

**ÖZET****TİTREŞİM BASTIRMA METODU, KONTROLÖRÜ VE BUNUN VİNÇ KOLU İÇİN  
CİHAZ**

5 Mevcut buluş mühendislik makine alanı ile, özellikle de titreşim bastırma metodunu, kontrolörünü ve beton dağıtım aparatı için cihazı ve cihazı içeren bir beton dağıtım aparatı ile ilgilidir.

## İSTEMLER

1. Beton dağıtma aparatı için bir vinç kolu titreşim bastırma metodu olup, **özelliği**; içerisinde vinç kolunun, vinç kolunun her bir bölümünü sırası ile tahrik etmek için bir vinç kolu yağ silindirini (1) içermesi; titreşim bastırma metodunun aşağıdakileri içermesidir:
- 5
- vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetinin varyasyonunun tespit edilmesi;
- çıkı kuvvetinin varyasyonunun bir daha önceden belirlenmiş olan eşik değeri içerisinde tutulması; ve
- 10 içerisinde, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvveti bir birinci sensör (2) vasıtası ile tespit edilir, ve bitişik zaman noktalarındaki çıktı kuvvetleri arasındaki fark değerleri vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvveti varyasyonları olarak hesaplanır.
2. İstem 1'e göre titreşim bastırma metodu olup, **özelliği**; ilave olarak aşağıdakileri içermesidir:
- 15
- vinç kolu yağ silindiri (1) içerisindeki pistonun konumunun tespit edilmesi;
- pistonun bir daha önceden belirlenmiş olan konumda tutulması.
3. İstem 2'ye göre titreşim bastırma metodu olup, **özelliği**; içerisinde vinç kolu yağ silindirinin (1) konumunun bir ikinci sensör (3) vasıtası ile tespit edilmesidir.
- 20
4. İstem 2'ye göre titreşim bastırma metodu olup, **özelliği**; içerisinde vinç kolu yağ silindirinin (1) bir titreşim bastırma kontrol vanası (4) ile bağlanmış olması, ve titreşim bastırma kontrol vanasının (4) vinç kolu yağ silindirinin (1) pistonun konumunu ve çıktı kuvvetini düzenlemek için kullanılıyor olmasıdır.
- 25
5. Beton dağıtma aparatı için bir vinç kolu titreşim bastırma kontrolörü (5) olup, **özelliği**; içerisinde vinç kolunun, vinç kolunun her bir bölümünü sırası ile tahrik etmek için bir vinç kolu yağ silindirini (1) içermesi; ve kontrolörün (5) sırası ile bağlanmış olan bir girdi modu, bir işleme modu ve bir kontrol modunu içermesi olup, içerisinde:
- 30

girdi modülü vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvveti sinyalini almak için adapte edilmiştir;

5 işleme modülü, elde edilmiş olan çıktı kuvveti sinyaline dayanarak bitişik zaman noktalarında çıktı kuvvetinin varyasyonunu hesaplamak, varyasyonu bir daha önceden belirlenmiş olan eşik değeri ile karşılaştırmak, karşılaştırmının sonucuna göre bir kuvvet kontrol sinyali oluşturmak, ve kuvvet kontrol sinyalini kontrol modülüne iletmek için adapte edilmiştir;

10 kontrol modülü, çıktı kuvvetinin varyasyonunu bir daha önceden belirlenmiş olan eşik değeri aralığı içerisinde tutmak için, kuvvet kontrol sinyaline göre vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetini kontrol etmek ve düzenlemek için adapte edilmiştir.

15 6. İstem 5'e göre titreşim bastırma kontrolörü (5) olup, **özelliği**; içerisinde girdi modülünün ilave olarak vinç kolu yağ silindiri (1) içerisindeki pistonun bir konum sinyalini almak için adapte edilmiş olması;

işleme modülünün ilave olarak elde edilmiş olan konum sinyalini bir daha önceden belirlenmiş olan konum ile kıyaslamak, kıyaslamanın sonucuna göre bir konum kontrol sinyali üretmek, ve konum kontrol sinyalini kontrol modülüne iletmek için adapte edilmiş olması;

20 kontrol modülünün ilave olarak pistonun konumunu konum kontrol sinyaline göre pistonu daha önceden belirlenmiş konumda tutacak şekilde kontrol etmek için adapte edilmiş olmasıdır.

25 7. Beton dağıtma aparatı için bir vinç kolu titreşim bastırma cihazı olup, **özelliği**; içerisinde vinç kolunun, vinç kolunun her bir bölümünü sırası ile tahrik etmek için bir vinç kolu yağ silindirini (1) içermesi; titreşim bastırma cihazının, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetini tespit etmek için dizayn edilmiş olan bir birinci sensör (2) ve bir kontrolör (5) içermesi, ve kontrolörün (5) sırası ile bağlanmış olan bir girdi modülü, bir işleme modülü ve bir kontrol modülü içermesi olup, içerisinde:

30 birinci sensör (2) kontrolörün (5) girdi modülüne bağlanmıştır, ve girdi modülü çıktı kuvveti sinyalini işleme modülüne iletir;

işleme modülü, elde edilmiş olan çıktı kuvveti sinyaline dayanarak bitişik zaman noktalarında çıktı kuvvetinin varyasyonunu hesaplamak, varyasyonu bir daha önceden belirlenmiş olan eşik değeri ile karşılaştırmak, karşılaştırmının sonucuna göre bir kuvvet kontrol sinyali oluşturmak, ve kuvvet kontrol sinyalini kontrol modülüne iletmek için adapte edilmiştir;

kontrol modülü, çıktı kuvvetinin varyasyonunu bir daha önceden belirlenmiş olan eşik değeri aralığı içerisinde tutmak için, kuvvet kontrol sinyaline göre vinç kolu yağ silindirin (1) çıktı kuvvetini kontrol etmek ve düzenlemek için adapte edilmiştir.

8. İstem 7'ye göre titreşim bastırma cihazı olup, ilave olarak vinç kolu yağ silindiri (1) içerisindeki pistonunun konumunu tespit etmek için adapte edilmiş olan bir ikinci sensör (3) içermekte olup, **özelliği**; içerisinde:

ikinci sensörün (3) kontrolörün (5) girdi modülüne bağlanmış olması, ve girdi modülünün konum sinyalini işleme modülüne iletmek üzere adapte edilmiş olması;

işleme modülünün ilave olarak, elde edilmiş olan konum sinyalini bir daha önceden belirlenmiş olan konum ile karşılaştırmak, karşılaştırmının sonucuna göre bir konum kontrol sinyali üretmek, ve konum kontrol sinyalini kontrol modülüne iletmek üzere adapte edilmiş olması;

kontrol modülünün ilave olarak pistonun konumunu konum kontrol sinyaline göre pistonu daha önceden belirlenmiş olan konumda tutacak şekilde kontrol etmek için adapte edilmiş olmasıdır.

9. İstem 7 ya da 8'e göre titreşim bastırma cihazı olup, **özelliği**; ilave olarak kontrol modülü ve vinç kolu yağ silindiri (1) arasında bağlanmış olan ve vinç kolu yağ silindirini (1) kuvvet kontrol sinyali ve konum kontrol sinyaline göre düzenlemek için dizayn edilmiş olan bir titreşim bastırma kontrol vanasını (4) içermesidir.

10. İstem 7 ya da 8'e göre titreşim bastırma cihazı olup, **özelliği**; ilave olarak kontrolörün (5) AÇIK/ KAPALI'sını kontrol eden bir kontrol anahtarını (7) içermesidir.

11. Bir beton dağıtma aparatı olup, **özelliği**; istemler 8 ila 10 arasındakilerden herhangi birinde ortaya konmuş olan titreşim bastırma cihazını içeriyor olmasıdır.

5

10

15

20

25

## TARİFNAME

### TİTREŞİM BASTIRMA METODU, KONTROLÖRÜ VE BUNUN VİNÇ KOLU İÇİN CİHAZ

#### Buluşun Alanı

- 5 Mevcut buluş mühendislik makine alanı ile, özellikle de titreşim bastırma metodunu, kontrolörünü ve beton dağıtım aparatı için cihazı ve cihazı içeren bir beton dağıtım aparatı ile ilgilidir.

