

## ÖZET

### ELEKTRONİK BİR DİŞ FIRÇASI İÇİN DÜĞÜMLÜ YAY DÜZENEĞİ

- 5 Elektronik bir diş fırçası için bir çalıştırma sistemi için bir V-şekilli yay elemanı (50) olup aşağıdakileri içerir:
- bir uçtan diğer uca bir "V" şeklinde enine kesit bir yapılandırmaya sahip olan uzatılmış katı yay elemanı, uzatılmış katı yay elemanının bir tabanı boyunca uzunlamasına serbest kenarlara sahip olan ve ayrıca düğümlü bir bağlantı elemanı
- 10 (59) için oraya kadar uzanmak için en azından bir civatayı (58) yerleştirmek için uzatılmış katı yay elemanının bir üst kenarında en azından bir açıklığa sahip olan uzatılmış katı yay elemanı, burada yay elemanı ayrıca, her iki ucunda, bir uç kenetleme düzeneğinden (42, 44) bir teması desteklemek için yeterince büyük olan bölgelere sahiptir, uzatılmış katı yay elemanının uzunlamasına serbest
- 15 kenarları uç bölgelerde, uç bölgeler arasındaki bir ara bölgeden daha düşük bir seviyeye kadar uzanırlar, uzatılmış katı yay elemanı ayrıca, her iki uç bölgede uzatılmış katı yay elemanının uzunlamasına serbest kenarları arasında uzanan düz bir çapraz parça içerir, öyle ki uzatılmış katı yay elemanının her iki kenarı bir kapalı devre üçgen şekli tanımlar.

20

## İSTEMLER

1. Elektronik bir diş fırçası için bir çalıştırma sistemi için bir V – şekilli yay elemanı (50) olup aşağıdakileri içerir:
  - 5 bir uçtan diğer uca bir “V” şeklinde enine kesit bir yapılandırmaya sahip olan uzatılmış bir katı yay elemanı, uzatılmış katı yay elemanının bir tabanı boyunca uzunlamasına serbest kenarlara sahip olan ve ayrıca düğümlü bir bağlantı elemanı (59) için oraya kadar uzanmak için en azından bir civatayı (58) yerleştirmek için uzatılmış katı yay elemanının bir üst kenarında en
  - 10 azından bir açıklığa sahip olan uzatılmış katı yay elemanı, burada yay elemanı ayrıca, her iki ucunda, bir uç kenetleme düzeneğinden (42, 44) bir teması desteklemek için yeterince büyük olan bölgelere sahiptir, uzatılmış katı yay elemanının uzunlamasına serbest kenarları uç bölgelerde, uç bölgeler arasındaki bir ara bölgeden daha düşük bir seviyeye kadar uzanırlar, uzatılmış
  - 15 katı yay elemanı ayrıca, her iki uç bölgede uzatılmış katı yay elemanının uzunlamasına serbest kenarları arasında uzanan düz bir çapraz parça içerir, öyle ki uzatılmış katı yay elemanının her iki kenarı bir kapalı devre üçgen şekli tanımlar.
- 20 2. İstem 1 ‘e göre V – şekilli yay elemanı (50) olup, çelikten yapılmıştır.
3. İstem 1 veya 2 ‘ye göre V- şekilli yay elemanı (50) olup, V şekilli yay elemanının uçlarının kenetlenmesi için bir civatanın oraya uzanmasına izin vermek için V şekilli yay elemanının uçlarının çevresinde açıklıklar içerir.

25

30

## TARİFNAME

### ELEKTRONİK BİR DİŞ FIRÇASI İÇİN DÜĞÜMLÜ YAY DÜZENEGİ

#### BULUŞUN ALANI

5

Bu buluş, genel olarak elektronik bir diş fırçası için aktarma organları düzeneği ile ilgilidir ve daha spesifik olarak bu tür bir aktarma organınındüğümlü bir yay düzeneği ile ilgilidir.

