belirlenmesi için agreganın QH-eğrisi (akış hızı Q - basınç H ilişkisi) ile kombinasyon halinde kullanılabilir. Her güç ayarı için gereken soğutucu akış farklıdır (daha düşük bir güç ayarı daha az bir soğutucu akışkan gerektirmektedir). Bunun yanı sıra, her güç ayarı için

5 agreganın basıncı (H) ve akış hızı (Q) arasında farklı bir ilişki bulunmaktadır (bakınız Şekil 9). Bu, her güç ayarı için, basınç (H) ve akış hızı (Q) arasındaki farklı bir ilişkinin, agregadan geçen soğutucu akışkanın yeterli olup olmadığının belirlenmesi için kullanıldığı anlamına gelmektedir.

Şekil 1, bir basınç farkının (P), bir yandan bir agreganın (A) akış yukarısındaki bir

10 hazne ve diğer yandan ortam arasında ölçüldüğü, bir vakumlu temizleyicinin (VC) bir yapılandırmasını göstermektedir. Bir mikroişlemci (μP) tarafından kontrollü şekilde, eşik değerinin ($P_{\text{eşik}}$), bir güç ayarı (PS) kontrol elemanı tarafından kontrol edilen güç ayarına (PS) bağlı olduğu $\text{abs}[P] > P_{\text{eşik}}$ durumunda faaliyete geçilmektedir. Bu güç ayarı kontrol elemanı, bir döner topuz olabilmektedir veya

15 uygun olan herhangi bir biçimde olabilmektedir (örneğin, bir düşük, bir orta ve bir yüksek güç ayarı (PS) için 3 tuş veya istenen güç ayarının (PS) girdisinin yapılması için bir lineer dokunmatik sensör).

Alternatif olarak, agreganın (A) rotasyon hızının (N) doğrudan kullanılması

20 durumunda, mikroişlemci (μP), $\text{abs}[P] > P_{\text{eşik}}$ halinde faaliyete geçilmesini sağlamakta olup, burada eşik değeri ($P_{\text{eşik}}$) agreganın rotasyon hızına (N) bağlıdır.

Şekil 2, bir basınç farkının (P), bir yandan bir agreganın (A) akış aşağısındaki bir hazne ve diğer yandan ortam arasında ölçüldüğü, vakumlu temizleyicinin (VC) bir

25 yapılandırmasını göstermektedir.

Bir mikroişlemci (μP) tarafından kontrollü şekilde, eşik değerinin ($P_{\text{eşik}}$), bir güç ayarı (PS) kontrol elemanı tarafından kontrol edilen güç ayarına (PS) bağlı olduğu $\text{abs}[P] < P_{\text{eşik}}$ durumunda faaliyete geçilmektedir.

30 Alternatif olarak, agreganın (A) rotasyon hızının (N) doğrudan kullanılması

durumunda, mikroişlemci (μP), $\text{abs}[P] < P_{\text{eşik}}$ halinde faaliyete geçilmesini sağlamakta olup, burada eşik değeri ($P_{\text{eşik}}$) agreganın rotasyon hızına (N) bağlıdır.

2. Basınç ve akış arasındaki ilişkinin bilindiği ve zamanla değişmediği bir bileşen üzerindeki bir basınç farkı.

- 5 Bir bileşen üzerindeki basınç kaybı (H) ve bu bileşenden geçen akış hızı (Q) arasında açık bir ilişki mevcuttur (bakınız Şekil 7). Bu bileşen üzerindeki basınç farklı hesaplanarak akış hızı bulunmaktadır. Bunun için, güç ayarı (PS) gerekli değildir. Ancak, akış hızının eşik değerinin belirlenmesi için güç ayarı (PS) bilinmelidir (yani, daha düşük bir güç ayarı daha az bir soğutucu akışı
10 gerektirmektedir).

- Şekiller 3A ve 3B, basınç farkının (P) bilinen bir bileşen üzerinden ölçüldüğü, vakumlu temizleyicinin (VC) yapılandırmalarını göstermektedir. Bilinen bileşen bir akış direnci, örneğin bilinen bir boyutu olan bir deliğe sahip bir bölüm sınırı
15 olabilmektedir. Bilinen bileşen, agreganın (A) akış aşağısında (Şekil 3A'da gösterildiği üzere) veya agreganın (A) akış yukarısında (Şekil 3B'de gösterildiği üzere) olabilmektedir.

- Bir mikroişlemci (μP) tarafından kontrollü şekilde, eşik değerinin ($P_{\text{eşik}}$), bir güç
20 ayarı (PS) kontrol elemanı tarafından kontrol edilen güç ayarına (PS) bağlı olduğu $\text{abs}[P] < P_{\text{eşik}}$ durumunda faaliyete geçilmektedir.

- Alternatif olarak, agreganın (A) rotasyon hızının (N) doğrudan kullanılması durumunda, mikroişlemci (μP), $\text{abs}[P] < P_{\text{eşik}}$ halinde faaliyete geçilmesini
25 sağlamakta olup, burada eşik değeri ($P_{\text{eşik}}$) agreganın rotasyon hızına (N) bağlıdır.