#### Buluşun Arka Planı

- 10 Mevcut beton dağıtım aparatları, beton pompaladıkları zaman, basınç dalgalanmaları yaratır; özellikle, bu pompalama aparatları genellikle çift silindirli bir pompalama modu kullandığı için, basınç dalgalanmaları, iki silindirli alternatif çalışma anında daha şiddetlidir. Transfer boru hattı ve vinç kolu, pompalama modundan bağımsız olarak ciddi şoklara maruz kalacaktır; bu nedenle vinç kolunda titreşimler olacak ve uç hortum kırbaçlanacaktır; bu nevi bir olgu sadece tüm aparatın çalışması üzerinde
- 15 ters etkiye sahip olmayacak, aynı zamanda vinç kolunun kullanım ömrünü kısaltacak ve hatta kazalara neden olacaktır.

- Beton dağıtım aparatları için mevcut vinç kolu titreşim bastırma tekniklerine gelince, örnek olarak, mevcut bir vinç kolu titreşim bastırma metodunda, bir vinç kolu yağ silindirindeki ve/ veya titreşim bastırma silindirindeki yağ basıncı hakkındaki bilgiler
- 20 tespit edildiği zaman, elde edilen yağ basıncı bilgisi titreşim bastırma silindirinin kontrol birimine gönderilir ve titreşim bastırma silindirinin kontrol birimi bilgileri analiz eder ve işler ve bir kontrol sinyali çıktılar. Titreşim bastırma silindirindeki bir çubuk boşluğu ve bir çubuksuz boşluğun kapasitesi kontrol sinyaline göre kontrol edilir ve
- 25 düzenlenir, bu sayede titreşim bastırma silindiri vinç kolunun ucunda titreşimlere neden olan, genliği, pompalama işlemi tarafından meydana gelen vinç kolunun ucundaki titreşimlerin genliği ile küçük ya da ona eşit olan ve fazı, pompalama işlemi tarafından meydana gelen vinç kolunun ucundaki titreşim fazının zıttı olan darbe titreşimleri üretir.

- Mevcut bir başka vinç kolu titreşim bastırma metodunda, vinç kolunun ucundaki
- 30 titreşimler ve vinç kolunun duruşu algılanır, elde edilen sinyaller bir titreşim bastırma kontrol birimine iletilir, titreşim bastırma kontrol birimi sinyali analiz eder ve işler ve

vinç kolunun yağ silindiri içindeki pistonun konumunu kontrol etmek için kontrol sinyali (yani, bir vinç kolu boşluğu kapasitesi ve vinç kolu yağ silindiri içindeki bir çubuksuz boşluğun kapasitesi) çıktılar, bu sayede vinç kolunun içerisindeki iç kuvvet, vinç kolunun ucu üzerindeki orijinal kuvvetlerininkinin tersi olan faza sahip olan titreşimler üretir.

Tekniğin mevcut durumunda yukarıda bahsedilen iki mevcut metot farklı kontrol sinyali edinme yaklaşımları kullanmasına ve farklı değişkenleri tespit etmesine rağmen, her ikisi de, bir çubuk boşluğunun kapasitesini değiştirerek, vinç kolunun ucundaki orijinal titreşimlerin zıttı olan faza sahip titreşimler üretir ve vinç kolunun yağ silindirindeki çubuksuz bir boşluğun kapasitesi ve bu sayede vinç kolunun orijinal titreşimlerini bastırır. Bu gibi kontrol metotları zıt fazda puls titreşimleri oluşturduğu için, kaçınılmaz olarak vinç kolu sistemindeki stresi artıracak ve vinç kolunun hizmet ömrünü olumsuz etkileyecektir. Ek olarak, tekniğin mevcut durumundaki birinci metotta, sadece birkaç değişken tespit edildiği için, yetersiz bilgi ile elde edilen kontrol sinyalinin farklı duruşlardaki vinç kollarında adapte edilmesi zordur; başka bir deyişle, kontrol sinyali genellikle yalnızca belirli bir duruştaki vinç kollarına uygulanabilir; vinç kolunun duruşunun değişmesi durumunda, elde edilen kontrol sinyali ile tatmin edici bir kontrol etkisi elde etmek zor olacaktır. Tekniğin mevcut durumundaki ikinci metot, vinç kolunun ucundaki titreşimleri ve doğrudan doğruya vinç kolunun duruşunu algılar ve bu şekilde elde edilen kontrol sinyali göreceli olarak kapsamlı bilgileri yansıtır; bununla birlikte, kontrol sinyalini elde etmek için olan algoritma karmaşıktır ve kontrolün sağlamlığı zayıftır, çünkü dikkate alınması gereken çok fazla parametre vardır. CN 102108790 B ve EP 2067911 A1, beton pompası kamyonunun vinç kolunun titreşimini bastırmak için bir metot ve bir cihaz açıklar.

### **Buluşun Özeti**

Mevcut buluşun bir amacı, vinç kolu yağ silindirinin çıkış kuvvetinin değişimini kontrol ederek vinç kolu titreşimlerini baskılayan bir titreşim bastırma metodu sağlamaktır.

Yukarıdaki amaca ulaşmak için mevcut buluş, beton dağıtma aparatı için istem 1'e göre bir vinç kolu titreşim bastırma metodu sağlamakta olup, içerisinde vinç kolu, vinç kolunun her bir bölümünü hareket etmek üzere tahrik etmek için bir vinç kolu yağ silindiri içerir; titreşim bastırma metodu aşağıdakileri içerir:

vinç kolu yağ silindirinin çıktı kuvvetindeki değişimin tespiti;

çıkıtı kuvveti değişiminin daha önceden belirlenmiş olan bir eşik değer aralığında tutulması.

5 Buluşa göre, vinç kolu yağ silindirinin çıktı kuvveti, bir birinci sensör ile tespit edilir ve bitişik zaman noktalarındaki çıktı kuvveti arasındaki fark, vinç kolu yağ silindirinin çıktı kuvvetinin değişimi olarak hesaplanır.

Tercihen, titreşim bastırma metodu ilave olarak şunları içerir:

pistonun vinç kolu yağ silindirindeki pozisyonunun tespit edilmesi;

pistonu daha önceden ayarlanmış bir konumda tutulması.

10 Tercihen, pistonun vinç kolu yağ silindirindeki pozisyonu, ikinci bir sensör ile tespit edilir.

Tercihen, vinç kolu yağ silindiri bir titreşim bastırma kontrol vanası ile bağlanır ve vinç kolu yağ silindirinin çıktı gücü ve pistonunun konumu titreşim bastırma kontrol vanası ile kontrol edilir.

15 Mevcut buluşun bir başka amacı, yukarıda açıklanan titreşim bastırma metodunu uygulayan beton dağıtım aparatı için istem 5'e göre bir vinç kolu titreşim bastırma özelliği sağlamaktır.

Mevcut buluş, beton dağıtım aparatı için bir vinç kolu titreşim bastırma kontrol cihazı sağlamakta olup, içerisinde vinç kolu, vinç kolunun her bir bölümünü sırası ile hareket ettirmek üzere tahrik etmek için bir vinç kolu yağ silindiri içerir, ve kontrolör, sıra halinde bağlanmış olan bir girdi modülü, ve işleme modülü ve kontrol modülünü içermekte olup, içerisinde:

girdi modülü, vinç kolu yağ silindirinin çıktı gücü sinyalini almak üzere dizayn edilmiştir;

25 işleme modülü, elde edilen çıktı kuvveti sinyaline dayanarak bitişik zaman noktalarında çıkış kuvveti varyasyonunu hesaplamak, varyasyonu daha önceden belirlenmiş olan bir eşik değeri ile karşılaştırmak, karşılaştırmının sonucuna göre bir kuvvet kontrol sinyali üretmek ve kuvvet kontrolünü iletmek için tasarlanmıştır;

kontrol modülü, bir daha önceden belirlenmiş olan aralık içerisindeki çıktı kuvveti varyasyonlarını korumak için kuvvet kontrol sinyaline göre vinç kolu yağ silindirinin çıktı kuvvetini kontrol etmek ve düzenlemek için dizayn edilmiştir.