#### 10 ÖNCEKİ TEKNİK

Elektronik diş fırçaları için çeşitli aktarma organları düzenlemeleri bilinmektedir. Diş fırçasının aktarma organları kısmı, bir fırça başını ileri geri bir şekilde çalıştırmak için mekanik, elektromekanik, manyetik veya diğer eylem dahil olmak üzere bir motor eylemine karşı duyarlıdır. Aktarma motorları düzenlemesinin bir türü, bir düğüm noktasının yanısıra her iki uçta da sabit olarak monte edilen bir yay kullanır, burada düğüm noktası yayın iki ucu arasında, tipik olarak orta uzunluktadır. Çalıştırma hareketi yayı istenen faz dışı bükülme modunda harekete geçirdiğinde, seçilen bir açı ile istenen bir ileri geri fırça kafası eylemi üretir.

20

Bir düzenlemede, düğümlü olarak monte edilen bükülme yayı, muhafazaya bir montaj plakası ile bağlanan bir düğüm noktasına sahip V şekillidir. Bu tür düzenlemelerde, V- şekilli bükülme yayı çubuğu için bir toprak bağlantısı gibi hareket eden montaj plakası, aksi takdirde sapa aktarılacak olan titreşimleri azaltan sap çerçevesine / muhafazaya bağlanır. Bir düğüm yayı gibi hareket eden V- şekilli bükülme çubuğu, fırça kafasının veya diğer iş parçasının bir merkez pozisyonuna geri döndürülmesi ve iki mod arasındaki etkileşimi yeterince önlemek için faz içi dönme modunun istenen faz dışı dönme modundan açıkça ayrılması dahil birkaç önemli fonksiyona sahiptir. Bu tür bir V yay düzenlemesi, 25 30 US Patent No: 6,859,968 'de tanımlanır.

## BULUŞUN KISA AÇIKLAMASI

5 Yukarıda tanımlanan düğümlü yay düzenlemesinde, istenen ve güvenilir bir işleme ulaşmak için birkaç yapısal zorluk vardır. Düğümlü yayın düzenlenmesi, bükülme yayının istenen dinamik tepkisine ulaşılması ve V yay ve montaj plakası arasındaki temas alanında yüksek gerilimler ve aşınma potansiyelini azaltmak için önemlidir. Aynı zamanda, V yayının tepkisinin, doğrusal olmayan bir tepkinin aksine, olabildiğince doğrusal olması da önemlidir.

10

Buna göre, mevcut buluş, elektrikli bir diş fırçası için bir çalıştırma sisteminde kullanım için bir V şekilli yay elemanı olup aşağıdakileri içerir: bir uçtan diğer uca bir "V" şeklinde bir enine kesit yapılandırmaya sahip uzatılmış bir katı yay elemanı, uzatılmış katı yay elemanının bir tabanı boyunca uzunlamasına serbest uçlara sahip olan ve ayrıca bir düğümlü bağlantı elemanı için oraya uzanmak için en azından bir civata yerleştirmek için uzatılmış katı yay elemanının bir üst kenarında en azından bir açıklığa sahip uzatılmış katı yay elemanı, burada yay elemanı ayrıca, bir uç sıkıştırma düzeneğinden bir teması desteklemek için yeterince büyük olan her iki uçta bölgelere sahiptir, uzatılmış katı yay elemanının uzunlamasına serbest kenarları, uç bölgeler arasındaki bir ara bölgeye göre uç bölgelerde daha düşük bir seviyeye kadar uzanırlar, uzatılmış katı yay elemanı ayrıca, her iki uç bölgedeki uzatılmış katı yay elemanının uzunlamasına serbest kenarları arasında uzanan düz bir çapraz parça içerir, öyle ki uzatılmış katı yay elemanının her iki ucu bir kapalı devre üçgen şekli tanımlar.

25

## ŞEKİLLERİN KISA AÇIKLAMASI

30 Şekil 1, elektronik bir diş fırçası için entegre edilmiş bir düğüm fonksiyonuna ve montaj plakası aktarma organları düzenlemesine sahip bir V yayı gösteren elektronik bir diş fırçasının perspektif bir görünümüdür.

Şekil 2, Şekil 1 'deki düzenlemenin V yay kısmını daha detaylı olarak gösteren perspektif bir görünümdür.

Şekil 3, buluşa göre bir V yayını ve elektronik bir diş fırçasındaki düğüm yay düzenlemesini gösteren parçalara ayrılmış bir görünümdür.

5 Şekil 4, Şekil 3 'ün uygulamasının bir varyasyonunu daha detaylı olarak gösteren bir enine kesit görünümdür.