3. Agreganın üzerindeki basınç farkı.

Belirli bir ayardaki agreganın akış hızı ve basıncı arasında açık bir ilişki mevcuttur (bakınız Şekil 9). Agreganın (A) üzerindeki basıncın (H) ve güç ayarının (PS) (dolayısıyla agreganın (A) QH-eğrisi) bilinmesi durumunda, akış hızı (Q)

belirlenebilmektedir. Her güç ayarı (PS) için gereken soğutucu akış farklıdır (daha düşük bir güç ayarı (PS) daha az bir soğutucu akışkan gerektirmektedir). Bunun yanı sıra, her güç ayarı (PS) için agreganın basıncı (H) ve akış hızı (Q) arasında farklı bir ilişki bulunmaktadır (bakınız Şekil 9). Bu, her güç ayarı (PS) için, basınç (H) ve akış hızı (Q) arasındaki farklı bir ilişkinin, agregadan (A) geçen soğutucu akışkanın yeterli olup olmadığının belirlenmesi için kullanıldığı anlamına gelmektedir.

Şekil 4, basıncın (P) agreganın (A) üzerinden ölçüldüğü, vakumlu temizleyicinin (VC) bir yapılandırmasını göstermektedir. Bir mikroişlemci (μP) tarafından kontrollü şekilde, eşik değerinin ($P_{\text{eşik}}$), bir güç ayarı (PS) kontrol elemanı tarafından kontrol edilen güç ayarına (PS) bağlı olduğu $\text{abs}[P] > P_{\text{eşik}}$ durumunda faaliyete geçilmektedir.

Alternatif olarak, agreganın (A) rotasyon hızının (N) doğrudan kullanılması durumunda, mikroişlemci (μP), $\text{abs}[P] > P_{\text{eşik}}$ halinde faaliyete geçilmesini sağlamakta olup, burada eşik değeri ($P_{\text{eşik}}$) agreganın rotasyon hızına (N) bağlıdır.

4. Agreganın rotasyon hızı.

Agregadan (belirli bir güç ayarında veya voltajda) geçen akış hızı ve rotasyon hızı (S) arasında açık bir ilişki mevcuttur (bakınız Şekil 7). Belirli bir güç ayarında, basıncın (H) artması durumunda rotasyon hızı (S) artacaktır ve bunun sonucu olarak akış hızı (Q) azalacaktır. Agreganın rotasyon hızının (S) belirlenmesiyle, agregadan geçen akış hızı (Q) bulunmaktadır. Her güç ayarı (PS) için gereken soğutucu akış farklıdır (daha düşük bir güç ayarı (PS) daha az bir soğutucu akışkan gerektirmektedir). Bunun yanı sıra, her güç ayarı (PS) için rotasyon hızı (S) ve akış hızı (Q) arasında farklı bir ilişki bulunmaktadır (bakınız Şekil 8). Bu, her güç ayarı (PS) için, rotasyon hızı (S) ve akış hızı (Q) arasındaki farklı bir ilişkinin, agregadan (A) geçen soğutucu akışkanın yeterli olup olmadığının belirlenmesi için kullanıldığı anlamına gelmektedir.

Şekil 5, vakumlu temizleyicinin (VC) bir yapılandırmasını göstermekte olup,

burada, bir mikroişlemci (μP) tarafından kontrollü şekilde, eşik değerinin ($N_{\text{eşik}}$), bir güç ayarı (PS) kontrol elemanı tarafından kontrol edilen güç ayarına (PS) bağlı olduğu $N > N_{\text{eşik}}$ durumunda faaliyete geçilmektedir. Agreganın (A) rotasyon hızı (N) ayrı şekilde ölçülebilmektedir veya motordan geçen akım kullanılarak dolaylı
5 şekilde veya motorun bir kolektöründeki voltaj tepe noktaları üzerinde sinyal tanıma işlemi gerçekleştirerek veya uygun olan herhangi bir şekilde ölçülebilmektedir.

Soğutucu akışkanın gereğinden az olduğunun belirlenmesi durumunda, agreganın (A) aşırı ısınmasının veya sürat kaybı rejimine girmesinin engellenmesi için
10 faaliyete geçilebilmektedir. Yukarıdaki veriler (bilinen bir bileşen üzerinden veya agrega üzerinden, güç ayarı / agreganın akış yukarı/akış aşağısındaki bir hazne ve ortam arasındaki basınç farklı ile kombinasyon halinde rotasyon hızı, veya güç ayarı ve rotasyon hızının kombinasyonu), akış hızının (Q) belirlenmesi için mikroişlemci (μP) içerisinde işlenebilmektedir (faydalanılan güç ayarına (PS)
15 karşılık gelen agreganın (A) rotasyon hızı (S) ve akış hızı (Q) arasındaki ilişki kullanılarak).

