

ÖZET

DİNAMO ELEKTRİKLİ MAKİNELERİN ÇEKİRDEKLERİNİN BOBİNLERİNE VE TEKLİ KUTUPLARINA YÖNELİK DESTEKLERİ SARMAK İÇİN APARAT VE YÖNTEMLER

5

Kabloyu dağıtmaya yönelik bir kablo dağıtma elemanı (19) kullanılarak bir dinamo elektrikli bir çekirdeğin bir bobin desteği (10) üzerinde en az bir elektrikli kabloyu (W) sarmaya yönelik aparat ve yöntemdir, dağıtma elemanı, kabloya yönelik bir geçiş kısmına (22) ve buradan kablonun, sarma sırasında bobin desteğine (10) ulaştığı bir

10 çıkışa (23) sahiptir, bobin desteği üzerine kabloyu sarmak üzere dağıtma elemanına (19) göre bobin desteğini döndürmeye yönelik araçlar (21, 25) vardır; dağıtma elemanından bobin desteğine doğru uzanan kablo (WE), çıkışa (23) göre bir açısal oryantasyona sahiptir. Sarma sırasında açısal oryantasyonu sabit tutmak üzere bobin desteğine (10) göre dağıtma elemanının (19) nispi bir hareketini sağlamak öngörülür. Ayrıca, bobin

15 desteği (10) üzerinde sarılı kablonun bir kısmı (WP) üzerine baskı uygulamak öngörülür, burada kablo kısmı (WP), bobin desteği (10) üzerinde sarılı olması gereken kablonun bir kısmına hemen bitişik konumlandırılır. Bağlanma, bir dönüşten diğerine geçişin, tabakalanmaya yönelik olarak meydana gelmesi durumunda bobin desteği üzerinde sarılı ve dağıtma elemanına (19) uzanan kablo kısmından (WP) ayrıca

20 meydana gelir; bağlantı, kablonun tabakalanma yönüne (Z') karşı şekilde meydana gelir. Kablo (W) üzerine baskı yapma, sıfırdan daha fazla olan ve bobin desteğinin bir eksenine dikey olmayan bir açıya (E) sahip bir yönde (K) sağlanabilir.

İSTEMLER

1. Bir bobin desteği (10) üzerinde en az bir elektrikli kablonun (W) bobinlerini (C) sarmaya yönelik alettir, burada bobin desteği (10), bir dinamo elektrikli makinenin bir çekirdek kutbu üzerinde sarılır ve monte edilir veya bir kutup (40), dinamo elektrikli makinenin çekirdeğini oluşturmak üzere sarılır veya monte edilir, alettir aşağıdaki unsurları içerir:
 - kabloyu dağıtmaya yönelik bir kablo dağıtma elemanı (19), kablo dağıtma elemanı, kabloya yönelik bir geçiş kısmına (22) ve bir çıkışa (23) sahiptir, buradan kablo, çıkışa (23) göre açılabilir bir oryantasyon ile sarma sırasında bobin desteğine (10) ulaşır;
 - bobin desteği üzerine kabloyu sarmak üzere rotasyonun bir eksenini (11) etrafında bir rotasyona (R) yönelik dağıtma elemanına (19) göre bobin desteğinin döndürülmesi için araçlar (21,25);
 - bobin desteği (10) üzerinde sarılı bir kablo kısmı (WP) üzerine baskı yapmaya yönelik araçlar (13);
 ayrıca aşağıdaki unsurları içermesi ile:
 - bobin desteği (10) üzerinde sarılı olması gereken kablonun bir kısmına hemen bitişik bobin desteği üzerinde konumlandırılan bir kablo kısmı üzerine bastırmak üzere bobin desteğinin (10) rotasyonu sırasında 3 dikey yönde (X,X', Y,Y', Z,Z') baskı yapmaya yönelik araçları (13) hareket ettirmek için araçlar;
 - bobin desteğinin (10) rotasyonu sırasında bobin desteğine (10) göre iki dikey yönde (Z,Z',Y,Y') dağıtma elemanının (19) nispeten hareket ettirilmesine yönelik bir araç (24,24'), sarma sırasında kablonun (WE) açılabilir oryantasyonunu sabit tutmak üzere sağlanır;
 baskı yapmaya yönelik aracın (13) hareketlerinin ve dağıtma elemanının (19) hareketlerinin, bobin desteğinin (10) rotasyonunun (R) hareket yasası ile senkronize edilmesi ile karakterize edilir.
2. İstem 1'in alettir, burada baskı yapmaya yönelik araç (13), kablo (WP) üzerine (WP) baskı uygulamak için bobin desteğinin (10) yan taraflarına (12A,

12B, 12C, 12D) paralel olan bir hareket ile bobin desteğinin (10) yan tarafları (12A,12B,12C,12D) boyunca bobin desteğine (10) göre nispeten hareket ettirilir.

3. İstem 2'nin aparatıdır, burada sarılı olan kablo ile temas halinde kalmak üzere baskı yapmaya yönelik aracın (13) nispi hareketinin hızı, rotasyon (R) sırasında bobin desteğinin (10) açısal pozisyonunun bir işlevidir.
4. İstem 1'in aparatıdır, burada baskı yapmaya yönelik araç (13), bobin desteğinin (10) yan tarafları (12A, 12B, 12C, 12D) boyunca bir birinci yönde (X) ve bir ikinci yönde (X') karşılıklı bir şekilde nispeten hareket ettirilir.
5. İstem 1'in aparatıdır, burada baskı yapmaya yönelik araca (13) göre bobin desteğini (10) nispeten döndürmeye yönelik bir araç (51,54,56), sıfırdan daha fazla olan ve bobin desteğinin (10) eksenine (60) dik olmayan bir açı (E) ile K yönünde kabloyu bastırmak üzere sağlanır.
6. İstem 1'in aparatıdır, burada baskı yapmaya yönelik araca (13) göre bobin desteğini (10) nispeten döndürmeye yönelik bir araç (51,54,56) sağlanır, bobin desteğini nispeten döndürmeye yönelik söz konusu araç (51,54,56), bir içi boş elemanı (54) içerir, burada içi boş eleman (54), sarma sırasında bobin desteğinin (10) rotasyonuna yönelik gereken bir rotasyon elemanına eş eksenel olarak pozisyonlandırılır ve burada baskı yapmaya yönelik araç (13), rotasyon eksenine (11) dikey olan bir eksen (50') etrafında bobin desteğini (10) döndürür.
7. İstem 1'in aparatıdır, burada bobin desteğine (10) göre dağıtma elemanının (19) nispi hareketi, bobin desteğinin rotasyonunun (R) hareket yasası ile baskı yapmaya yönelik aracın (13) hareketi ile senkronize edilir.
8. İstem 1'in aparatıdır, burada bobin desteği (10) üzerinde sarılı kablonun bir kısmını bağlamaya yönelik ve dağıtma elemanına (19) uzanan bir araç (26), kablo kısmının, bir tabakalanma yönüne (Z') karşıt bir yönde (Z) bağlanacağı şekilde sağlanır.

9. İstem 1'in aparatıdır, burada kablo dağıtma elemanını (19) ve bobin desteğine (10) göre önceden belirlenen pozisyon ve oryantasyonda baskı yapmaya yönelik aracı (13) desteklemeye yönelik bir destek aracı (90,16) sağlanır.

5

10. Bir bobin desteği (10) üzerinde en az bir elektrikli kablonun (W) bobinlerini (C) sarmaya yönelik bir yöntemdir, burada bir bobin desteği (10), bir dinamo elektrikli makinenin bir çekirdek kutbu üzerinde sarılır ve monte edilir veya bir kutup (40), bir dinamo elektrikli makinenin çekirdeğini oluşturmak üzere sarılır ve monte edilir, yöntem aşağıdaki adımları içerir:

10

- kabloya yönelik bir geçiş kısmına (22) ve buradan kablonun, bobinin sarılması sırasında bobin desteğine (10) ulaştığı bir çıkışa (23) sahip bir dağıtma elemanı (19) kullanılarak kablonun dağıtılması;

15

- bobin desteği üzerine kabloyu sarmak üzere bir rotasyon eksenini (11) üzerinde rotasyona (R) yönelik dağıtma elemanına (19) göre bobin desteğinin (10) döndürülmesi;

- bobin desteği (10) üzerinde sarılan kablonun bir kısmı (WP) üzerine bastırma aracı (13) ile baskı yapılması;

ayrıca aşağıdaki adımları içermesi **ile karakterize edilir:**

20

- bobin desteği (10) üzerinde sarılı olması gereken kablonun bir kısmına hemen bitişik kablonun (WP) bir kısmı üzerine bastırmak üzere bobin desteğinin (10) rotasyonu sırasında 3 dikey yönde (X,X', Y,Y', Z,Z') baskı yapmaya yönelik araçların (13) hareket ettirilmesi;

25

- dağıtma elemanından (19) bobin desteğine (10) doğru uzanan kablo (WE), çıkışa (23) göre bir açısal oryantasyona sahiptir;

- sarma sırasında açısal oryantasyonu sabit tutmak üzere bobin desteğinin (10) rotasyonu sırasında bobin desteğine (10) göre iki dikey yönde (Z,Z',Y,Y') dağıtma elemanının (19) nispeten hareket ettirilmesi;

30

- bobin desteğinin (10) rotasyonunun (R) hareket yasası ile baskı yapmaya yönelik aracın (13) hareketlerinin ve dağıtma elemanının hareketlerinin senkronize edilmesi.