Şekil 5, Şekil 4 'ün varyasyonunun bir kısmını detaylı olarak gösteren perspektif bir görünümdür.

Şekiller 6A ve 6B, Şekil 4 'ün varyasyonunun başka bir kısmını gösterir.

10 Şekil 7, Şekil 3 'ün uygulamasının başka bir varyasyonunun dikey kesit bir görünümüdür.

Şekiller 8A ve 8B, Şekil 7 'nin varyasyonunun kısımlarının perspektif görünümüdür.

## 15 UYGULAMALARIN DETAYLI AÇIKLAMASI

Şimdi Şekiller 1 ve 2 'ye atıfta bulunularak, düğümlü bir montaj düzeneği içeren elektronik bir diş fırçasının düğümlü bir aktarma organları düzeneği kısmı gösterilir. 10 'da gösterilen düğümlü aktarma organları düzeneği, bir V yapılandırılmış bükülme çubuk yayının 15 çalıştırıldığı elektromanyetik bir motorun bir ön uç kısmını içerir. Motorun geri kalan kısmı, diş fırçasının bir sap kısmıdır (gösterilmemiştir). Bu tür bir elektromanyetik motor düzenlemesi, U.S. Patent No 5 378 153 'de açıklanır. Aktarma organlarının 10 diğer ucunda, bir diş fırçası kafa düzenliğinin 16 bir kısmı vardır. Bir düzenlemede, kafa düzenliğini 25 içeren tüm aktarma organları düzeneği, diş fırçasının bir sap kısmından çıkarılabilir ve bir birim olarak değiştirilebilir, başka bir düzenlemede, bir fırça kafası, aktarma organlarının 10 uzak ucundaki 17 bir montaj elemanından kendi kendisine çıkarılabilir.

30 V şekilli katı bükülme elemanı 15, aynı zamanda bir bükülme yayı olarak da adlandırılır, iki kısım 14 ve 16 arasında uzanır ve çeşitli yapılandırmalar olabilen

iki uç montaj düzeneği 20 ve 22 tarafından sabit olarak desteklenir. Özel bir uygulamada, bükülme elemanı 15 yaklaşık olarak 35 mm uzunluğundadır ve yaklaşık olarak 4.25 mm genişliğinde ve 0.30 mm kalınlığında, yay çeliğinden yapılmış iki adet benzer plaka kısmı 21 ve 23 içerir. Şekil 1 'de gösterilen düzenek, tipik olarak aralıklı yatak düzenekleri (gösterilmemiştir) ile dış fırçası muhafazasına desteklenir. Dügümlü monte edilmiş bir aktarma organlarının bu tür bir düzenlemesinin detaylı bir örneği, '968 patent içinde gösterilir ve tanımlanır.

Çalıştırmada, çalıştırma motoru eylemi, bükülme çubuğu yayını 15 faz dışı modunda harekete geçirir, öyle ki bükülme yayının yakınsal yarısının 27 bir yönde dönmesi, uzak yarısının 29 zıt yönde dönmesi ile sonuçlanır. Gösterilen uygulamada faz dışı modun frekansı yaklaşık olarak 270 Hz 'dir. Bir montaj plakası 26, V şekilli bükülme yayının düğüm noktasına 30 kaynak veya benzer sabit bağlantı ile sabit olarak bağlanır. Düğüm noktası, V şekilli elemanın sırt çizgisi 31 boyunca, V şekilli elemanın yaklaşık olarak ortasında bulunur. Montaj plakası aynı zamanda dış fırçasının muhafazasına sabit olarak bağlanır. Bu düzenleme, sapın titreşimini azaltır.