- 5 Tercihen, girdi modülü ilave olarak, vinç kolu yağ silindirinde pistonun konum sinyalini elde etmek için dizayn edilmiştir;

işlem modülü ilave olarak, elde edilen konum sinyalini daha önceden belirlenmiş olan bir konum ile karşılaştırmak, karşılaştırmının sonucuna göre bir konum kontrol sinyali oluşturmak ve konum kontrol sinyalini kontrol modülüne iletmek için dizayn edilmiştir;

kontrol modülü ilave olarak, pistonu daha önceden belirlenmiş olan konumda tutmak için pistonun konumunu konum kontrol sinyaline göre kontrol etmek için dizayn edilmiştir.

15 Mevcut buluşun bir başka amacı, yukarıda açıklanan titreşim bastırma kontrolörünü içeren beton dağıtım aparatı için istem 7'e göre bir vinç kolu titreşim bastırma cihazını sağlamaktır.

Mevcut buluş, bir beton dağıtım aparatı için bir vinç kolu titreşim bastırma cihazı sağlamakta olup, içerisinde vinç kolu, vinç kolu her bir bölümünü sırası ile hareket etmek üzere tahrik etmek için bir vinç kolu yağ silindiri içerir; titreşim bastırma cihazı, 20 vinç kolu yağ silindirinin çıktı gücünü tespit etmek için dizayn edilmiş olan bir birinci sensörü ve bir kontrolörü içerir, ve kontrolör sıralı bir şekilde bağlanmış olan bir girdi modülünü, bir işleme modülünü, ve bir kontrol modülünü içermekte olup, içerisinde:

birinci sensör, kontrol biriminin girdi modülüne bağlanır ve girdi modülü, çıktı gücü sinyalini işleme modülüne iletmek için dizayn edilmiştir;

25 işleme modülü, elde edilen çıktı kuvveti sinyaline dayanarak bitişik zaman noktalarında çıkış kuvveti varyasyonunu hesaplamak, varyasyonu daha önceden belirlenmiş olan bir eşik değeri ile karşılaştırmak, karşılaştırmının sonucuna göre bir kuvvet kontrol sinyali üretmek ve kuvvet kontrolünü iletmek için tasarlanmıştır;

30 kontrol modülü, bir daha önceden belirlenmiş olan aralık içerisindeki çıktı kuvveti varyasyonlarını korumak için kuvvet kontrol sinyaline göre vinç kolu

yağ silindirinin çıktı kuvvetini kontrol etmek ve düzenlemek için dizayn edilmiştir.

Tercihen, titreşim bastırma cihazı ilave olarak pistonun vinç kolu yağ silindirindeki konumunu tespit etmek için dizayn edilmiş olan bir ikinci sensör içermekte olup,

5 içerisinde:

ikinci sensör, kontrol biriminin girdi modülüne bağlanır ve girdi modülü, konum sinyalini işleme modülüne iletmek için dizayn edilmiştir;

10 işlem modülü ilave olarak, elde edilen konum sinyalini daha önceden belirlenmiş olan bir konum ile karşılaştırmak, karşılaştırmının sonucuna göre bir konum kontrol sinyali oluşturmak ve konum kontrol sinyalini kontrol modülüne iletmek için dizayn edilmiştir;

kontrol modülü ilave olarak, pistonu daha önceden belirlenmiş olan konumda tutmak için pistonun konumunu konum kontrol sinyaline göre kontrol etmek için dizayn edilmiştir.

15 Tercihen, titreşim bastırma cihazı ilave olarak, kontrol modülü ile vinç kolu yağ silindiri arasına bağlanmış olan ve vinç kolu yağ silindirini kuvvet kontrol sinyaline ve konum kontrol sinyaline göre ayarlamak için dizayn edilmiş olan bir titreşim bastırma kontrol vanası içerir.

Tercihen, titreşim bastırma kontrol vanası, bir hidrolik solenoid vanasıdır.

20 Tercihen, titreşim bastırma kontrol vanası, elektrikli bir orantılı ters vanasıdır.

Tercihen, titreşim bastırma cihazı ilave olarak kontrol biriminin AÇIK/ KAPALI'sını kontrol eden bir kontrol anahtarı içerir.

Mevcut buluş ilave olarak, bu belgede açıklanan titreşim bastırma aparatını içeren bir beton dağıtma aparatı sağlar.

25 Yukarıda tarif edilen teknik şema ile, vinç kolu yağ silindirinin çıktı kuvveti, vinç kolunun titreşimlerini bastırmak için izlenir ve kontrol edilir. Mevcut buluşta, vinç kolu yağ silindirinin çıktı gücünün varyasyonunun vinç kolu üzerindeki titreşimleri yansıtmak için tespit edildiği için, vinç kolunun duruşunun ve uç deplasmanının etkisini değerlendirme ihtiyacı olmadan, vinç kolunun titreşimleri doğrudan doğruya kontrol edilir ve zaman gecikmesi kısadır; buna ilave olarak, vinç kolu yağ silindirinin basıncı doğrudan doğruya kontrol edilir ve çıktı gücünün varyasyonları bir spesifik

30

aralık içerisinde korunur; bu kontrol işlemi, vinç kolunun duruşu ve dinamik özellikleri ile doğrudan doğruya bir ilişkiye sahip olmadığı için kontrol işlemi herhangi bir vinç kolu duruşuna uygulanabilir; ilave olarak, mevcut buluşta açıklanan metodu uygulayan cihaz yapısal olarak basittir ve orijinal sisteme herhangi bir değişiklik olmadan yüksek oranda taşınabilir.

Mevcut buluşun diğer özellikleri ve avantajları, aşağıdaki yapılandırmalarda daha ayrıntılı olarak açıklanacaktır.

### **Şekillerin Kısa Açıklaması**

Ekteki çizimler burada mevcut buluşun daha fazla anlaşılmasını kolaylaştırmak için sağlanmıştır ve bu belgenin bir parçasıdır. Mevcut buluşu açıklamak için aşağıdaki yapılanmalar ile birlikte kullanılırlar, ancak mevcut buluşta herhangi bir sınırlama teşkil ettiği anlaşılmalıdır. Çizimler arasında:

Şekil 1, mevcut buluşun tercih edilen bir yapılanmasında, titreşim bastırma cihazı ve beton dağıtım aparatının tabanı arasındaki bağlantıyı gösteren şematik bir görüntüdür;

Şekil 2, mevcut buluşun tercih edilen bir yapılanmasında, titreşim bastırma cihazı ve vinç kolu yağ silindiri arasındaki bağlantıyı gösteren şematik yapısal görüntüdür;

Şekil 3, mevcut buluşun tercih edilen bir yapılanmasında, titreşim azaltma kontrolörünü gösteren yapısal bir şematik görüntüdür.

### **Referans numaralarının kısa açıklaması**

|   |                              |   |                                  |
|---|------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | vinç kolu yağ silindiri      | 2 | birinci sensör                   |
| 3 | ikinci sensör                | 4 | titreşim bastırma kontrol vanası |
| 5 | titreşim bastırma kontrolörü | 6 | hidrolik kilit                   |
| 7 | kontrol anahtarı             |   |                                  |

### **Yapılanmaların Detaylı Tanımı**

Bundan sonra, mevcut buluşun yapılanmaları, ekteki çizimlere referans ile detaylı olarak açıklanacaktır. Burada tarif edilen yapılanmaların sadece mevcut buluşu tarif etmek ve açıklamak için sağlandığı, ancak mevcut buluş için herhangi bir sınırlama teşkil ettiğinin kabul edilmemesi gerektiği takdir edilmelidir. Mevcut buluşta, aksi

belirtilmediği sürece, "üst", "alt", "sol" ve "sağ" ve benzeri gibi yönleri belirten terimler, genellikle çizimlerde gösterilen yönlere atıfta bulunmaktadır, ya da bağlamda uygun şekilde anlaşılmalıdır.

5 Sağlanmış olan, beton dağıtma aparatı için bir vinç kolu titreşim bastırma metodu olup, içerisinde vinç kolu, vinç kolunun her bir bölümünü sırası ile hareket ettirmek için tahrik edilmiş olan bir vinç kolu yağ silindirini (1) içerir; titreşim bastırma metodu aşağıdakilerini içerir:

vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetindeki değişimin saptanması;

10 çıktı kuvveti değişiminin daha önceden belirlenmiş olan bir eşik değer aralığında tutulması.