11. İstem 10'un yöntemidir, burada diğer adım, kablo (W) üzerine baskı uygulamak amacıyla bobin desteğinin yan taraflarına (12A, 12B, 12C, 12D) paralel bir hareket ile bobin desteğinin (10) yan tarafları (12A,12B,12C,12D) boyunca bastırma aracının (13) nispeten hareket ettirilmesini içerir.
- 5
12. İstem 11'nin yöntemidir, burada diğer adım, rotasyon (R) sırasında bobin desteğinin (10) açısal pozisyonunun bir işlevi olan bir hız ile bastırma aracının (13) nispeten hareket ettirilmesini içerir.
- 10
13. İstem 10'un yöntemidir, burada diğer adım, bobin desteğinin (10) yan tarafları (12A, 12B, 12C, 12D) boyunca bir birinci yönde (X) ve bir ikinci yönde (X') karşılıklı bir şekilde bastırma aracının (13) nispeten hareket ettirilmesini içerir.
- 15
14. İstem 10'un yöntemidir, burada diğer adım, sıfırdan daha fazla olan ve bobin desteğinin bir eksenine dikey olmayan bir açığa (E) sahip bir yönde (K) kablo üzerine (W) bastırılmasını içerir.
- 20
15. İstem 10'ın yöntemidir, burada baskı yapmaya yönelik aracın (13) hareketi ile bobin desteğine (10) göre dağıtma elemanının (19) nispi hareket ettirilmesi adımı, bobin desteğinin rotasyonunun (R) hareket yasası ile senkronize edilir.
- 25
16. İstem 10'un bir yöntemidir, burada diğer adım, bobin desteği (10) üzerinde sarılan ve dağıtma elemanına (19) uzanan kablo kısmını (WP) bağlamayı içerir ve burada bağlama adımı, bir tabakalanma yönüne karşıt şekilde meydana gelir.
- 30
17. İstem 10'nun yöntemidir, burada diğer adımlar aşağıdakini içerir
 - kablo dağıtma elemanını (19) ve bobin desteğine (10) göre önceden belirlenen pozisyonlar ve oryantasyonlarda baskı yapmaya yönelik aracı (13) desteklemeye yönelik bir destek aracının (90,16) sağlanması.

TARİFNAME

DİNAMO ELEKTRİKLİ MAKİNELERİN ÇEKİRDEKLERİNİN BOBİNLERİNE VE TEKLİ KUTUPLARINA YÖNELİK DESTEKLERİ SARMAK İÇİN APARAT VE YÖNTEMLER

5

Buluşun Sahası

Mevcut buluş, dinamo elektrikli makinelerin sarma bobinleri ile ilgilidir.

- 10 Özellikle buluşun çözümleri, bir veya daha fazla elektrikli kondüktörün (aşağıda ayrıca kablo olarak refere edilmiştir), bir bobinin önceden belirlenen bir sayıdaki dönüşünü oluşturmak üzere sarıldığı bobin destekleri veya tekli kutupları sarma ile ilgilidir.

Önceki Tekniğin Açıklaması

15

Bobinlere yönelik destekler, yalıtım materyalinden yapılır ve sarıldıktan sonra çekirdeklerin kutupları üzerinde monte edilir. Bu türden destekler, JP 2003-244906’da açıklanmıştır.

- 20 Tekli kutuplar, çekirdeğin kısımlarıdır ve sarılırken çekirdekten sökülür. Sarmadan sonra tekli kutuplar, çekirdeği oluşturmak üzere birbirine bitişik şekilde monte edilir; bakınız EP 1098425.

- 25 Aşağıda “bobin desteği” terminolojisinin kullanımı, bobinlere ve tekli kutuplara yönelik destekleri kapsar.

Sarılması gereken kablo, bir kesite sahip olabilir, bu nedenle bükülme geçirmesi halinde bu, kablonun daha fazla bükülmesi ile düzeltilmemesi durumunda kalıcı bir deformasyon olarak kalacaktır.

30

Sarma sırasında kablo, bobin desteğinin yüzeyi ile temas halinde olmak üzere veya

bobin desteği üzerinde halihazırda sarılmış kabloların kısımları ile temas halinde olmak üzere deforme edilir.

5 Deformasyon prosesi, kablo dönüşlerinin sarıldığı bobin desteğinin çevresinin şekli ile hemen hemen eşleşmeye çalışan bir konfigürasyona göre kabloyu bükerek. Bu, bobin desteğinin belirli bir alanında sarılabilen kablonun miktarını optimize etmek üzere yapılır.

10 Sarma, bir dağıtma elemanının çıkışından kabloyu çekmek üzere bobin desteğinin döndürülmesi yoluyla ve dağıtma elemanından bobin desteğinin önceden belirlenen konumlarına doğru kablonun yönlendirilmesi yoluyla meydana gelebilir.

15 Alternatif olarak sarma, kabloyu çekmek ve yönlendirmek üzere dağıtma elemanının yerinden çıkarılması yoluyla meydana gelebilir. JP 2003-244906, bobin desteği üzerinde kabloyu çekmek ve konumlandırmak üzere dönen bir sarma kolundan oluşan bir mekanizmayı açıklar. Bu belgenin çözümü, rotasyon sırasında bunu bobin desteği ile temas halinde korumak üzere sarılmış kablo üzerine bastırılan bir basınç elemanını sağlar.

20 JP2000116076, bobin desteğinin, bobini oluşturmaya yönelik kabloyu çekmek üzere döndürüldüğü ve bir bastırma aracının, bobin desteği ile temas ettiğinde kablo üzerine bastırmaya yönelik sağlandığı bir çözümü açıklar.

25 Bir bobin desteği etrafında bir bobini sarmaya yönelik diğer bilindik aparatlar, örneğin JP7194075, JP9182390, JP11312621, JP7183152, US2001/005934, JP2003009444, JP2001086711, JP11332185, US6400059'da açıklanır.

30 Dinamo elektrikli makine çekirdeklerinin modern uygulamaları, bobin desteğinin tahsisli bir alanını dolduran kablonun miktarının oldukça yüksek olmasını gerektirir. Ek olarak bu maksimum sonucu sağlamak üzere sarılan kablonun bütünlüğünün temin edilmesi gerekir. Özellikle kablonun yalıtım hasarının önlenmesi gerekir ve kablo,

yüksek lokal deformasyonlara maruz bırakılmamalıdır. Mevcut olması halinde hasar, dinamo elektrikli makinenin erken arızalanmasına bir kaynak olabilir.

Buluşun Kısa Açıklaması

5

Buna uygun olarak mevcut buluşun bir amacı, bir bobini oluşturmak üzere sarma sırasında bobin desteğinin önceden belirlenen konumlarında doğru şekilde kabloyu pozisyonlandırmaktır.

- 10 Mevcut buluşun bir diğer amacı, bobin desteği üzerinde sarılan kablonun, bobin desteğinin önceden belirlenen yörüngeleri boyunca pozisyonlandırmak üzere doğru şekilde deforme edilmesini, böylece dolumun arttırılmasını sağlamaktır.

- 15 Mevcut buluşun bir amacı ayrıca, maksimum dolumu ve kablonun bütünlüğünü sağlamak üzere sarma sırasında kablo boyunca doğru ve önceden belirlenen bir deformasyonu uygulamaktır.

Bu ve diğer amaçlar, istem 1'in aparatına göre aparat ve mevcut buluşun istem 10'una göre yöntem ile sağlanır.

20

Buluşların diğer özellikler, bağlı istemlerde gösterilir.

- 25 Buluşun bir düzenlemesine göre, bir bobin desteği üzerinde en az bir elektrikli kablonun (W) bobinini (C) sarmaya yönelik aparat, burada bobin desteği, bir dinamo elektrikli makinenin bir çekirdek kutbu üzerinde sarılır ve monte edilir veya bir kutup, dinamo elektrikli makinenin çekirdeğini oluşturmak üzere sarılır veya monte edilir, aşağıdakileri içerir:

- kabloyu dağıtmaya yönelik bir kablo dağıtma elemanı, kablo dağıtma elemanı, kabloya yönelik bir geçiş kısmına ve bir çıkışa sahiptir, burada kablo, çıkışa göre açılmal bir oryantasyon ile sarma sırasında bobin desteğine ulaşır;
- bobin desteği üzerinde kabloyu sarmak üzere rotasyonun bir eksenini etrafında bir rotasyona yönelik dağıtma elemanına göre dağıtma elemanını döndürmeye

yönelik araç, bobin desteği üzerinde sarılan bir kablo kısmı üzerine bastırmaya yönelik araç,

- bobin desteği üzerinde sarılı olması gereken kablonun bir kısmına hemen bitişik bobin desteği üzerinde konumlandırılan bir kablo kısmı üzerine bastırmak üzere
- 5 bobin desteğinin rotasyonu sırasında 3 dikey yönde (X,X', Y,Y', Z,Z') baskı yapmaya yönelik araçları hareket ettirmek için araç;
- bobin desteğinin rotasyonu sırasında bobin desteğine göre 2 dikey yönde (X,X', Y,Y') dağıtma elemanını nispeten hareket ettirmeye yönelik bir araç, kablonun
- 10 açısıl oryantasyonunu sarma sırasında sabit tutmak üzere sağlanır; ve burada baskı yapmaya yönelik aracın hareketleri ve dağıtma elemanının hareketi, bobin desteğinin rotasyonunun (R) hareket yasası ile senkronize edilir.