Şekiller 1 – 2 'nin düzenlemesinde, tipik olarak düğüm noktasında bulunan gerilimler, V şekilli elemandaki bir çift yarık tarafından azaltılır. Gösterilen uygulamada bir bükülme çubuğu düğüm yayı olarak fonksiyon gösteren V şekilli bükülme yayı elemanı ile sonuçlanan yarıklar, büyük ölçüde özdeşirler ve V şekilli çubuk elemanının ilgili plaka kısımlarındaki 21, 23 düğüm noktasının zıt taraflarında sırt çizgisine yakın yerleştirilirler. Yarıklar 32, 34, V şekilli elemanın uzunlamasına uzanırlar ve yaklaşık olarak 8 mm uzunluğunda ve 2.4 mm genişliğindedirler. Yarıkların etkisi, gerilimi V şekilli eleman boyunca daha eşit bir şekilde dağıtır ve bir düğüm yayı fonksiyonunu bir bükülme çubuğu 15 içine entegre etmenin yanısıra düğüm noktasının 28 çevresindeki gerilimi azaltır. Yarıklar, genel olarak uzunlukları boyunca tekdüze oldukları halde, bu noktalarda yarıkların genişliğini azaltan küçük çıkıntı kısımları içerebilirler.

Şekiller 37, mevcut buluşun bir uygulamasını gösterirler. Şekil 3, ilgili uçlarda uç montaj düzeneklerine 42 ve 44 sabit olarak monte edilen bir V şekilli çubuk yay elemanı 50 içeren düğümlü bir aktarma organları düzenineğini 40 gösterir. Uç montaj düzenineği 42, bir motor (gösterilmemiştir) tarafından çalıştırılır; uç montajdan 44 uzanan bir fırça kafası düzenineği için bir montajdır 48. Tüm aktarma organları, bir dış fırçasının bir sap kısmına göre değiştirilebilir şekilde yapılabilirler veya yapı sadece fırça kafası düzenineği değiştirilebilecek şekilde düzenlenebilir.

10 Uç montaj düzeneklerine 42, 44 monte edilen destek elemanları 42a, 44a arasında uzanan, bir yay olarak fonksiyon gösteren V şekilli bir bükülme elemanıdır 50. Bükülme yayının 50 merkez noktasına (düğüm noktası) 48 monte edilen, düğümlü yay fonksiyonunun V – şekilli çubuk elemanı içine entegre edildiği Şekiller 1 ve 2 'nin düzenlemesinin aksine, bir montaj plakası formunda ayrı bir düğüm yayıdır 15 52. Montaj plakası (düğüm yayı) 52, dış fırçasının muhafazasına dış kenarlarında sabit olarak tutturulur. Bu düzenlemede, montaj plakası 52, V şekilli bükülme yayının 50 oluk kısmı 56 içine uyan genel olarak bir taban eki elemanı 54 içeren bir montaj düzenineği, bükülme yayı 50 ve düğüm yayı 52 arasında konumlandırılan, aralarında sabit bir bağlantı sağlamak için yapılandırılan bir 20 ayar sacı elemanı 57 ve tüm düzenineği sıkıca birbirine sabitleyen bir bağlantı elemanı kombinasyonu 58, 59 ile V şekilli bükülme yayına 50 (V yay) sabitlenir.

Şekil 3 'te gösterilen genel düzenlemenin birkaç yapısal varyasyonu olabilir. Bununla birlikte tüm varyasyonlarda, düzenineğin birkaç ortak fonksiyonu vardır. 25 İlk olarak, düğüm yayının (yani montaj plakasının) 52 dönme eksenini, istenen dinamik tepkiyi elde etmek için, V yayının 50 dönme eksenine mümkün olduğunca yakın olmalıdır. İkincisi, montaj düzenineği, spesifik olarak ayar sacı ve bağlantı elemanı kombinasyonu, uzatılmış bir zaman süresi için düğüm noktası bağlantısındaki özel strese karşı koyarken aynı zamanda o noktadaki stresleri de 30 azaltacak şekilde, V şekilli bükülme yayı ve düğüm noktasındaki düğüm yayı (montaj plakası) arasında sabit, güçlü bir bağlantı sağlamalıdır. Üçüncü olarak,

bağlantı kuvvetli ve sabit olmalıdır, böylece V şekilli bükülme yayının faz dışı tepkisi mümkün olduğunca doğrusal olur.