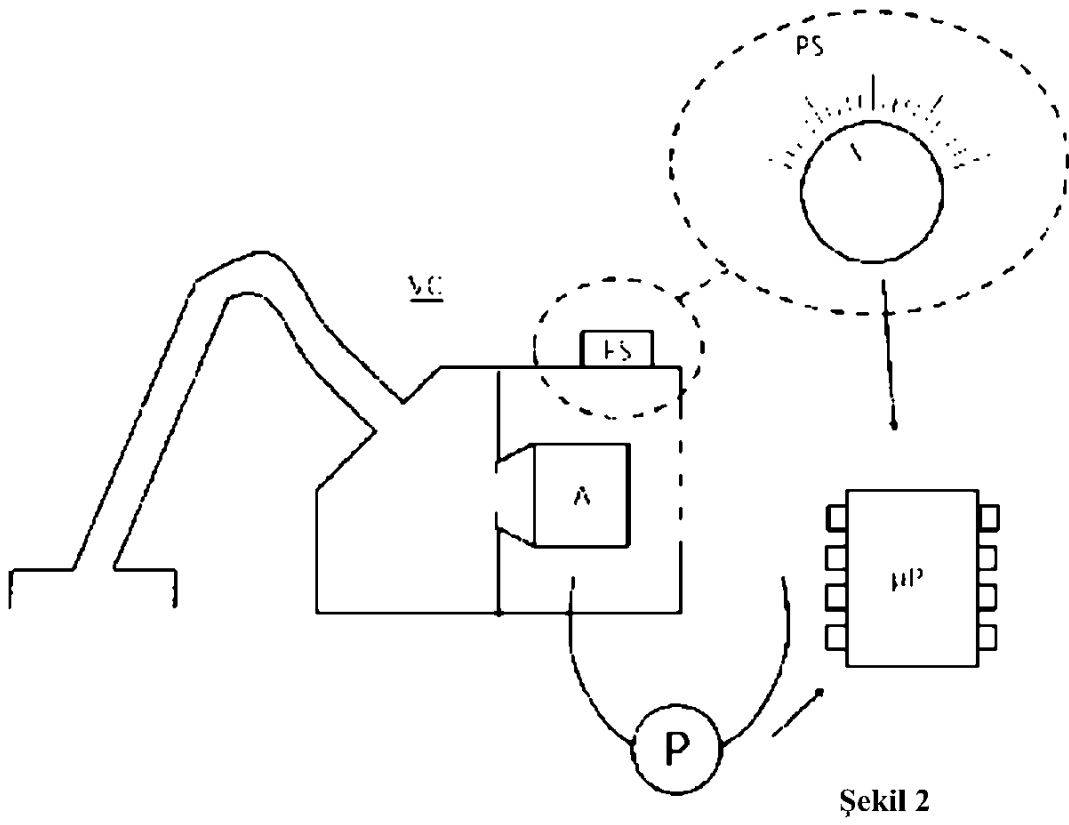
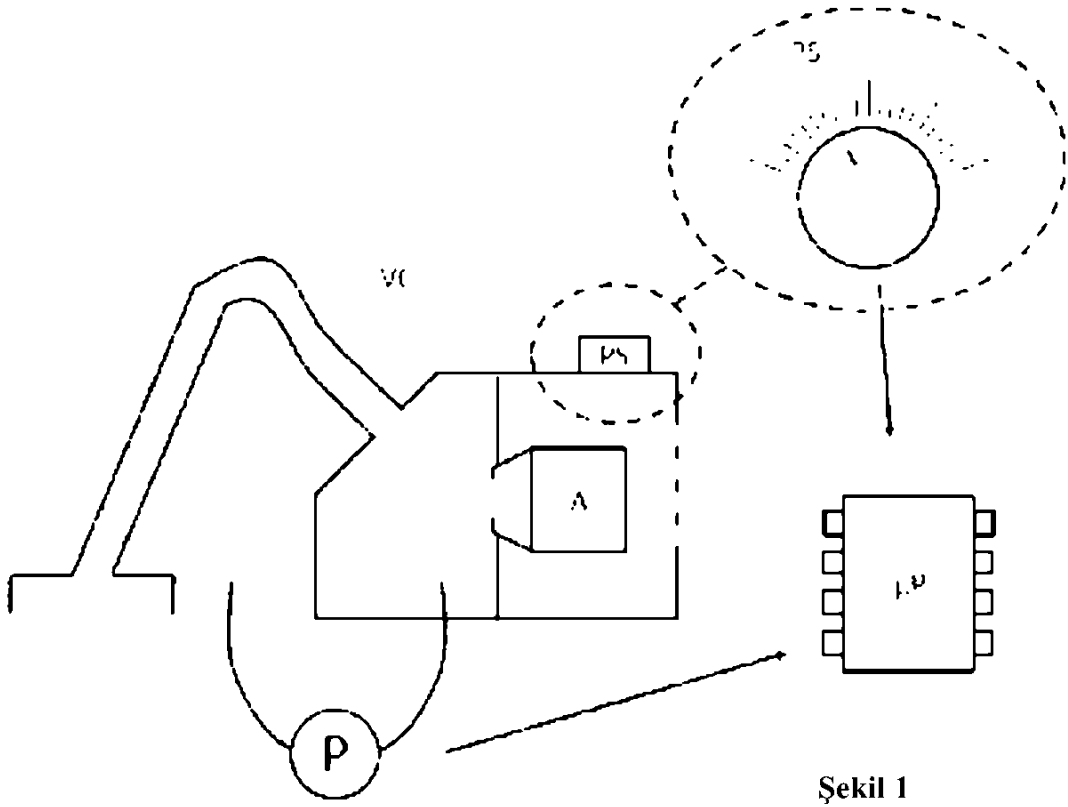
Akış hızının (Q) hesaplanmasından sonra, gereğinden düşük bir akış hızı ile karşılaşılması durumunda farklı faaliyetler gerçekleştirilebilmektedir:

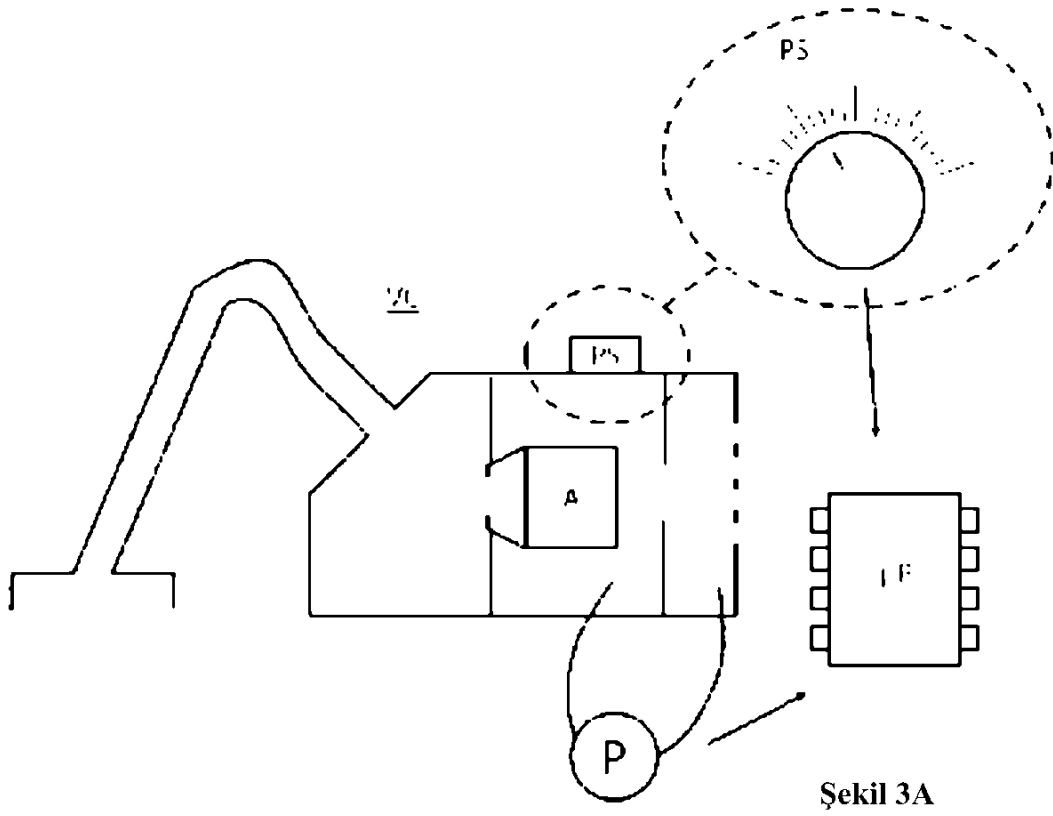
- (elektronik olarak) agreganın (A) akış yukarısında bir valfin açılması,
- 20 - agreganın rotasyon hızının düşürülmesi. Tıkanmanın giderilmesi durumunda, rotasyon hızı, faydalanılan güç ayarına karşılık gelen değere tekrar yükselebilmektedir/yükselecektir. Daha düşük bir rotasyon hızında daha düşük bir soğutucu akış gerektiği için bu seçenek olasıdır. Elbette ki, rotasyon hızının sıfıra indirilmesi (yani agreganın (A) kapatılması), hızın düşürülmesinin bir
25 yolu olup, bu, agreganın aşırı ısınmadan korunması için oldukça etkilidir.