Yukarıda tarif edilen teknik şema, bir vinç kolunun titreşimini esas itibari ile vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetinin kontrol edilmesi sureti ile bastırır. Spesifik olarak, titreşim bastırma metodu uygulandığı zaman, genellikle vinç kolu yağ silindirinin (1) 15 çıkış kuvvetinin varyasyonu, ilk olarak bir tespit etme cihazı vasıtası ile tespit edilir, ve daha sonra değişim, bir daha önceden belirlenmiş olan eşik değerine sahip olan bir kontrol cihazı tarafından karşılaştırılır; eğer varyasyonun değeri eşik değerinin aralığının ötesinde ise, varyasyon uygun hareketler vasıtası ile buna uygun bir şekilde düşürülecektir, örnek olarak, genellikle vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvveti bir aktüatör (örnek olarak, bir kontrol vanası) vasıtası ile kontrol edilir.

20 Vinç kolu üzerindeki titreşimler, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetinin değişmesi ile yansıtılır. Ek olarak, mevcut buluştaki titreşim bastırmaya yönelik teknik şema titreşimleri bastırmak için vinç kolu üzerindeki titreşimlerin zıttı olan fazdaki titreşimleri çalıştırmaz; bunun yerine, çıktı kuvvetindeki değişimi azaltır ve bu sayede vinç kolu üzerindeki titreşimleri kaynaktan alır.

25 Bir beton dağıtma aparatının pompalama işleminde, vinç kolu üzerindeki titreşimler, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetinin değişmesine neden olur ve vinç kolunun çıktı kuvvetinin değişimi vinç kolu üzerindeki titreşimleri yansıtır. Bu nedenle, mevcut buluştaki titreşim bastırma fikri, çıktı kuvvetinin ciddi şekilde varyasyonunu önlemek ve bu sayede vinç kolu üzerindeki titreşimleri bastırmak için belirli bir aralıktaki çıktı 30 kuvvetinin varyasyonunu kontrol etmektir.

Burada, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetinin varyasyonu, tekniğin mevcut durumundaki uygun olan herhangi bir yaklaşımda tespit edilebilir; örnek olarak, vinç

kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvveti doğrudan doğruya ya da dolaylı olarak tespit edilebilir ve daha sonra bitişik zaman noktalarındaki çıktı kuvvetinin varyasyonu hesaplanabilir; buna ek olarak, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvveti, uygun herhangi bir yaklaşımda düzenlenebilir. Bu konular burada daha ayrıntılı açıklanmayacaktır.

Mevcut buluşun teknik şemasının, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetinin büyüklüğü yerine, çıktı kuvvetinin değişimini izlemeyi amaçladığı belirtilmelidir, yani, eşik değeri çıktı kuvvetinin kendinin yerine, çıktı kuvvetinin varyasyonu için daha önceden belirlenmiştir.

Yukarıda tarif edilen teknik şema ile, vinç kolu yağ silindirinin çıktı kuvveti, vinç kolunun titreşimlerini bastırmak için izlenir ve kontrol edilir. Mevcut buluşta, vinç kolu yağ silindirinin çıktı gücünün varyasyonunun vinç kolu üzerindeki titreşimleri yansıtmak için tespit edildiği için, vinç kolunun duruşunun ve uç deplasmanının etkisini değerlendirme ihtiyacı olmadan, vinç kolunun titreşimleri doğrudan doğruya kontrol edilir ve zaman gecikmesi kısadır; buna ilave olarak, vinç kolu yağ silindirinin basıncı doğrudan doğruya kontrol edilir ve çıktı gücünün varyasyonları bir spesifik aralık içerisinde korunur; bu kontrol işlemi, vinç kolunun duruşu ve dinamik özellikleri ile doğrudan doğruya bir ilişkiye sahip olmadığı için kontrol işlemi herhangi bir vinç kolu duruşuna uygulanabilir; ilave olarak, mevcut buluşta açıklanan metodu uygulayan cihaz yapısal olarak basittir ve orijinal sisteme bir değişiklik olmadan yüksek oranda taşınabilir.

Buluşa göre, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvveti, bir birinci sensör (2) ile tespit edilir ve bitişik zaman noktalarındaki çıktı kuvveti arasındaki fark, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetinin değişimi olarak hesaplanır.

Mevcut buluşta ölçülecek olan değişken, çıktı kuvvetinin büyüklüğü yerine çıktı kuvvetinin varyasyonu (yani birim zamanda değişen çıkış gücü miktarının) olduğu için, tercih edilen bu yapılanmada, vinç kolu yağ silindirinin çıktı gücü ( 1) bir birinci sensör (2) vasıtası ile tespit edilir ve daha sonra bitişik noktadaki çıktı kuvveti arasındaki fark değerleri, vinç kolu yağ silindirinin çıktı kuvvetinin varyasyonunu elde etmek için hesaplanır. Tercihen, birinci sensör (2) bir kuvvet sensörü olabilir. Montaj konumuna ve sensörün metoduna göre bir gerilme sensörü ya da basınç sensörü seçilebilir.

Tercihen, titreşim bastırma metodu ilave olarak şunları içerir: pistonun vinç kolu yağ silindirindeki (1) konumunun tespit edilmesi; pistonu daha önceden ayarlanmış olan bir konumda tutulması.

5 Vinç kolu yağ silindirinin (1) çalıştırılması işleminde, çubuk boşluğunun alanı çubuksuz boşluğun alanından farklı olduğu ve yük vinç kolu yağ silindiri (1) içerisindeki piston çubuğunun deplasmanı üzerinde etkiye sahip olduğu için, vinç kolu yağ silindiri (1) içerisinde piston çubuğu kaçınılmaz bir şekilde vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetini düzenlemek için işlemde makroskobik uzama ya da geri çekilme aksiyonuna sahip olacaktır; sonuç olarak, vinç kolunun stabil konumu 10 değişecektir, ve bu nevi varyasyonlar flotasyon olarak adlandırılır.

Mevcut buluşun tercih edilen bir yapılanmasında, piston çubuğunun vinç kolu yağ silindirindeki (1) deplasmanın tespit edilmesi sureti ile, piston çubuğunun konumu vinç kolunun makroskobik flotasyonunun engellenmesi, ve bu sayede stabil konum yakınında vinç kolunun titreşimlerinin bastırılması için gerçek zamanlı olarak 15 düzeltilir.

Burada, daha önceden ayarlanmış olan konum, piston sabit durumda olduğu zaman, vinç kolu yağ silindirindeki pistonun (1) konumudur.

Tercihen, pistonun vinç kolu yağ silindirindeki (1) konumu, bir ikinci sensör (3) ile tespit edilir.

20 Vinç kolunun yağ silindiri (1) içindeki pistonu flotasyon olmadan daha önceden ayarlanmış olan konumda tutmak için, mevcut buluşun tercih edilen bir yapılanmasında, pistonun vinç kolu yağ silindirindeki (1) konumu, bir ikinci sensör (3) vasıtası ile tespit edilir, ve pistonun konumu daha önceden ayarlanmış olan bir pozisyon ile karşılaştırılır (yani, vinç kolunun sabit durumda olduğu zaman pistonun 25 konumu); eğer pistonun konumu daha önceden ayarlanmış olan konumdan saparsa, pistonun konumunu daha önceden ayarlanmış olan konumda tutmak için pistonun konumu kontrol edilir.

Tercihen, vinç kolu yağ silindiri (1) bir titreşim bastırma kontrol vanası (4) ile bağlanır ve vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı gücü ve pistonunun konumu titreşim bastırma 30 kontrol vanası (4) ile kontrol edilir.

Mevcut buluşta, vinç kolu üzerindeki titreşimleri bastırmak için vinç kolu yağ silindirinin (1) çıkış kuvveti tespit edilmelidir; daha tercihen, pistonun vinç kolu yağ

silindirindeki (1) konumu tespit edilmelidir; buna ek olarak, tespit sonuçları karşılık gelen daha önceden belirlenmiş olan değerlerin (çıkıtı gücü varyasyonunun eşik değeri ya da pistonun daha önceden belirlenmiş olan konumu) ile karşılaştırılması yapılmalıdır ve daha sonra karşılaştırma sonucuna göre vinç kolu yağ silindiri (1) için 5 geri besleme kontrolü yapılmalıdır.