5 Şekiller 4, 5 ve 6A, 6B 'de gösterilen bir birinci varyasyonda, ek elemanı 62 elmas şeklinde bir düzenektir. Şekiller 4 ve 5 'e istinaden, genel olarak ek 62 ve V yay 63 arasında iyi uzanan bir kenetleme yüzeyi sağlamak için yapılandırılan omuz (yan) kısımlar 64 düzdür. Ekin kenarları 64a, stress konsantrasyonlarını önlemek için aşağıya doğru yuvarlanır. Üst yüzey kısımlarının 66, 67 eğrisi, eki, iki plaka kısmının karşılaştığı V yayının iç yüzeyine göre doğru olarak 10 eşleştirecek şekildedir. Ekin üst yüzey kısımları, V şekilli bükülme yayının karşılık gelen iç yüzey alanından 68 biraz daha büyük bir yarıçapa sahip olmalıdır, böylece düzenek birbirine kenetlendiğinde, bükülme yayı düz omuz kısımları 64 üzerine doğrudan oturacaktır. Bağlantı elemanı için ek elemanı 62 boyunca bir açıklık 69 uzanır.

15

Birinci varyasyon için bir birinci ayar sacı elemanı 56, Şekiller 6A ve 6B 'de gösterilir. Şekil 3 'e istinaden, ayar sacı elemanı 56, bir V şekilli bloğun genel formundadır ve düğüm yayı 52 için sabit bir kenetleme yüzeyi sağlayan V şekilli bükülme yayının 50 üst yüzeyi üzerine oturmak için yapılandırılır. Düz taraf omuz 20 kısımları 70, 71, V yaya 50 bir kenetleme yüzeyi sağlar, halbu ki yüzey kısımları 72, 73, V yayının 63 iki plakası arasındaki karşılık gelen bağlantı alanı (eğimin üst yüzeyi) ile eşleşirler (Şekil 4). Ayar sacının yüzeylerinin 70 – 73 dışarı doğru olan dış kenarları 74 ve 76, stress konsantrasyonunu önler. Yüzey kısımları 72, 73, V yayının eşleşme yüzeylerinin yarıçapından daha küçük bir yarıçapa sahiptir, 25 böylece V yayı, ayar sacının düz omuz yüzeyi kısımlarını 70, 71 doğrudan temas edecektir. Bağlantı elemanı için, ayar sacı boyunca bir açıklık 80 sağlanır.

V blok ayar sacının 56 zıt tarafı, bitişik bir düz yüzey 84 kısmı, düğüm yayı 81 ve ayar sacı 56 arasında bir kenetleme yüzeyi sağlarken düğüm yayının (montaj plakası) konumlandırılması için bir anahtarlama fonksiyonu sağlayan yükseltilmiş 30 bir yüzey kısmı 82 içerir. Yükseltilmiş yüzey 82, düğüm yayında 81 bir eşleşme

açıklığı içine uzanır. Anahtarlama fonksiyonu, yapı bağlantı üzerindeki dönme momenti yüklerine tepki verebildiği sürece birçok farklı yüzey yapılandırması ile gerçekleştirilebilir.

- 5 Hem elmas şekilli ek hem de V blok ayar sacı, aynı zamanda düzenek elemanları arasında büyük ölçüde kenetleme sağlarken, genel olarak V yayının doğal durumuna mümkün olduğunca yakın bir şekilde bozulmasına izin vermek için ve stress artışlarını en aza indirmek için şekillendirilirler. Ayar sacı, V yayını düğüm yayına hizalar ve çalıştırma sırasında sürtünme hareketini önlemek için düğüm yayı ve V yayı arasındaki boşluğu ayarlar.

- Tüm düzenek (Şekil 3), bir vida ve somun 58 ve 59 birleşimi ile birlikte kenetlenir, ancak bir perçin gibi diğer mekanik bağlantı araçlarının da kullanılabilmesi anlaşılmalıdır. Hem ayar sacının hem de ekin kenetleme yüzeyleri, düzeneğin çalıştırma sırasında oynamasını önlemek için, V yayının bağlantı açıları ile eşleşirler ve V yayının bu kısmı üzerine doğrudan oturtulurlar. Ek, V yayı ve ayar sacı arasındaki gerçek temas alanı yeterince küçük olmalıdır, bununla birlikte, V yay elemanının genel sertliğini büyük ölçüde etkilememelidir, ancak hala ürünün istenen ömrü için düzeneğin süreceği uygun bir kenetleme yüzeyi sağlamak için yeterince büyük olmalıdır.