Şekil 6, mikroişlemci (μP) tarafından kontrol edilen, elektriksel olarak kontrollü bir valfe (ECV) sahip vakumlu temizleyicinin (VC) bir yapılandırmasını göstermekte olup, bu mikroişlemci (μP) alternatif olarak veya ilaveten agregayı (A), bunu kapatmak veya en azından rotasyon hızını düşürmek için kontrol

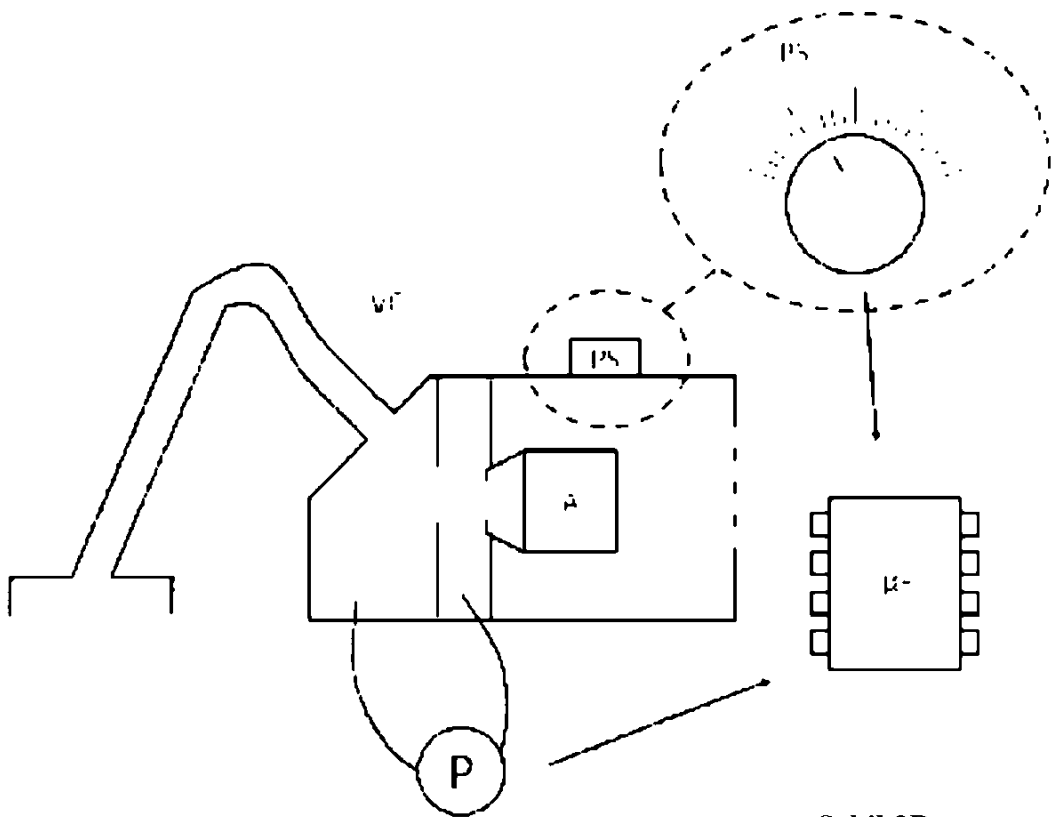
etmektedir.

- Yukarıda bahsedilen yapılandırmaların buluşu sınırlandırmak yerine, açıkladığı ve teknikte uzman kişiler, ekli istemlerin kapsamından ayrılmaksızın birçok alternatif yapılandırma tasarlayabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Motor fanı
- 5 agregasının (A) aşırı ısınmadan ve/veya bir sürat kaybı rejimine girmeden korunmasına yönelik işlemci (μ P), diğer işlevleri de oldukça iyi şekilde gerçekleştirebilmektedir. İşlemci (μ P) bir mikroişlemci olmak zorunda değildir, uygun olan herhangi bir kontrol birimi olabilmektedir. İstemlerde, parantez içerisindeki herhangi bir referans işaretinin istemi sınırlandırdığı
- 10 düşünülmemelidir. “İçermek” kelimesi, istemlerde listelenenlerin dışındaki elemanları veya adımları dışarıda bırakmamaktadır. Bir elemanın önündeki “bir” sıfatı, bu tür elemanlardan birden çok olmasını engellememektedir. Buluş, birçok ayrı eleman içeren donanımlar vasıtasıyla ve/veya uygun bir şekilde programlanmış bir işlemci vasıtasıyla uygulanabilmektedir. Birkaç aracın
- 15 numaralandırıldığı cihaz isteminde, bu araçlardan birkaçı aynı donanım ögesi tarafından yapılandırılabilir. Farklı bağlı istemlerde belirli ölçümlerden bahsedildiği gerçeği, avantaj sağlamak için bu ölçümlerin bir kombinasyonunun kullanılamayacağı anlamına gelmemektedir.