Buluşun bir düzenlemesinde bir bobin desteği üzerinde en az bir elektrikli kablonun (W) bobinlerini (C) sarmaya yönelik yöntem, aşağıdaki adımları içerir:

- 15 • kabloya yönelik bir geçiş kısmına ve bundan kablonun, bobinin sarılması sırasında bobin desteğine ulaştığı bir çıkışa sahip bir dağıtma elemanı kullanılarak kablonun dağıtılması;
- bobin desteği üzerinde kabloyu sarmak üzere bir rotasyon eksenini üzerinde rotasyona yönelik dağıtma elemanına göre bobin desteğinin döndürülmesi;
- 20 • bobin desteği üzerinde sarılan kablonun bir kısmı üzerine bastırma aracı ile baskı yapılması,
- bobin desteği üzerinde sarılı olması gereken kablonun bir kısmına hemen bitişik olan bir kablo kısmı üzerine bastırmak üzere, bobin desteğinin rotasyonu sırasında 3 dikey yönde (X,X', Y,Y', Z,Z') baskı yapmaya yönelik aracın hareket
- 25 ettirilmesi;
- burada dağıtma elemanından bobin desteğine doğru uzanan kablo, çıkışa göre açısıl bir oryantasyona sahiptir;
- sarma sırasında açısıl oryantasyonu sabit tutmak üzere bobin desteğinin rotasyonu sırasında bobin desteğine göre 2 dikey yönde (X,X',Y,Y') dağıtma
- 30 elemanının nispeten hareket ettirilmesi;

- baskı yapmaya yönelik aracın hareketlerinin ve dağıtma elemanının hareketlerinin, bobin desteğinin rotasyonunun hareket yasası ile senkronize edilmesi.
- 5 Buluşun bir diğer düzenlemesinde bobin desteğini sarmaya yönelik aparat ek olarak, bobin desteği üzerinde sarılan kablonun bir kısmını bağlamaya yönelik ve dağıtma elemanına uzanan bir aracı içerir, kablonun kısmı, tabakalanmanın bir yönüne karşıt bir yönde bağlanır.
- 10 Bir diğer düzenlemesinde yöntem buluşa göre ek olarak, bobin desteği üzerinde sarılan ve dağıtma elemanına uzanan kablonun kısmını bağlama adımını içerir ve burada bağlama adımı, bir kablo tabakalanması yönüne karşıt şekilde meydana gelir.

Şekillerin kısa açıklaması

15

Buluşa göre yöntemin ve aparatın diğer özellikleri ve avantajları, aşağıdaki detaylı açıklama ve tercih edilen düzenlemelerin ekli şekillerinden daha anlaşılır olacaktır, bu, sınırlayıcı olmaksızın örnek niteliğinde olacak şekilde yapılır. Şekillerde:

- Şekil 1, şekil 2A'da gösterilen gibi bir sarma koşulunda bir birinci düzenlemeye göre buluşun çözümünü gösteren bir kısmen cephe görünüşüdür. Şekil 1, şekil 2A'nın 1 yönünden bir görünüşdür.
- Şekiller 2A - 2E, şekil 1'in 2 yönünden görünüşlerdir ve bir bobin desteği üzerinde kablonun bir dönüşünü sarmak üzere buluşun bir çözümü ile elde edilen sarma koşullarının bir dizisini gösterir.
- Şekil 2F, şekil 1'in görünüşüne benzer bir görünüşdür ve şekil 2E'nin koşulundan sonra meydana gelen bir sarma koşunu gösterir.
- Şekil 3, buluşun çözümü kullanılarak önceden belirlenen bir sayıda dönüşler ile sarılmış bir bobin desteğini gösteren şekil 2A'nın 3 yönünden bir perspektif görünüşdür.
- Şekil 4, şekil 2F'nin görünüşüne benzer bir görünüşdür ve buluşun bir çözümüne göre tek bir kutbu sarmayı gösterir.
- Şekil 5, şekil 4'ün 5 - 5 yönlerinden bir kısmi kesitsel görünüşdür.

- Şekil 6, şekil 7'ün 6 - 6 yönlerinden bir kısmi kesitsel görünüştür.
 - Şekil 7, buluşun bir düzenlemesini gösteren şekil 1'e benzer bir görünüştür.
 - Şekil 8, buluşun bir diğer düzenlemesine göre bir tekli kutbu sarmayı gösteren şekil 7'ye benzer bir görünüştür.
- 5 • Şekil 9, şekil 2B'ninki gibi bir sarma evresini gerçekleştirerek, buluşun bir diğer düzenlemesini gösteren şekil 2B'nin görünüşüne benzer bir görünüştür.

Tercih Edilen Düzenlemelerinin Detaylı Açıklaması

- 10 Şekil 1 ve 2'ye referans ile buluşun aparatı, bir bobin desteğini (10) tutmaya ve döndürmeye yönelik bir düzenek (29) ile sağlanır. Düzenek, bobin desteğinin (10) içi boş kısmı içinde (10') yerleşik hale gelen bir tutma elemanı (21) içerir.

Bobin desteği (10), bir merkez kısmı (12) ve bir karşıt flanşları (12' ve 12'') içerir.

- 15 Kablo (W), şekil 3'te gösterildiği üzere belirli bir sayıda dönüşe sahip bir bobini (C) oluşturmak üzere flanşlara (12' ve 12'') kadar kısım (12) etrafında sarılır.

Şekiller 2A - 2E'de üstün flanş (12'), aksi takdirde 2 yönünden görünüşlerde saklanacak parçaları göstermek üzere saydam yapılmıştır.

20

Şekil 2A'ta referans ile eleman (21), bobin desteğini (10) rotasyon eksenini (11) ile hizada tutmak üzere içi boş kısmın (10') iç yüzeyi üzerinde bir kavrama uygular. Eksen (11), şekiller 1, 2A - 2E'de gösterildiği üzere bobin desteğinin simetrisinin bir eksenini ile hizalanabilir. Sarma sırasında bobin desteği (10), tahrik birimi (25) ile tutma elemanını (21) döndürerek eksen (11) etrafında rotasyon (R) ile döner.

25

Şekiller 2A - 2F'de gösterildiği üzere kablo (W), bir kablo beslemesinden (gösterilmemiştir) kabloyu (W) alan dağıtma elemanı (19) tarafından dağıtılır.

- 30 Sarma sırasında kablo (W), dağıtma elemanının (19) geçişi (22) içinden geçer ve bobin desteğine (10) ulaşmak üzere çıkış (23) içinden dağıtma elemanını (19) bırakır. Dağıtma

elemanı (19), çıkışın (23) bobin desteğine (12) bakacağı şekilde platform (24) üzerinde monte edilir. Çıkış (23), kabloya kılavuzluk etmeye yönelik bir düz kontur ile sağlanır.

Platform (24), kılavuz (24') üzerinde kayarak Y ve Y' yönde yerinden çıkarılabilir. Y ve Y' yönlerinde platformun (24) hareketi, dağıtma elemanı (19) ile bobin desteğinin rotasyonuna yönelik referansı temsil eden bir eksen (11) arasındaki mesafeyi değiştirir.

Şekil 1'in düzenlemesi, kollar (14) tarafından sağlanan bir basınç tekerleğini (13) sağlar (bakınız ayrıca şekil 2A). Basınç tekerleği, kolların (14) eksenini (15) etrafında rotasyonunda eylemsiz olabilir. Kollar (14), kılavuz (16') üzerinde kayarak X ve X' yönlerinde hareket edebilen platform (16) tarafından taşınır. Kılavuzlar (16'), kılavuz (17') üzerinde kayarak Y ve Y' yönde hareket edebilen platform (17) tarafından taşınır. Kılavuzlar (17'), aparat çerçevesinin kılavuzları (18') üzerinde kayarak Z ve Z' yönlerinde gerektiğinde hareket eden bir diğer platformun (18) bir parçası olabilir.

15

Buna uygun olarak basınç tekerleği (13), rotasyon ekseninin (11) bir noktası gibi bir sabit kökene göre X, X, Y, Y', Z, Z' yönlerinde hareket edebilir.