Bu tercih edilen yapılanmada, bir titreşim bastırma kontrol vanası (4) sağlanmıştır ve titreşim bastırma kontrol vanası (4), vinç kolu yağ silindirini (1) kontrol etmek için vinç kolu yağ silindirine (1) bağlanmıştır. Bu nedenle, titreşim bastırma kontrol vanası (4), 10 vinç kolu yağ silindirinin (1) çıkıtı kuvvetini ya da vinç kolu yağ silindirinin (1) çıkıtı kuvvetini ve pistonun konumunu kontrol etmek için uygun şekilde ayarlanabilir.

Mevcut buluş ilave olarak, beton dağıtma aparatı için bir vinç kolu titreşim bastırma kontrolörü (5) sağlamakta olup, içerisinde vinç kolu, vinç kolunun her bir bölümünü sırası ile hareket ettirmek üzere tahrik etmek için bir vinç kolu yağ silindiri (1) içerir, ve kontrolör (5), sıra halinde bağlanmış olan bir girdi modülü, ve işleme modülü ve 15 kontrol modülünü içermekte olup, içerisinde:

girdi modülü, vinç kolu yağı silindirinin (1) çıkıtı gücü sinyalini almak üzere dizayn edilmiştir;

işleme modülü, elde edilen çıkıtı kuvveti sinyaline dayanarak bitişik zaman noktalarında çıkıtı kuvveti varyasyonunu hesaplamak, varyasyonu daha 20 önceden belirlenmiş olan bir eşik değeri ile karşılaştırmak, karşılaştırmının sonucuna göre bir kuvvet kontrol sinyali üretmek ve kuvvet kontrolünü iletmek için tasarlanmıştır;

kontrol modülü, bir daha önceden belirlenmiş olan aralık içerisindeki çıkıtı kuvveti varyasyonlarını korumak için kuvvet kontrol sinyaline göre vinç kolu 25 yağ silindirinin (1) çıkıtı kuvvetini kontrol etmek ve düzenlemek için dizayn edilmiştir.

Mevcut buluşta açıklanan metodu uygulayan bir kontrolör (5) sağlanmıştır. Mevcut buluşun teknik şeması, bir vinç kolunun titreşimini esas itibari ile vinç kolu yağ silindirinin (1) çıkıtı kuvvetinin kontrol edilmesi sureti ile bastırır. Spesifik olarak, 30 mevcut buluşta açıklanan titreşim bastırma metodu uygulandığı zaman, genellikle vinç kolu yağ silindirinin (1) çıkıtı kuvvetinin varyasyonu ilk olarak bir tespit cihazı tarafından tespit edilir; daha sonra, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıkıtı kuvveti sinyali,

kontrol cihazının (5) girdi modülü tarafından tespit cihazından alınır; daha sonra, çıktı kuvveti varyasyonunu elde etmek için çıktı kuvveti sinyali işleme modülü tarafından işlenir; varyasyon daha önceden belirlenmiş olan bir eşik değer ile karşılaştırılır, karşılaştırmanın sonucuna göre bir kuvvet kontrol sinyali üretilir ve kuvvet kontrol sinyali kontrol modülüne iletilir; ve sonra, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvveti, daha önceden belirlenmiş olan bir eşik değer aralığında kontrol modülü tarafından kontrol edilir; genellikle, kontrol modülü, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetini bir aktüatör (örnek olarak bir kontrol vanası) vasıtası ile kontrol eder.

Vinç kolu üzerindeki titreşimler, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetinin değişmesi ile yansıtılır. Ek olarak, mevcut buluştaki titreşim bastırmaya yönelik teknik şema titreşimleri bastırmak için vinç kolu üzerindeki titreşimlerin zıttı olan fazdaki titreşimleri çalıştırmaz; bunun yerine, vinç kolunun titreşim enerjisini azaltır ve bu sayede kaynaktan gelen vinç kolu üzerindeki titreşimleri bastırır. Bir beton dağıtma aparatının pompalama işleminde, vinç kolu üzerindeki titreşimler, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetinin değişmesine neden olur ve vinç kolunun çıktı kuvvetinin değişimi vinç kolu üzerindeki titreşimleri yansıtır. Bu nedenle, mevcut buluştaki titreşim bastırma fikri, çıktı kuvvetinin ciddi şekilde varyasyonunu önlemek ve bu sayede vinç kolu üzerindeki titreşimleri bastırmak için belirli bir aralıktaki çıktı kuvvetinin varyasyonunu kontrol etmektir.

Burada, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetinin varyasyonu, tekniğin mevcut durumundaki uygun olan herhangi bir yaklaşımda tespit edilebilir; örnek olarak, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvveti doğrudan doğruya ya da dolaylı olarak tespit edilebilir ve daha sonra bitişik zaman noktalarındaki çıktı kuvvetinin varyasyonu hesaplanabilir; buna ek olarak, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvveti, uygun herhangi bir yaklaşımda düzenlenebilir. Bu konular burada daha ayrıntılı açıklanmayacaktır.

Mevcut buluşun teknik şemasının, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetinin büyüklüğü yerine, çıktı kuvvetinin değişimini izlemeyi amaçladığı belirtilmelidir, yani, eşik değeri çıktı kuvvetinin kendinin yerine, çıktı kuvvetinin varyasyonu için daha önceden belirlenmiştir.

Yukarıda tarif edilen teknik şema ile, mevcut buluş vinç kolunun titreşimlerini, vinç kolu yağ silindirinin çıktı kuvvetini izlemek ve kontrol etmek sureti ile bastırır. Vinç kolu yağ silindirinin çıktı gücünün varyasyonu vinç kolu üzerindeki titreşimleri

- yansıtmak için tespit edildiği için, vinç kolunun duruşunun ve uç deplasmanının etkisini değerlendirme ihtiyacı olmadan, vinç kolunun titreşimleri doğrudan doğruya kontrol edilir ve zaman gecikmesi kısadır; buna ilave olarak, vinç kolu yağ silindirinin basıncı doğrudan doğruya kontrol edilir ve çıktı gücünün varyasyonları bir spesifik aralık içerisinde korunur; bu kontrol işlemi, vinç kolunun duruşu ve dinamik özellikleri ile doğrudan doğruya bir ilişkiye sahip olmadığı için kontrol işlemi herhangi bir vinç kolu duruşuna uygulanabilir; ilave olarak, mevcut buluşta açıklanan metodu uygulayan cihaz yapısal olarak basittir ve orijinal sisteme herhangi bir değişiklik olmadan yüksek oranda taşınabilir.
- 5
- 10 Tercihen, girdi modülü ilave olarak, vinç kolu yağ silindirinde (1) pistonun konum sinyalini elde etmek için dizayn edilmiştir;
- işlem modülü ilave olarak, elde edilen konum sinyalini daha önceden belirlenmiş olan bir konum ile karşılaştırmak, karşılaştırmının sonucuna göre bir konum kontrol sinyali oluşturmak ve konum kontrol sinyalini kontrol modülüne iletmek için dizayn edilmiştir;
- 15
- kontrol modülü ilave olarak, pistonu daha önceden belirlenmiş olan konumda tutmak için pistonun konumunu konum kontrol sinyaline göre kontrol etmek için dizayn edilmiştir.
- Vinç kolu yağ silindirinin (1) çalıştırılması işleminde, çubuk boşluğunun alanı çubuksuz boşluğun alanından farklı olduğu ve yük vinç kolu yağ silindiri (1) içerisindeki piston çubuğunun deplasmanı üzerinde etkiye sahip olduğu için, vinç kolu yağ silindiri (1) içerisinde piston çubuğu kaçınılmaz bir şekilde vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetini düzenlemek için işlemde makroskobik uzama ya da geri çekilme aksiyonuna sahip olacaktır; sonuç olarak, vinç kolunun stabil konumu değişecektir, ve bu nevi varyasyonlar flotasyon olarak adlandırılır.
- 20
- 25
- Mevcut buluşun tercih edilen bir yapılanmasında, girdi modülü ilave olarak vinç kolu yağ silindiri (1) içerisindeki piston çubuğunun konum sinyalini alır, işleme modülü piston çubuğunun konumunu bir daha önceden belirlenmiş olan konum ile kıyaslar, ve kontrol modülü piston çubuğunu daha önceden belirlenmiş olan konumda stabilize etmek için kontrol eder; bu yol ile, vinç kolunun makroskobik flotasyonun önlenmesi ve bu sayede vinç kolunun stabilitesinin korunması ve vinç kolu üzerindeki
- 30

titreşimlerin bastırılması için piston çubuğunun konumu gerçek zamanlı olarak düzeltilir.