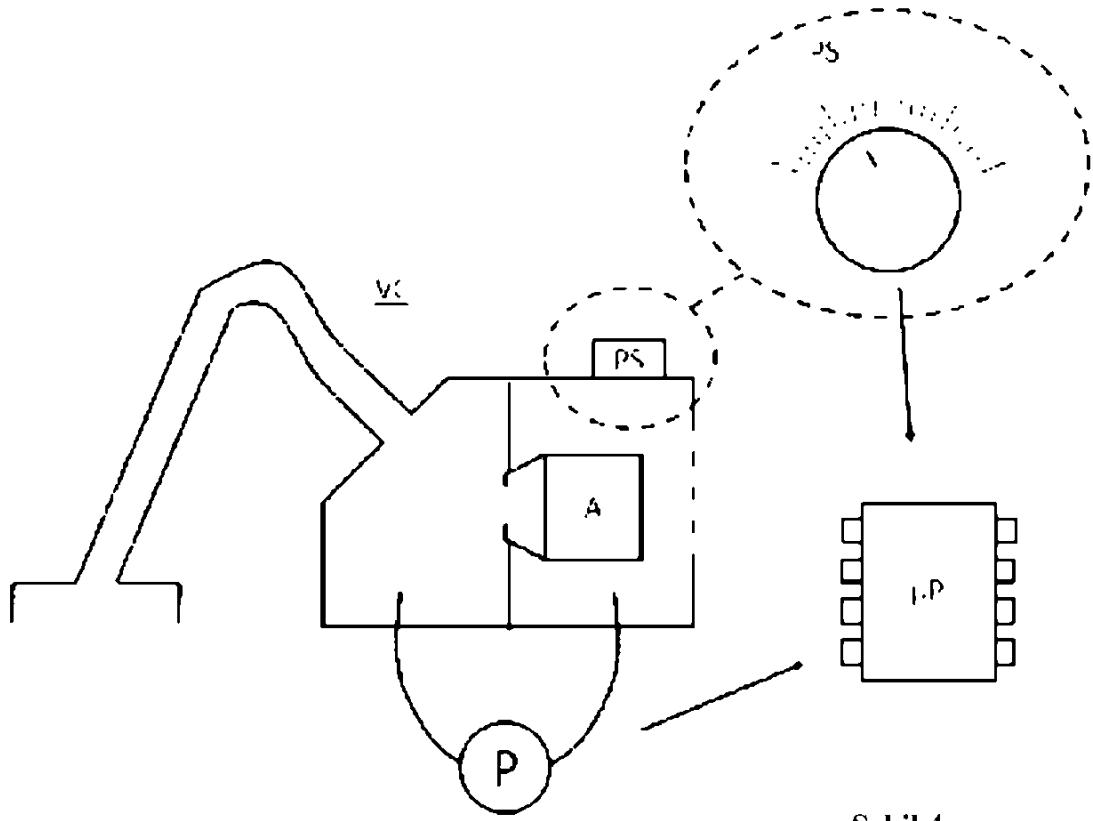




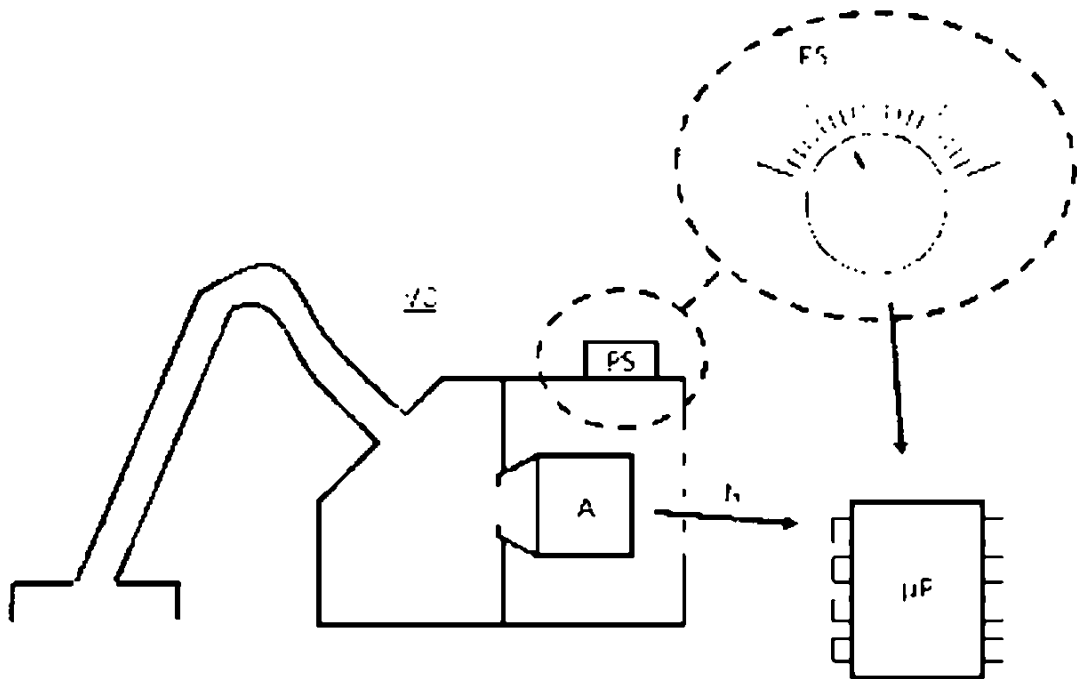
Şekil 3A