Bobin desteğinin kısmı (12) üzerinde kablonun (12) bir dönüşünü sarmayı başlatmak üzere (bakınız şekil 2A) kablonun (W) ilk kısmı (W'), bobin desteğinin (10) bir girintisi içindeki bir kablo manipülatörü tarafından sabitlenir (şekillerde gösterildiği üzere) veya ilk kısım (W'), tutma elemanı (21) ile dönen bir kenetleme cihazı içinde sabitlenir (şekillerde gösterilmemiştir). Bu şekilde ilk kısım (W'), bobin desteğine (10) göre sabit kalır ve bu nedenle kablo (W), eksen (11) etrafında bobin desteğinin rotasyonu (R) aracılığıyla dağıtma elemanından (19) çekilir.

25

Şekil 2A'da gösterildiği üzere dağıtma elemanının (19) çıkışı (23), bobin desteğinin yan tarafı (12a) ile hizalanır. Hiza, çıkıştan (23) bobin desteğinin yan tarafına (12A) doğru kablo uzantısının (WE), çıkıştan (23) çıkan kabloyu bükmeक्सizin yönlendirileceği şekilde olur. Bu nedenle kablonun uzantısı (WE), çıkışın (23) konturu ile temasın meydana geldiği kabloyu bükmeyi önlemek amacıyla çıkışa (23) göre eğimli değildir.

30

Şekil 2A’da gösterildiği üzere basınç tekerleği (13), bobin desteği üzerinde sarılı olması gereken kablonun bir kısmına hemen bitişik olan bir kablo kısmı (WP) üzerine bastırabilir. Bu şekilde kablo, pratik olarak kablonun, bobin desteği ile temas etmeye
5 başlamasından itibaren bobin desteğine karşı deforme edilir.

Şekil 2B ve 2C, bobin desteğinin yan tarafı (12a) üzerinde ve çapraz tarafı (12c) üzerinde kabloyu (W) daha fazla çekmek üzere, bobin desteğinin (12) döndürüldüğünü gösterir. Rotasyon (R) sırasında tekerlek (13), bobin desteği üzerinde sarılı olması
10 gereken kablonun kısmına hemen bitişik konumlandırılan kablo kısmı (WP) üzerinde deformasyon basıncını korumak üzere X ve Y yönlerinde hareket eder. Bu şekilde kablo, pratik olarak kablonun, bobin desteği ile temas etmeye başlamasından itibaren bobinlere karşı deforme olmaya devam eder. Diğer bir deyişle nokta (WP), kademeli olarak bobin desteği üzerinde sarılı hale gelen bobinin şekli ile kablonun (WE) bir teğet
15 noktası gibidir.

Aynı zamanda dağıtma elemanı (19), kablo uzantısının (WE) oryantasyonunu sabit tutmak üzere ve bu nedenle çıkışta (23) kablo bükülmesini önlemek üzere bobin desteğinin rotasyonu sırasında Y yönünde daha fazla hareket etmiştir. Diğer bir deyişle
20 uzantının (WE) açısı, çıkışa (23) göre sabit tutulur.

Şekil 2D, içinde bobin desteğinin, tam bir dönüş için döndürüldüğü ve basınç tekerleğinin, X yönü ve Y’ yönünde hareket ettirildiği durumu gösterir.

Ek olarak dağıtma elemanı (19), uzantının (WE) oryantasyonunu sabit tutmak üzere Y’ yönünde hareket etmiştir. Şekil 2D’de basınç tekerleği, şekil 2E’de gösterilen pozisyona ulaşmak üzere X’ yönünde bir çevrime başlar. Çevrim sırasında basınç tekerleği (13), yan taraf (12b) boyunca yönlendirilmiş kablonun kısmı üzerine bastırmaya devam edebilir. Yan taraf (12b) boyunca basınç tekerleğini (13) çevirmeye yönelik hız,
30 şekillerin 2A - 2C’nin diğer çevrimlerindeki basınç tekerleğini çevirmek üzere normal olarak kullanılan hızdan daha yüksek olabilir. Bu durum, basınç tekerleğinin, şekil

2E'nin durumunda gerek duyulduğunda bobin desteğinin rotasyonuna (R) devam etmek için karşılaşmaya ulaşmaya yönelik zaman kaybetmesini önlemek üzere meydana gelir.

Şekil 2E'nin durumundan sonra dağıtma elemanı (19), eksene (11) dikey olan bir ikinci sarma düzlemi (11b) içinde bir geçiş gerilmeli kablonun (WT) ardışık dönüşünü yönlendirmeye yönelik kılavuzlar (27') üzerinde hareket eden platform (27) kullanılarak Z' yönünde çevrilebilir (bakınız şekil 2F). Basınç tekerleği, basınç tekerleğinin temas halinde kalmasını ve çapraz kısım (12d) etrafında sarılan kablo (WT) üzerine bastırmasını sağlamak amacıyla Z' yönünde dağıtma elemanının çevrimi ile bunun senkronize edileceği bir şekilde Z' yönünde hareket ettirilebilir. Şekil 2F, birinci sarma düzleminin kablosunun (WF) son gerilimini bağlamaya yönelik pozisyonlandırılan bir bağlantı elemanını (26) gösterir. Bağlantıya, kablonun (WF) son geriliminin, birinci sarma düzleminden çıkmaya çalışması halinde gerek duyulur. Birinci sarma düzleminden kablonun (WF) çıkışı örneğin, basınç tekerleğinin (13) ve dağıtma elemanının (19), gerilimi (WT) oluşturmak üzere Z' yönünde hareket ettirilmesi durumunda meydana gelebilir.

Bağlantı elemanı (26), bobin desteği (10) ile integral şekilde dönecek şekilde uyarlanır ve gerekmesi durumunda bu, yukarıda açıklandığı gibi Z ve Z' yönlerinde kısım (12) boyunca yerleştirilmesi gereken çeşitli kabloları desteklemek üzere Z ve Z' yönlerinde çevrilir. Bu nedenle destek elemanı (26), tabakalanma yönünde (şekil 2F'nin durumunda Z' yönü) hareketlerine karşı bir bariyer olarak hareket ederek çeşitli kabloları destekler.

Elemanın (26) eylemlerini sağlamaya yönelik cihazlar, bir destek kolunu (28) içerir. Kol (28), tutma elemanının (21) rotasyon miline (30) eş aksenal olarak monte edilen bir göbek kısmı (28') ile sağlanır. Mil (30) üzerinde mevcut anahtar (30'), milin (29) rotasyonunu (R) kola (28) iletmeye yönelik göbeğin bir anahtar kısmı (31) yoluyla bağlanır.

30

Mil (30), tahrik birimi (25) tarafından hareket ettirilir. Bir tahrik elemanı (gösterilmemiştir), bobinin bir katmanı içindeki kısım (12) boyunca yerleştirilmesi

gerekten tekli kabloların hareketine karşı bir bariyer olarak işlev görmek üzere elemanı (26) pozisyonlandırması gerektiği için Z ve Z' yönlerinde destek elemanını (26) çevirmek üzere Z ve Z' yönlerinde mil (30) boyunca göbek kısmını çevirebilir. "Bobin katmanı" tanımı, pratik olarak eksenden (11) aynı mesafede pozisyonlandırılacak şekilde birbiri ardına sarılı dönüşler anlamına sahiptir.

Şekiller 4 ve 5, şekiller 1 - 3'ün açıklamasına benzer bir şekilde sarılan bir tekli kutbu (40) gösterir. Tekli kutup, eksen (11) etrafında dönebilen tornalar (33' ve 33") ile tutulabilir. Tekli kutup, bobin desteğine (10) yönelik yukarıda açıklanan yan taraflar (12a, 12b, 12c, 12d) gibi yan taraflara sahiptir.

Bir tekli kutba göre dağıtma elemanının (19) basınç tekerleğinin (13) ve bağlantı elemanının (26) nispi hareketleri, şekil 3'te gösterildiği üzere bobini (C) sarmaya yönelik yukarıda açıklandığı gibi meydana gelebilir.

15

Çeşitli düzenlemelere yönelik genel olarak kablo üzerindeki tekerlek (13) tarafından uygulanan basınç, Y ve Y' yönlerinde çevrime yönelik olarak gereken platformun (17) hareketlerinin kontrolü kullanılarak önceden belirlenen bir şekilde ayarlanabilir. Tekerlek (13) tarafından uygulanan basınç kontrolü, bobin desteğinin rotasyonunun (R) hareket yasası ile senkronize edilmesi halinde, önceden belirlenen ve doğru bir basıncın, bobin desteği etrafında sarılan kablo boyunca uygulanmasına olanak sağlar.

Ek olarak rotasyonun (R) hareket yasası ile X,X',Y,Y',Z,Z' yönlerinde basınç tekerlek hareketlerinin senkronizasyonu, pratik olarak kablonun, bobin desteği ile temas etmeye başlamasından itibaren bobin desteğine karşı kablonun deformasyonlarına olanak sağlar; bakınız kısım (WP). Diğer bir deyişle, noktanın (WP) bobin desteğinin profili ile kablonun (WE) bir teğet noktası veya bobin desteği üzerine kademeli olarak sarılan bobinin şekli ile teğet noktası olduğu durumu, değişmezlik ile sağlamak mümkündür.