Burada, daha önceden ayarlanmış olan konum, piston sabit durumda olduğu zaman, vinç kolu yağ silindirindeki pistonun (1) konumudur.

5

Tercihen, bir titreşim bastırma kontrol vanası (4), kontrol modülü ve vinç kolu yağ silindiri (1) arasında bağlanmıştır, ve titreşim bastırma kontrol vanası (4) vinç kolu yağ silindirini (1) kuvvet kontrol sinyali ve konum kontrol sinyaline göre düzenler.

10 Mevcut buluşta, vinç kolu üzerindeki titreşimleri bastırmak için, titreşim bastırma kontrolörünün (5) girdi modülü vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvet sinyalini almalıdır; daha tercihen, girdi modülü vinç kolu yağ silindiri (1) içerisindeki pistonun konum sinyalini almalıdır; buna ilave olarak, işleme modülü tespit sonuçlarını karşılık gelen daha önceden belirlenmiş olan değerler (çıkı kuvveti varyasyonun eşik değeri ya da pistonun daha önceden belirlenmiş olan konumu) ile karşılaştırmalıdır, ve daha sonra geri besleme kontrolü, kıyaslamamanın sonucuna göre kontrol modülü tarafından vinç kolu yağ silindiri (1) için uygulanmalıdır.

20 Mevcut buluşta sağlanan kontrolörün uygulanmasında, tercihen vinç kolu yağ silindiri (1) titreşim bastırma kontrol vanası (4) aracılığı ile kontrol edilmektedir; titreşim bastırma kontrol vanası (4), kontrol modülünden çıkılan kontrol sinyaline göre vinç kolu yağ silindirini (1) kontrol etmek için kontrol modülü ile vinç kolu yağ silindiri (1) arasına bağlanmıştır. Bu nedenle, titreşim bastırma kontrol vanası (4), vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetini ya da vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetini ve pistonun konumunu kontrol etmek için uygun şekilde ayarlanabilir.

25 Mevcut buluş, bir beton dağıtma aparatı için bir vinç kolu titreşim bastırma cihazı sağlamakta olup, içerisinde vinç kolu, vinç kolu her bir bölümünü sırası ile hareket etmek üzere tahrik etmek için bir vinç kolu yağ silindiri (1) içerir; titreşim bastırma cihazı, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı gücünü tespit etmek için dizayn edilmiş olan bir birinci sensörü (2) ve bir kontrolörü (5) içerir, ve kontrolör (5) sıralı bir şekilde bağlanmış olan bir girdi modülünü, bir işleme modülünü, ve bir kontrol modülünü 30 içermekte olup, içerisinde:

birinci sensör (2), kontrolörün (5) girdi modülüne bağlanır ve girdi modülü, çıktı gücü sinyalini işleme modülüne iletmek için dizayn edilmiştir;

işleme modülü, elde edilen çıktı kuvveti sinyaline dayanarak bitişik zaman noktalarında çıkış kuvveti varyasyonunu hesaplamak, varyasyonu daha önceden belirlenmiş olan bir eşik değeri ile karşılaştırmak, karşılaştırmanın sonucuna göre bir kuvvet kontrol sinyali üretmek ve kuvvet kontrolünü iletmek için tasarlanmıştır;

kontrol modülü, bir daha önceden belirlenmiş olan aralık içerisindeki çıktı kuvveti varyasyonlarını korumak için kuvvet kontrol sinyaline göre vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetini kontrol etmek ve düzenlemek için dizayn edilmiştir.

- 10 Mevcut buluşta açıklanan metodu uygulayan bir titreşim bastırma cihazı temin edilmiştir. Mevcut buluşun teknik şeması, bir vinç kolunun titreşimini esas itibari ile vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetinin kontrol edilmesi sureti ile bastırır. Spesifik olarak, mevcut buluşta açıklanan titreşim bastırma metodu uygulandığı zaman, genellikle vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetinin varyasyonu ilk olarak birinci
- 15 sensör (2) tarafından tespit edilir; daha sonra, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvveti sinyali, kontrol cihazının (5) girdi modülü tarafından bir tespit cihazından alınır; daha sonra, çıktı kuvveti varyasyonunu elde etmek için çıktı kuvveti sinyali işleme modülü tarafından işlenir; varyasyon daha önceden belirlenmiş olan bir eşik değer ile karşılaştırılır, karşılaştırmanın sonucuna göre bir kuvvet kontrol sinyali
- 20 üretilir ve kuvvet kontrol sinyali kontrol modülüne iletilir; ve son olarak, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvveti, daha önceden belirlenmiş olan bir eşik değer aralığında kontrol modülü tarafından kontrol edilir; genellikle, kontrol modülü, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetini bir aktüatör (örnek olarak bir kontrol vanası) vasıtası ile kontrol eder.
- 25 Mevcut buluşta, vinç kolu üzerindeki titreşimler, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetinin varyasyonu vasıtası ile yansıtılmıştır.

Ek olarak, mevcut buluştaki titreşim bastırmaya yönelik teknik şema titreşimleri bastırmak için vinç kolu üzerindeki titreşimlerin zıttı olan fazdaki titreşimleri çalıştırmaz; bunun yerine, vinç kolunun titreşim enerjisini azaltır ve bu sayede

30 kaynaktan gelen vinç kolu üzerindeki titreşimleri bastırır.

Bir beton dağıtma aparatının pompalama işleminde, vinç kolu üzerindeki titreşimler, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetinin değişmesine neden olur ve vinç kolunun

çıktı kuvvetinin değişimi vinç kolu üzerindeki titreşimleri yansıtır. Bu nedenle, mevcut buluştaki titreşim bastırma fikri, çıktı kuvvetinin ciddi şekilde varyasyonunu önlemek ve bu sayede vinç kolu üzerindeki titreşimleri bastırmak için belirli bir aralıktaki çıktı kuvvetinin varyasyonunu kontrol etmektir.

- 5 Burada, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetinin varyasyonu, tekniğin mevcut durumundaki uygun olan herhangi bir yaklaşımda tespit edilebilir; örnek olarak, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvveti doğrudan doğruya ya da dolaylı olarak tespit edilebilir ve daha sonra bitişik zaman noktalarındaki çıktı kuvvetinin varyasyonu hesaplanabilir; buna ek olarak, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvveti, uygun
- 10 herhangi bir yaklaşımda düzenlenebilir. Bu konular burada daha ayrıntılı açıklanmayacaktır.

Mevcut buluşun teknik şemasının, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetinin büyüklüğü yerine, çıktı kuvvetinin değişimini izlemeyi amaçladığı belirtilmelidir, yani, eşik değeri çıktı kuvvetinin kendinin yerine, çıktı kuvvetinin varyasyonu için daha

15 önceden belirlenmiştir.

Yukarıda tarif edilen teknik şema ile, mevcut buluş vinç kolunun titreşimlerini, vinç kolu yağ silindirinin çıktı kuvvetini izlemek ve kontrol etmek sureti ile bastırır. Mevcut buluşta, vinç kolu yağ silindirinin çıktı gücünün varyasyonunun vinç kolu üzerindeki titreşimleri yansıtmak için tespit edildiği için, vinç kolunun duruşunun ve uç

20 deplasmanının etkisini değerlendirme ihtiyacı olmadan, vinç kolunun titreşimleri doğrudan doğruya kontrol edilir ve zaman gecikmesi kısadır; buna ilave olarak, vinç kolu yağ silindirinin basıncı doğrudan doğruya kontrol edilir ve çıktı gücünün varyasyonları bir spesifik aralık içerisinde korunur; bu kontrol işlemi, vinç kolunun duruşu ve dinamik özellikleri ile doğrudan doğruya bir ilişkiye sahip olmadığı için

25 kontrol işlemi herhangi bir vinç kolu duruşuna uygulanabilir; ilave olarak, mevcut buluşta açıklanan metodu uygulayan cihaz yapısal olarak basittir ve orijinal sisteme herhangi bir değişiklik olmadan yüksek oranda taşınabilir.