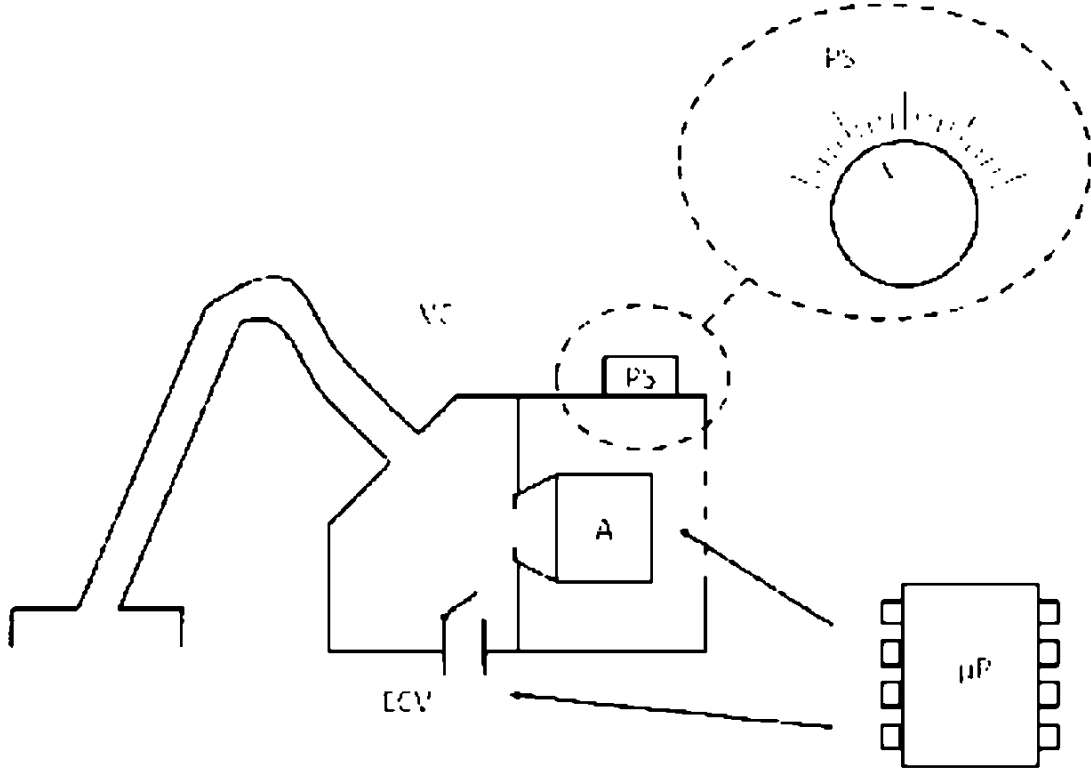
Şekil 3B



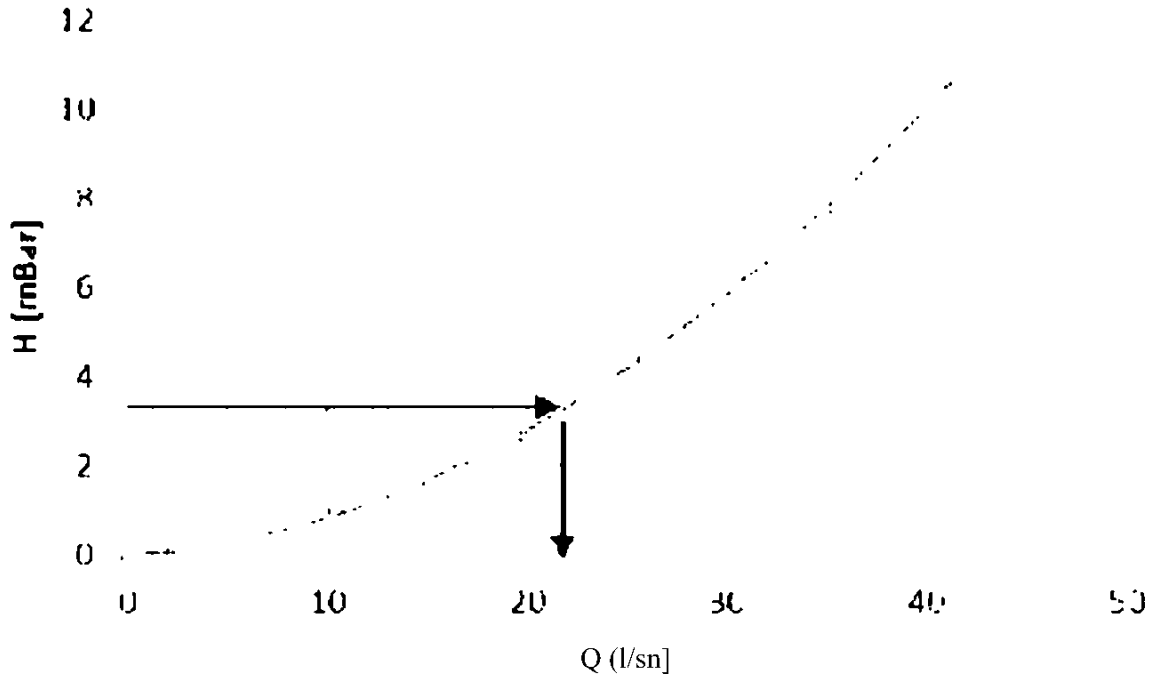
Şekil 4



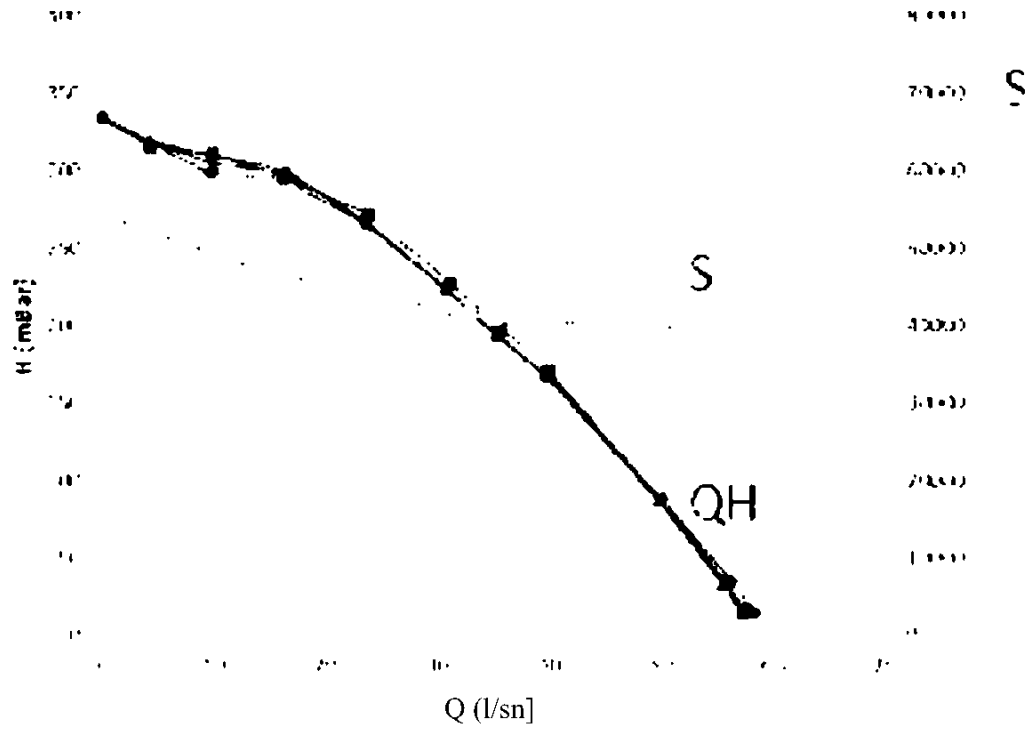