Platformlar (24 ve 27) kullanılarak dağıtma elemanının (19) hareketi ayrıca, uzantı (WE) oryantasyonunun veya diğer bir deyişle uzantı (WE) açısının, çıkışa (23) göre

sabit kalmasını sağlamak üzere bobin desteğinin rotasyonunun (R) hareket yasası ile senkronize edilebilir.

Şekil 2A - 2F'dekilere benzer durumların bir dizisi, diğer düzlemler içinde kablonun
5 ardışık dönüşlerini oluşturmak amacıyla bobin desteğine (10) yönelik ve tekli kutba (40) yönelik tekrar edilebilir. Bu, bobin desteğine (10) yönelik şekil 3'te gösterildiği üzere kısım (12) boyunca kablonun tabakalanmasını sağlar.

Şekiller 6 ve 7'ye referans ile buluşun belirli bir düzenlemesi, bobin desteğini (10)
10 tutmak üzere uyarlanan tutma elemanını (21) sağlar, burada tutma elemanı, eksen (50') etrafında rotasyona (R') yönelik mile (50) sabitlenir. Eksen (50'), sarma sırasında sağlanan rotasyona (R) yönelik gereken rotasyon eksenine (11) dikey olabilir. Mil (50), destek elemanının (52) yatakları (51) üzerinde monte edilebilir. Destek elemanı (52), çerçeve elemanının (61) yatakları (53") üzerinde monte edilen milin (53) ucuna
15 sabitlenebilir. Milin (53) eksen (53'), yataklar (53") üzerindeki milin (53) rotasyonunun, sarmaya yönelik gerekli olan eksen (11) (bakınız ayrıca şekil 7) etrafında bobin desteğinin (10) rotasyonunu (R) sağlayacağı şekilde rotasyon eksen (11) ile hiza halinde olabilir.

İçi boş eleman (54), şekil 6'da gösterildiği üzere mile (53) eş ekstenel olacak şekilde
20 çerçeve elemanının (61) yatakları (55) üzerinde monte edilebilir. Akabinde içi boş eleman (54), eksen (53') etrafında rotasyonu (R") sağlayabilir. İçi boş elemanın (54) her bir kısmı (54'), şekil 6'da gösterildiği üzere bir taçlı dişliyi (56) taşıyabilir. Taçlı dişli (56), bir mil (58) üzerinde monte edilen bir pinyon dişliyi (57) bağlayabilir. Mil (58),
25 şekil 6'da gösterildiği üzere destek elemanı (52) üzerinde rotasyona yönelik olarak desteklenir. Bir kayışlı aktarım (59), milin (58) mile (50) rotasyonunu aktarır.

Bu şekilde içi boş elemanın (54) eksen (53') etrafındaki rotasyon (R"), eksen (50') etrafında tutma elemanının (21) rotasyonunu (R') ve bu nedenle eksen (50') etrafında
30 bobin desteğinin (10) rotasyonunu (R') sağlamaya yönelik mile (50) iletilir. İçi boş elemanı (54) ve mili (53) döndürmeye yönelik tahrik aracı, anlaşılması için gösterilmemiştir.

- Şekil 7, içi delik elemanın (54) eksenini (53') etrafında bir rotasyondan (R'') dolayı eksen (50') etrafında tutma elemanının (21) bir rotasyonunu (R') gösterir. Bu rotasyon (R'), rotasyonun (11) eksenine ve eksene (53') göre bobin desteğinin (10) simetrisinin (60) eğimli bir eksenine sahiptir. Rotasyondan (R') dolayı bobin desteğinin (10) ortaya çıkan pozisyonu, şekil 7'de gösterildiği üzere (60') gibi bir yönde (diğer bir deyişle eksene (60) paralel) tam bir dönüşten bir diğerine giden kablonun (W) bir geçiş kısmını (WT) oluşturmak amacıyla örneğin bobin desteğinin (10) (12C)'si gibi bir çapraz veya daha kısa tarafı üzerinde kabloyu (W) eğmek üzere kullanılabilir.
- 10 Sarma rotasyonu (R) sırasında ve şekil 7'de gösterildiği üzere bobin desteğinin eğilmesi ile tekerlek (13), geçiş kısmı (WT) üzerinde deformasyon basıncını tutacak şekilde hareket eder.
- 15 Deformasyon basıncı, bobin desteği üzerinde sarılı olması gereken kabloya hemen bitişik olan geçiş kısmının (WT) kablo kısımları üzerine uygulanır. Bu şekilde geçiş kısmını (WT) oluşturan kablo, kalıcı olarak deforme olabilir ve bobin desteğine karşı pozisyonlandırılabilir.
- 20 Aynı zamanda dağıtma elemanı (19), kablo uzantısının (WE) oryantasyonunu sabit tutmak amacıyla, şekil 7'de gösterildiği üzere bobin desteğinin rotasyonu ve bobin desteklerinin eğilmesi sırasında hareket ettirilebilir.
- Şekil 7'de geçiş kısmı (WT) tamamlanmıştır ve tekerlek (13), yan taraf (12d) boyunca sarılan kablo üzerine basınç uygular. Bir basınç, bobin desteğinin (10) eksenine (60) göre bir açıya (E) sahip yönde (K) uygulanır. Özellikle açı (E), bobin desteğinin eksenine (60) dikey değildir. Özellikle açı (E), şekil 7'de gösterildiği üzere dikeyden az veya sıfırdan daha fazla olabilir, bu nedenle tekerlek (13) tarafından uygulanan basınç, kısmı (WZ) flanşa (12") karşı pozisyonunda tutmak üzere kablonun (W) kısmı (WZ)
- 25 üzerine bastıran bir bileşene sahiptir.
- 30

Şekiller 8, şekiller 6 ve 7'ün açıklamasına benzer bir şekilde sarılan bir tekli kutbu (40)

gösterir. Eksen (50') etrafında tornaların (33' ve 33") rotasyonu (R'), rotasyonun (11) eksene ve eksene (53') göre tekli kutbun (40) eğimli bir eksenine (70) sahiptir. Tekli kutbun bu pozisyonu, tekerleğin (13), tekli kutbun (40) çevre kısmına (40') oldukça yakın alınmasına olanak sağlar, burada tekerlek (13), tekli kutbun (40) çevre kısmına
5 (40') karşı bunu bastırmak üzere (WZ) gibi bir ilk kablo kısmı üzerine bastırabilir.

Şekil 2B'nin görünüşüne benzer bir görünüş olan şekil 9, buluşun bir diğer düzenlemesini gösterir, burada basınç tekerleği (13) ve dağıtma elemanı (19), platform (16) tarafından taşınır. Şekil 9'da gösterildiği üzere basınç tekerleği (13), platform (16)
10 üzerindeki kol (90) aracılığıyla pozisyonlandırılır ve dağıtma elemanı (19), basınç tekerleğinin (13), basınç tekerleği üzerinde sarılı olması gereken kablonun bir kısmına hemen bitişik olan bir kablo kısmı (WP) üzerine bastıracağı şekilde platform (16) üzerine yönlendirilir. Şekil 9'un düzenlemesinde, X,X',Y,Y',Z,Z' yönlerinde platformların (16, 17 ve 18) hareketleri aracılığıyla, bobin desteği etrafında sarılı olan
15 kablo üzerinde bir basınçlı teması sağlamak amacıyla rotasyon eksenine (11) göre ortak hareketler ile basınç tekerleğini (13) ve dağıtma elemanını (19) eş zamanlı olarak hareket ettirmek mümkündür. Kol (90), dağıtma elemanına (19) göre basınç tekerleğinin (13) pozisyonunu ayarlamak üzere platform (16) üzerinde hareket edebilir.

20

Yukarıda açıklanan düzenlemelere yönelik olarak, sarma sırasında uzantının (WE) açısal oryantasyonunu sabit tutmaya yönelik bobin desteğine (10) veya tekli kutba (40) göre dağıtma elemanının (19) nispi hareketi için alternatif bir çözümün bir örneği, Y ve Y' yönünde bobin desteğinin (10) veya tekli kutbunun (40) hareket ettirilmesini
25 sağlayabilir. Örneğin, Y ve Y' yönlerinde rotasyon eksenini (11) döndürülerek aynı zamanda Z ve Z' yönlerine paralel kalacaktır.

Benzer bir durum, sarma sırasında bobin desteğinin rotasyon ekseninden (11) basınç tekerleğini (13) ayıran mesafeyi değiştiren nispi harekete yönelik meydana gelir. Bobin
30 desteği (10) veya tekli kutup (40), rotasyon eksenini (11) X' ve X, Y ve Y', Z ve Z' yönlerinde döndürülerek bu yönlerde hareket ettirilebilir.