Tercihen, titreşim bastırma cihazı ilave olarak pistonun vinç kolu yağ silindirindeki (1) konumunu tespit etmek için dizayn edilmiş olan bir ikinci sensör (3) içermekte olup,

30 içerisinde:

ikinci sensör (3), kontrolörün (5) girdi modülüne bağlanır ve girdi modülü, konum sinyalini işleme modülüne iletmek için dizayn edilmiştir;

işlem modülü ilave olarak, elde edilen konum sinyalini daha önceden belirlenmiş olan bir konum ile karşılaştırmak, karşılaştırmının sonucuna göre bir konum kontrol sinyali oluşturmak ve konum kontrol sinyalini kontrol modülüne iletmek için dizayn edilmiştir;

- 5 kontrol modülü ilave olarak, pistonu daha önceden belirlenmiş olan konumda tutmak için pistonun konumunu konum kontrol sinyaline göre kontrol etmek için dizayn edilmiştir.

10 Vinç kolu yağ silindirinin (1) çalıştırılması işleminde, çubuk boşluğunun alanı çubuksuz boşluğun alanından farklı olduğu ve yük vinç kolu yağ silindiri (1) içerisindeki piston çubuğunun deplasmanı üzerinde etkiye sahip olduğu için, vinç kolu yağ silindiri (1) içerisinde piston çubuğu kaçınılmaz bir şekilde vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetini düzenlemek için işlemde makroskobik uzama ya da geri çekilme aksiyonuna sahip olacaktır; sonuç olarak, vinç kolunun stabil konumu değişecektir, ve bu nevi varyasyonlar flotasyon olarak adlandırılır.

- 15 Mevcut buluşun tercih edilen bir yapılanmasında, ikinci sensör (3) vinç kolu yağ silindiri (1) içerisindeki piston çubuğunun deplasmanını tespit eder, kontrolörün (5) girdi modülü ikinci sensör (3) tarafından elde edilmiş olan deplasmanı alır, işleme modülü piston çubuğunun konumunu bir daha önceden belirlenmiş olan konum ile kıyaslar, ve kontrol modülü piston çubuğunu daha önceden belirlenmiş olan konumda stabilize etmek için kontrol eder; bu yol ile, vinç kolunun herhangi bir makroskobik flotasyonunun önlenmesi ve bu sayede vinç kolunun stabilitesinin korunması ve vinç kolu üzerindeki titreşimlerin bastırılması için piston çubuğunun konumu gerçek zamanlı olarak düzeltilir.

- 25 Burada, daha önceden ayarlanmış olan konum, piston sabit durumda olduğu zaman, vinç kolu yağ silindirindeki pistonun (1) konumudur.

Tercihen, titreşim bastırma cihazı ilave olarak, kontrol modülü ile vinç kolu yağ silindiri (1) arasına bağlanmış olan ve vinç kolu yağ silindirini (1) kuvvet kontrol sinyaline ve konum kontrol sinyaline göre ayarlamak için dizayn edilmiş olan bir titreşim bastırma kontrol vanası (4) içerir.

- 30 Mevcut buluşta, vinç kolu üzerindeki titreşimleri bastırmak için, titreşim bastırma kontrolörünün (5) girdi modülü vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvet sinyalini almalıdır; daha tercihen, girdi modülü vinç kolu yağ silindiri (1) içerisindeki pistonun

konum sinyalini almalıdır; buna ilave olarak, işleme modülü tespitini sonucunu karşılık gelen daha önceden belirlenmiş olan değerler (çıkıktı kuvveti varyasyonunun eşik değeri ya da pistonun daha önceden belirlenmiş olan konumu) ile karşılaştırmalıdır, ve daha sonra geri besleme kontrolü kıyaslamasının sonucuna göre kontrol modülü tarafından vinç kolu yağ silindiri (1) için uygulanmalıdır.

Bu tercih edilen yapılanmada, bir titreşim bastırma kontrol vanası (4) eklenmiştir, titreşim bastırma kontrol vanası (4), vinç kolu yağ silindirini kontrol modülünden çıktılanmış olan kontrol sinyaline göre kontrol etmek için kontrol modülü ve vinç kolu yağ silindiri arasında bağlanmıştır.

10 Bu nedenle, titreşim bastırma kontrol vanası (4), vinç kolu yağ silindirinin (1) çıkıktı kuvvetini ya da vinç kolu yağ silindirinin (1) çıkıktı kuvvetini ve pistonun konumunu kontrol etmek için uygun şekilde ayarlanabilir.

Şekil 1'de gösterildiği gibi, gerçek uygulamalarda, titreşim bastırma kontrolü durdurulduğu zaman, yağ devresinin güvenli bir şekilde kilitlemesini sağlamak için, 15 titreşim bastırma kontrol vanası (4) ile vinç kolu yağ silindiri (1) arasına bir hidrolik kilit (6) bağlanmıştır, ve hidrolik akışkanın akışını titreşim bastırma kontrol vanasından (4) vinç kolu yağ silindirine (1) uygun bir şekilde vinç kolu yağ silindirini (1) kontrol edecek şekilde kontrol etmek için dizayn edilmiştir.

Buna ek olarak, Şekil 1'de gösterildiği gibi, vinç kolu yağ silindirinin (1) çıkıktı kuvvetini 20 tespit etmek için dizayn edilmiş olan birinci sensör, vinç kolu yağ silindirindeki (1) piston çubuğuna monte edilebilir.

Tercihen, titreşim bastırma kontrol vanası (4), bir hidrolik solenoid vanasıdır. Daha tercihen, titreşim bastırma kontrol vanası (4), elektrikli bir orantılı ters vanasıdır.

Mühendislik makinelerinde, hidrolik solenoid vanalar genellikle kontrol aktüatörleri 25 olarak kullanılır. Mühendislik makine alanında, hidrolik cihazlar genellikle tahrik etme gücü sağlamak için kullanılırken, solenoid vanalar genellikle hidrolik akışkanın akışını ve yönünü kontrol etmek için kullanılır. Mevcut buluşun tercih edilen bir yapılanmasında, titreşim bastırma kontrol vabası (4) olarak elektrikli orantılı bir geri dönüş vanası kullanılır; elbette, mevcut buluşa uygun başka herhangi bir hidrolik 30 solenoid vana kullanılabilir ya da titreşim bastırma kontrol vanası (4) arzu edilen servo kontrol fonksiyonunu uygulayabilen herhangi bir başka vana olabilir.

Mevcut buluştaki vinç kolu yağ silindirinin (1) çıktı kuvvetinin kontrol değişkeninin genellikle çok küçük olduğu, yani titreşim bastırma kontrol vanasının (4) vinç kolu yağ (1) silindiri için ince kontrol yaptığı genellikle belirtilmelidir. Buna ilave olarak, pistonun vinç kolu yağ silindirindeki (1) darbesinin sınırlı olması nedeni ile, titreşim bastırma kontrol vanası (4) tarafından uygulanan pistonun konumunun düzenleme miktarı genellikle çok küçüktür. Bu nedenle, titreşim bastırma kontrol vanası (4) seçildiği zaman kontrol doğruluğu dikkate alınmalıdır. Örnek olarak, titreşim bastırma kontrol vanası (4), titreşim bastırma kontrol vanasının (4) çıktısını hassas şekilde ayarlamak üzere, kontrol modülünden çıkan kontrol sinyaline göre vananın açılma derecesini düzenler.

Buna ilave olarak, titreşim bastırma kontrol vanası (4), vinç kolu yağ silindirini (1) doğrudan doğruya kontrol edebilir; alternatif olarak, titreşim bastırma kontrol vanası (4) ve vinç kolu yağ silindiri (1) arasına bir titreşim bastırma kontrol silindiri eklenebilir; bu durumda, titreşim bastırma kontrol vanası (4) titreşim bastırma kontrol silindirini kontrol eder ve titreşim bastırma kontrol silindiri kontrolü vinç kolu yağ silindirine (1) aktarır. Diğer bir deyişle, titreşim bastırma kontrol vanası (4) bir doğrudan doğruya kontrol metodu ya da dolaylı kontrol metodu kullanılabilir, ve iki metot farklı özelliklere sahiptir: doğrudan doğruya kontrol sadece titreşim bastırma cihazını basitleştirmek ve maliyeti düşürmekle kalmaz aynı zamanda mevcut olan sistemlere kurulması için yararlıdır ve yüksek oranda çok yönlülüğe sahiptir; bununla birlikte, doğrudan doğruya kontrolün kullanılmasının uygun olmadığı bazı durumlarda, dolaylı kontrol kullanılabilir, buna ilave olarak, iki metot kombinasyon halinde kullanılabilir, yani, diğer vinç kolu yağ silindirleri (1) titreşim bastırma kontrol vanasının (4) kontrolü altında titreşim bastırma kontrol silindiri aracılığı ile kontrol ediliyorken, bazı vinç kolu yağ silindirleri (1) doğrudan doğruya titreşim bastırma kontrol vanası (4) ile kontrol edilebilir.