Şekil 5



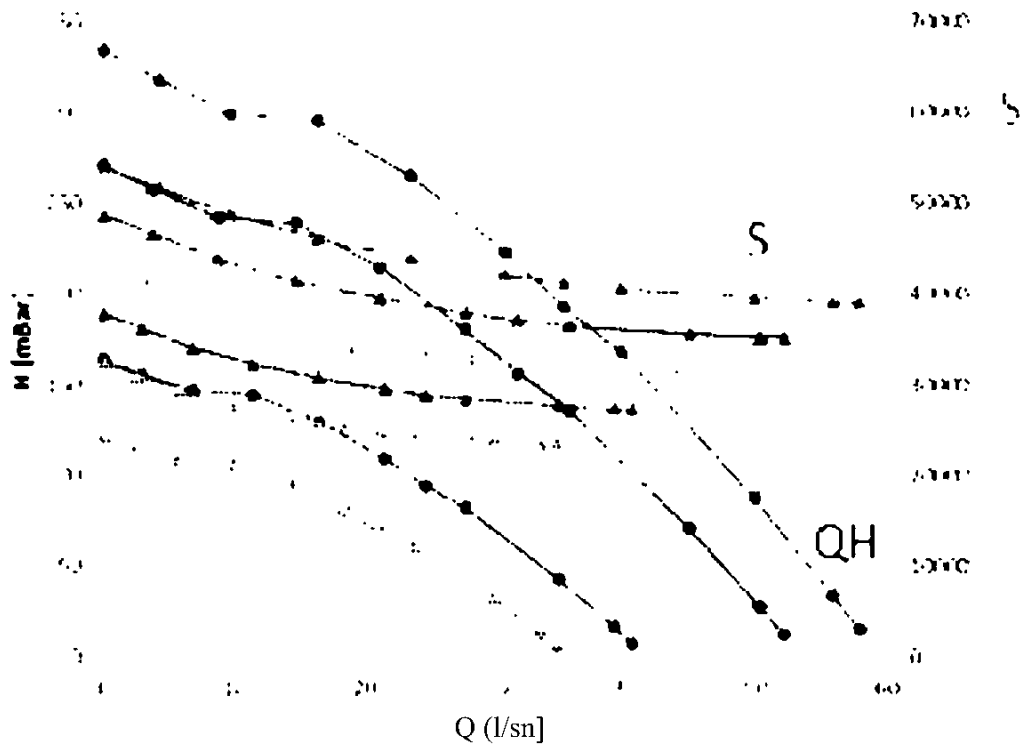
Şekil 6



Şekil 7



Şekil 8



Şekil 9