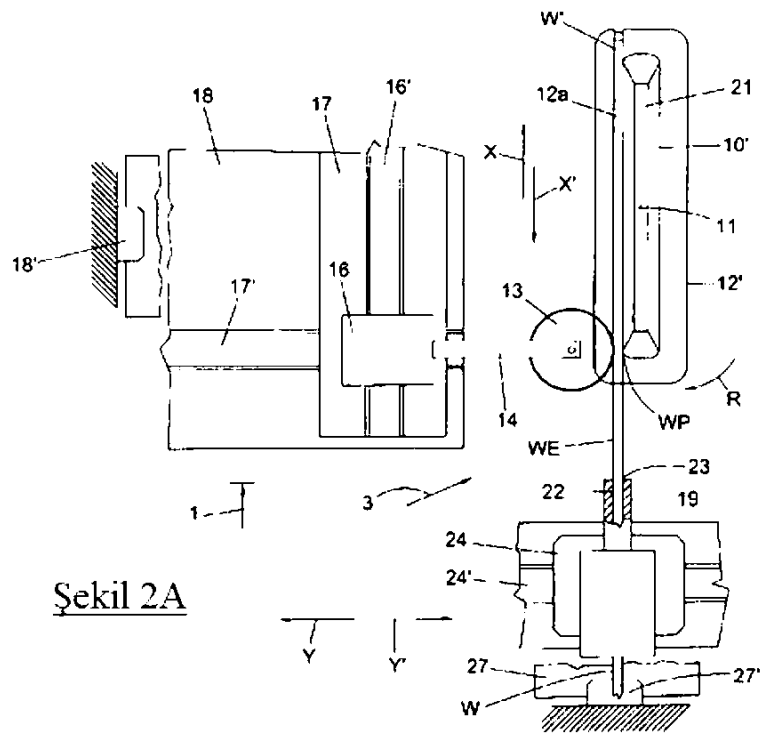
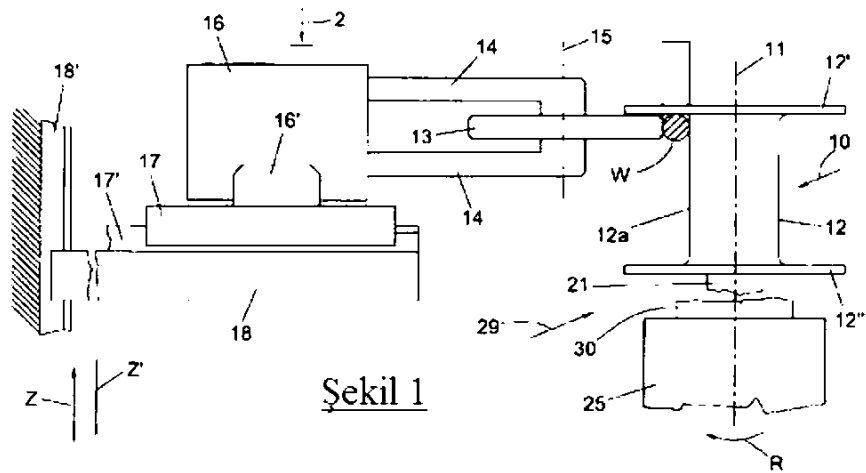
Yukarıda açıklanan kontroller, ayarlar, programlama ve senkronizasyonlar, uzman kişiye yönelik mevcut olarak sağlanabilir olanlar gibi otomatik işleme, mantık ve kontrollere yönelik uygun araçlar kullanılarak sağlanabilir.

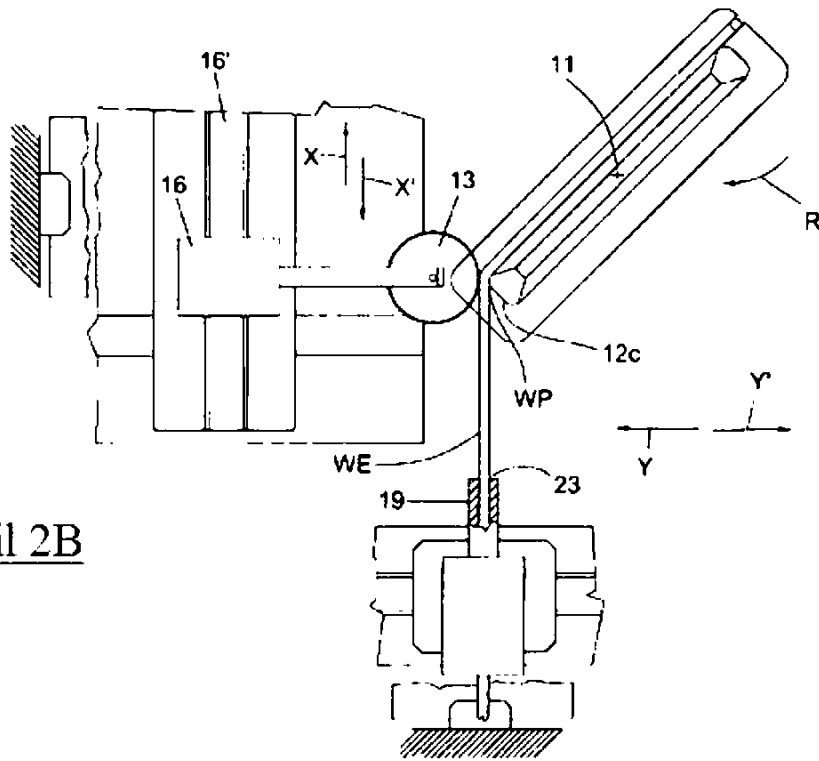
5

Spesifik düzenlemelerin yukarıdaki açıklaması, kavramsal bakış açısına göre buluşu oldukça tam ortaya çıkaracaktır, böylece diğer kişiler, mevcut bilgiyi uygulayarak ayrıca araştırmak olmaksızın ve buluştan ayrılmaksızın bir düzenleme gibi çeşitli uygulamalara modifiye edebilecek ve/veya uyarlayabilecektir ve bu nedenle, bu tür

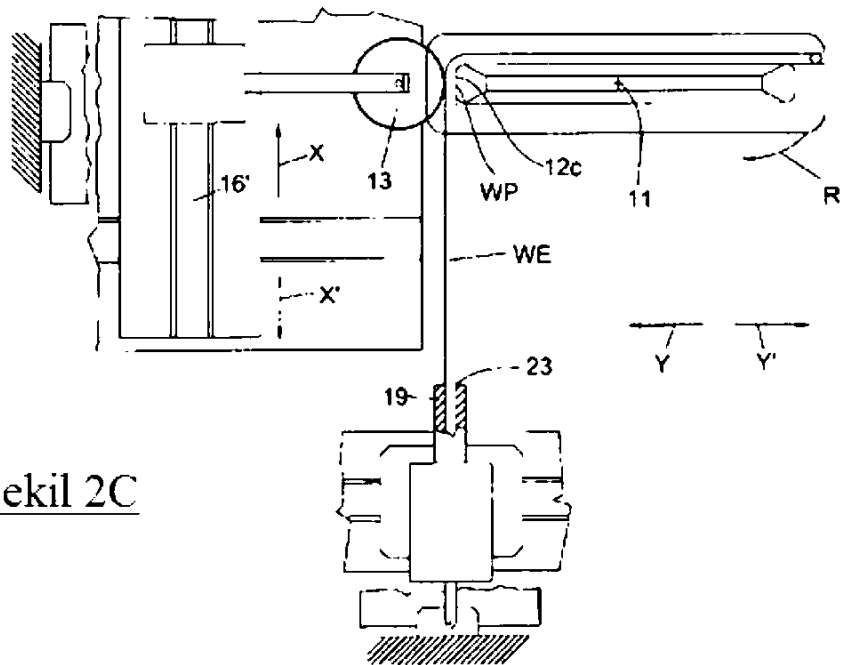
10 uyarlamaların ve modifikasyonların spesifik düzenlemeye eşit olarak düşünülmesi gerekeceği anlaşılır. Burada açıklanan farklı işlevleri gerçekleştirmek üzere araçlar ve materyaller, buluşun sahasından ayrılmaksızın bu amaca yönelik farklı bir yapıya sahip olabilir. Burada kullanılan söyleyiş veya terminolojinin, açıklama ve sınırlama amacına yönelik olduğu anlaşılmalıdır.