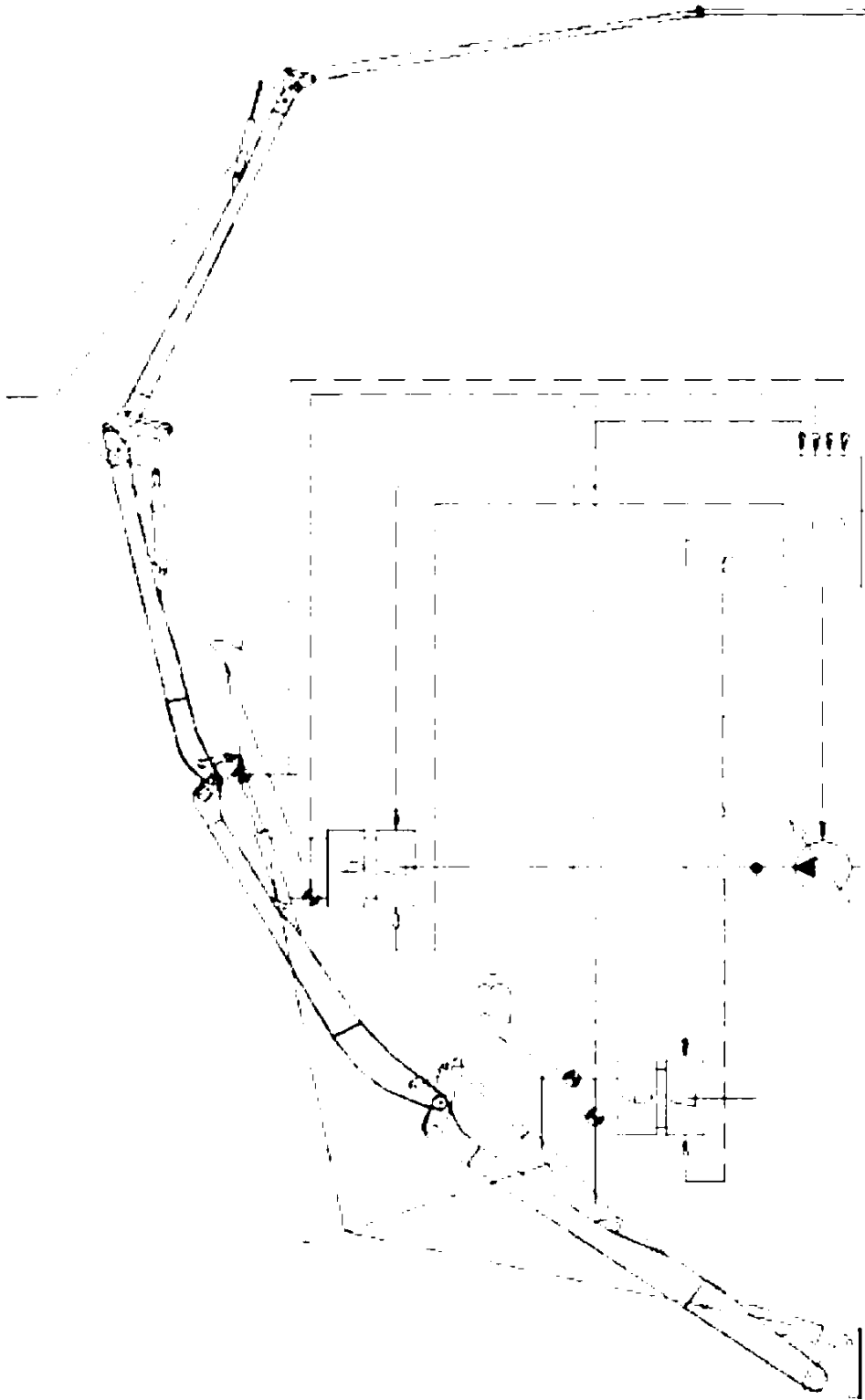
İlave olarak, bir vinç kolunun birden fazla bölümden oluşması ve her bölümün ayrı bir vinç kolu yağ silindirine (1) sahip olması nedeni ile, mevcut buluş, tüm vinç kolu yağ silindirlerini (1) tespit edebilir ve kontrol edebilir ya da gerektiğinde vinç kolu yağ silindirlerinin (1) bir kısmını tespit edebilir ve kontrol edebilir; titreşim bastırma kontrolörü (5) ve cihaz fiili duruma göre gerektiği şekilde ayarlanabilir.

Tercihen, titreşim bastırma cihazı ilave olarak kontrolörün (5) AÇIK/ KAPALI'sını kontrol eden bir kontrol anahtarı (7) içerir.

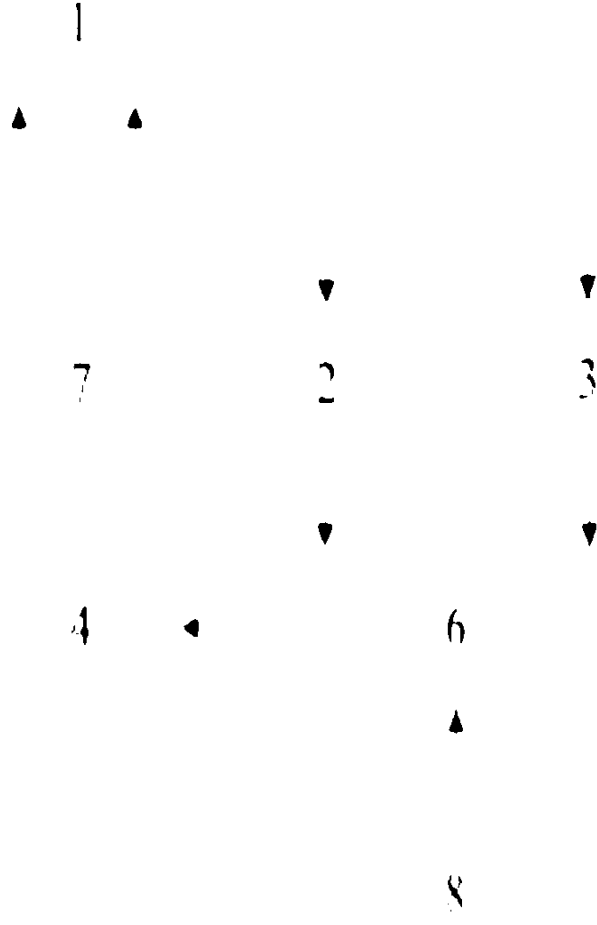
Mevcut buluştaki titreşim bastırma cihazı başlatıldığı zaman, sensörler ve kontrolör (5) sürekli olarak tespit etme ve kontrol gerçekleştirecektir ve ısrarla enerji tüketecektir. Buna göre, mevcut buluşun tercih edilen bir yapılanmasında, titreşim bastırma cihazı ilave olarak bir kontrol anahtarı (7) içerir. Vinç kolu üzerindeki titreşimleri kontrol etmek gerekli olmadığı zaman, titreşim bastırma cihazını durdurmak için kontrol anahtarı (7) kapatılabilir; vinç kolu üzerindeki titreşimleri kontrol etmek gerektiği zaman, kontrol anahtarı (7) açılabilir.

İlave olarak, bu belgede açıklanan titreşim bastırma cihazını içeren bir beton dağıtma aparatı sağlanmaktadır.

10 Mevcut buluşun bazı tercih edilen yapılanmaları, ekteki çizimlere atıfta bulunmak sureti ile yukarıda tarif edilmiş olmakla birlikte, mevcut buluş bu yapılanmalardaki detaylar ile sınırlı değildir.



Şekil 1



**Şekil 2**

**Girdi  
Modülü**



**İşleme  
Modülü**



**Kontrol  
Modülü**

**Şekil 3**