15

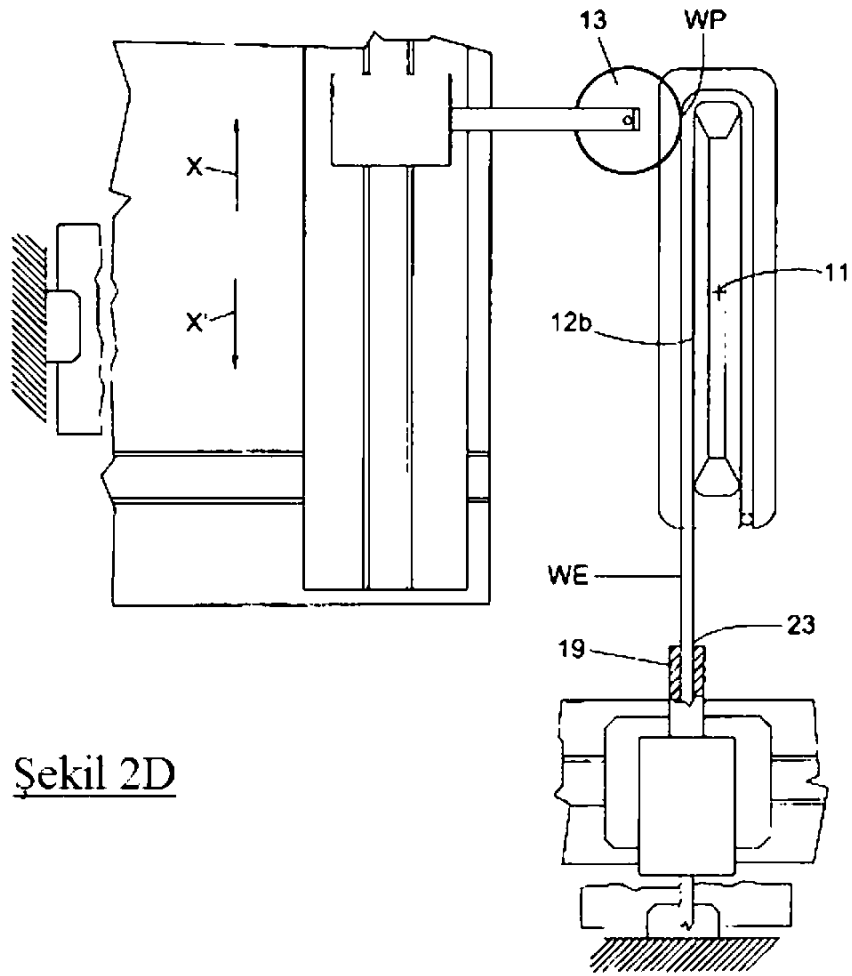




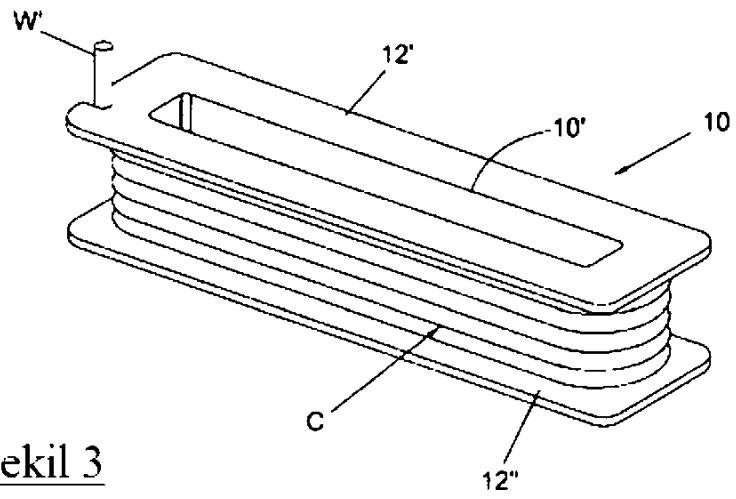
Şekil 2B



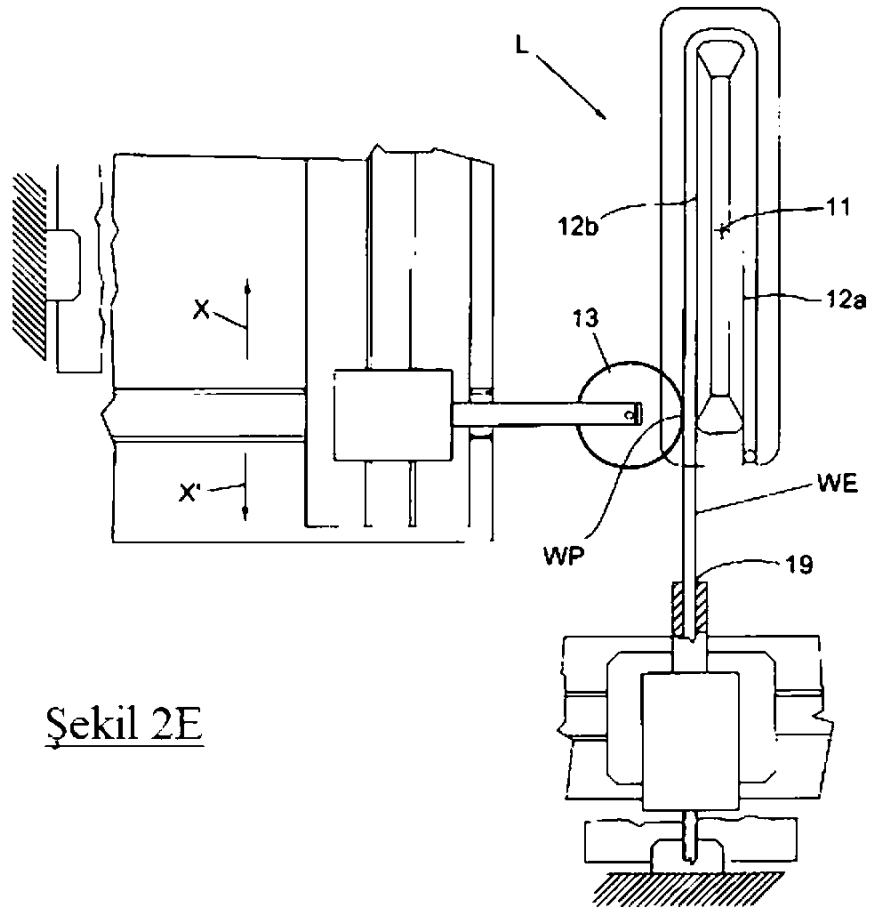
Şekil 2C



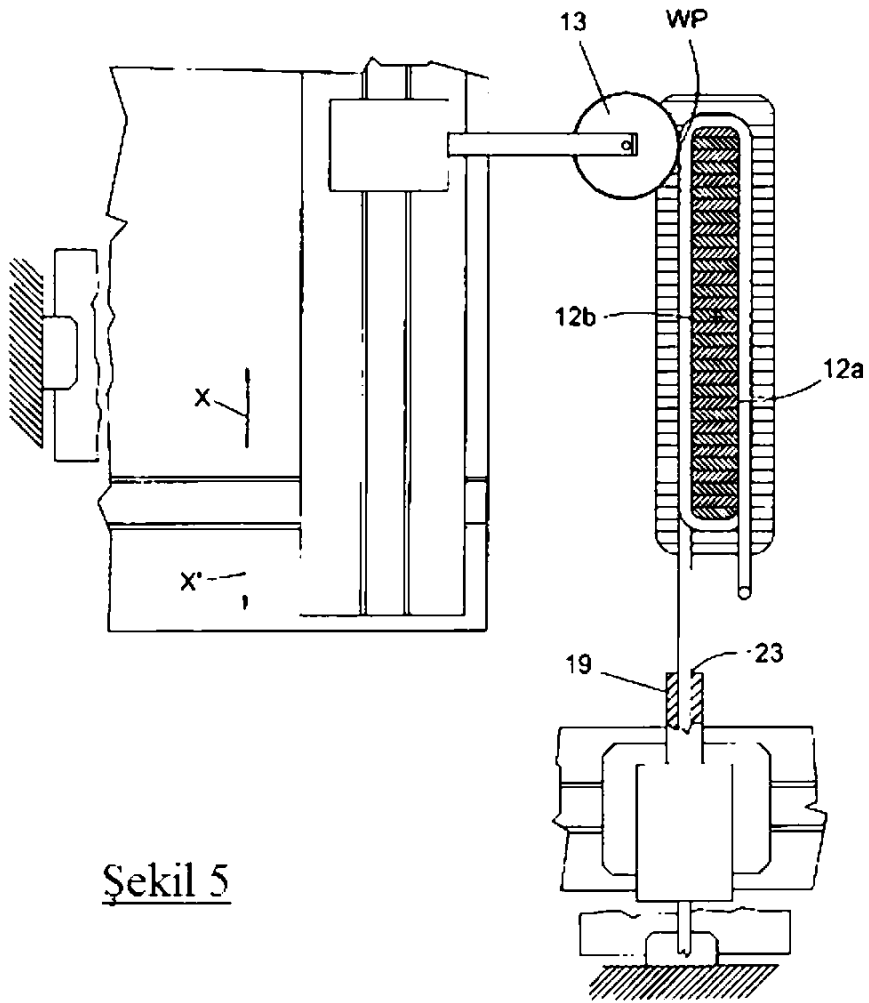
Şekil 2D



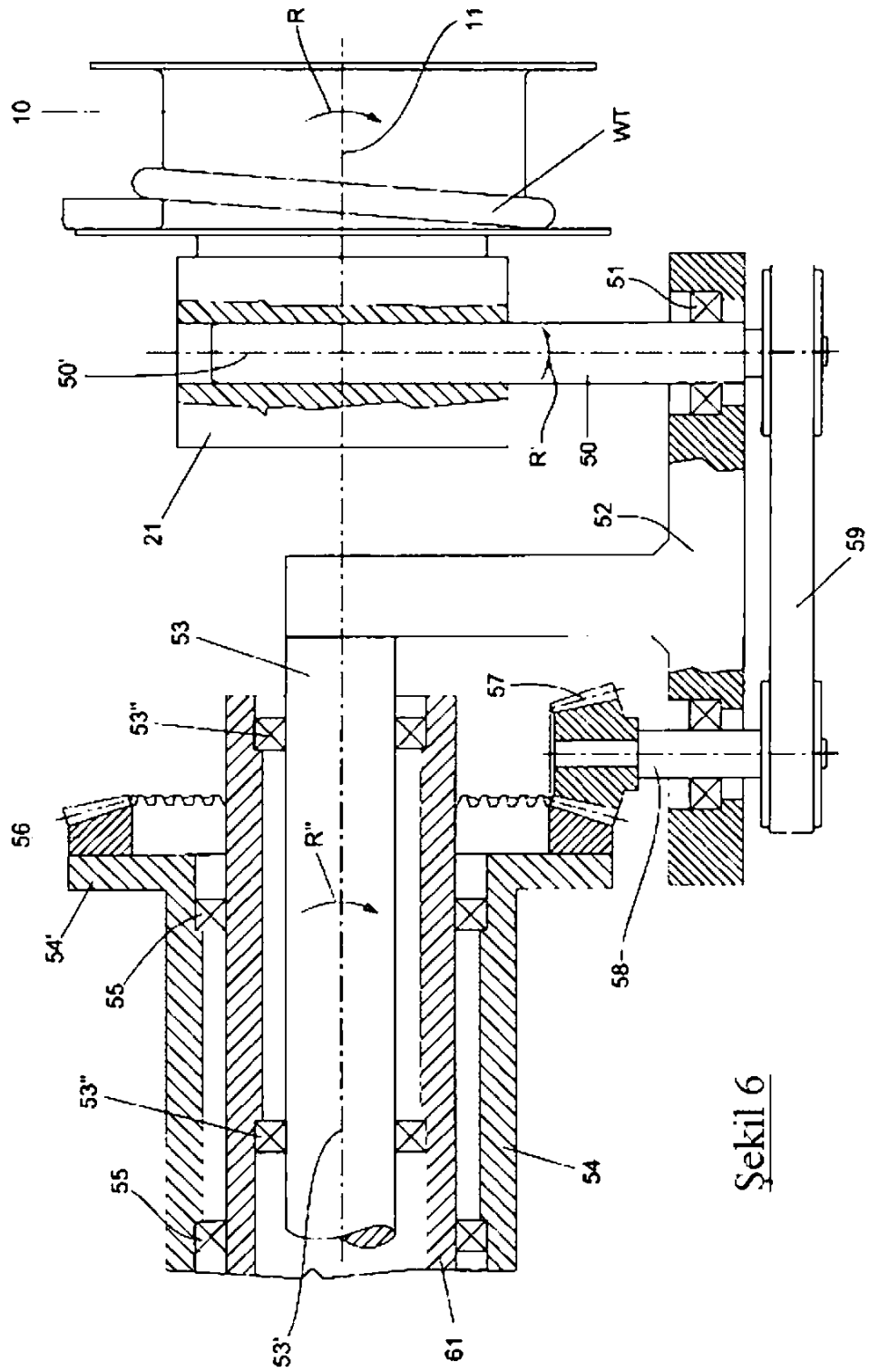
Şekil 3



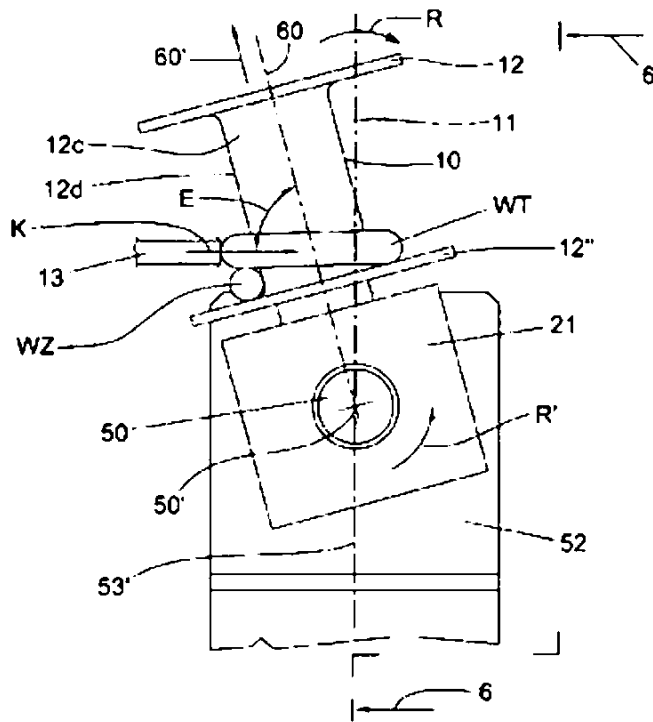
Şekil 2E



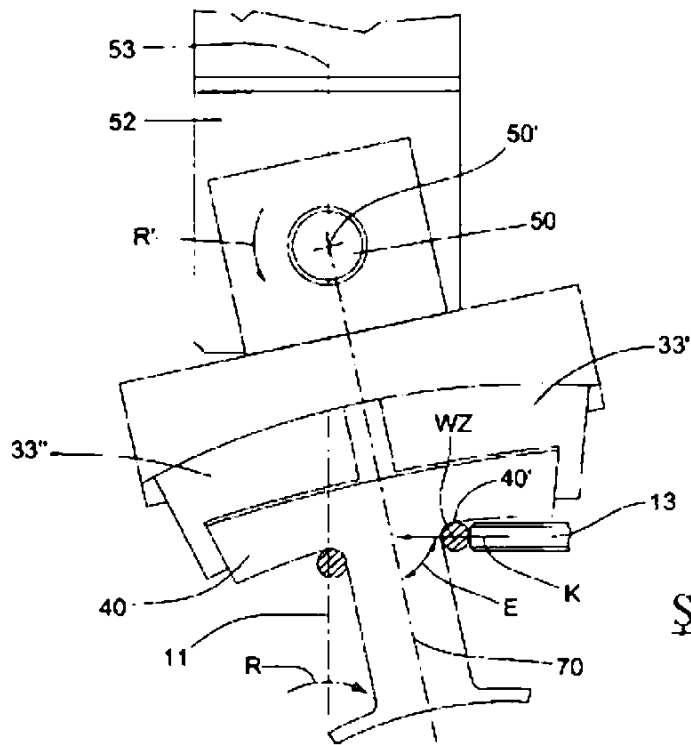
Şekil 5



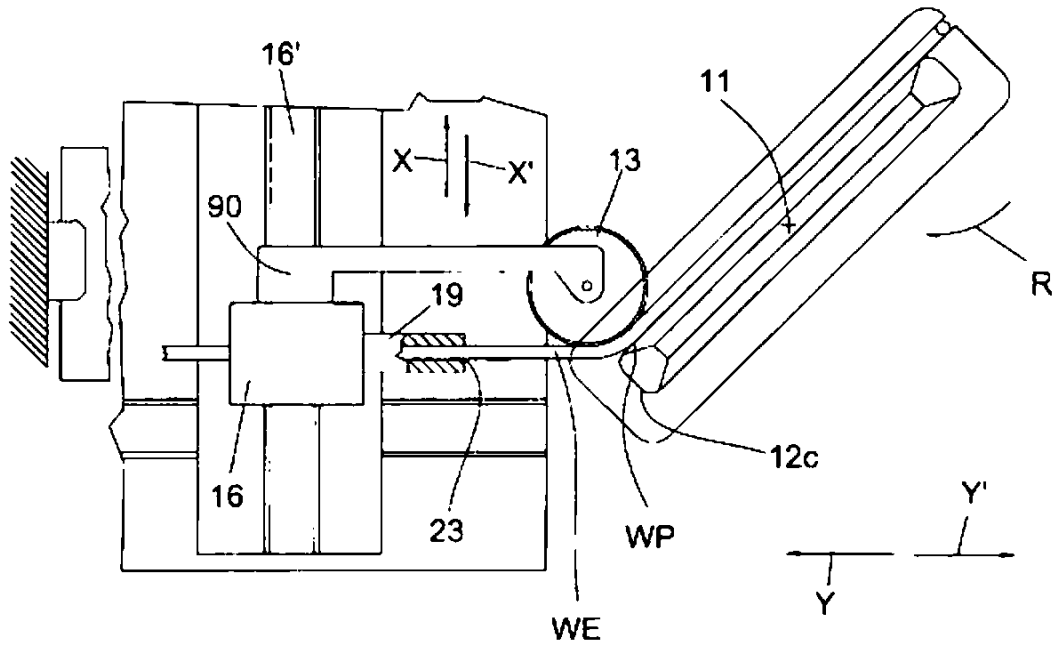
Şekil 6



Şekil 7



Şekil 8



Şekil 9