- Düğüm düzeneğinin eki ve ayar sacı kısımları, V yayı, ek ve ayar sacı arasındaki aşınmayı önlemek ve V yayı içinde kademeli bir stress giriş bölgesini korumak için, tipik olarak çelikten yapılan, V yayından daha az bir sürtünmeye sahip olan bir rulman tipi malzeme içermelidir. Bundan başka, malzeme, bağlantı elemanını (perçin veya vida) kuvvetli bir şekilde tutmak için yeterince yüksek bir akma dayanımına sahip olmalıdır ve yine ürünün ömrü boyunca bağlantının aşınmasına ve gevşemesine karşı dayanıklı olmalıdır. Pirinç ve bronz, bu gereklilikleri yerine getirmek için gösterilmiştir. Her ikisi de iyi hareket özelliklerine ve yüksek akma dayanımına sahiplerdir. Alüminyum ve çinko gibi diğer malzemeler de kullanılabilir.

Tüm düğüm düzeneği, ürünün istenen ömrü için, aralarında oynama veya hareket olmaksızın, aralarında sıkı bir bağlantı sağlamak için sıkıca kenetlenmelidir. Ek ve ayar sacının genel geometrisi, ek ve ayar sacının özel malzemesi, V yayı, ayar sacı ve ek elemanı arasında iyi bir sürtünme / yüksek aşınma tolerans yüzeyi üretirken, istenen sıkı düzenlemeyi üretmek için gerekli olan yekleşik olarak 500N kenetleme kuvveti ile üretilen kenetleme basıncını en aza indirir.

Bu uygulamanın bir varyasyonu, V yay elemanının farklı ek ve ayar sacı yapılandırmaları ile bağlanması ve hizalanması için gerekli olan kenetleme yüzeylerini sağlayan, aynı zamanda V yay ve düğüm yayı (montaj plakası) arasında düşük bir sürtünme rulman yüzeyi de sağlayan, Şekiller 7A, 7B ve 8A, 8B 'de gösterilen farklı ek ve ayar sacı yapılandırmaları içerir.

Şimdi Şekil 7 'ye istinaden, ek 98, genel yapılandırmada yuvarlaktır ve ek 98 ve V yayı 100 arasında gerekli olan kenetleme yüzeylerini sağlayan zıt düz taraf omuz yüzeylerini 104 ve 105 içerir ve eki V yayına göre doğru olarak konumlandırır. Yine, düz taraf omuz yüzeylerinin dış kenarları 106, stress konsantrasyonunu önlemek için yuvarlanır. Ek 98 aynı zamanda, bir anahtarlama elemanı olarak fonksiyon gösteren, V yayı içinde bir açıklık boyunca yukarıya doğru uzanan bir üst yükseltilmiş kısmı 108 içerir. Ekin üst yüzey kısımları 107, V yay elemanının ve bağlantısının alt yüzeyinden hafifçe daha büyük bir yarıçapa sahiplerdir, böylece V yayı, düzenek birbirine kenetlendiğinde, ekin düz omuz kısımları üzerine doğrudan oturacaktır.

Anahtarlama kısmı 108 ve düz omuz yüzeyleri 104, 105 arasındaki ara, V yayında düğüm açıklığı için bir rulman yüzeyi sağlayan bir burç başıdır. Burç başının 109 yüksekliği, düzenek için kenetleme eylemi ile karışmaz, ancak V yayındaki bir açıklık ile bir karışma uyumu için tasarlanır.

Burç başı 109 ve ekin düz omuz yüzeyleri 104, 105 arasındaki bir oluk 116, V yayının bu düz omuz kısımları üzerine doğrudan oturmasına izin verir.

## 21442.1118

Anahtarlama elemanı 108, V yayındaki karşılık gelen açıklık ile hafif bir karışım uyumu sağlamak için yapılandırılır. Eleman 108 boyunca olan açıklık, oradan bir bağlantı elemanı almak için uyarlanır. Ekin 108 taban yüzeyi 111, bir vida ve somun düzeneği durumunda bir somun için destek veya bir perçin bağlantısının deforme edilmiş ucu için bir kenetleme yüzeyi sağlar.

Düz bir ayar sacı kısmı 118, yaklaşık olarak 4 mm çapında, yaklaşık olarak 0.5 mm kalınlığında, ekin yükseltilmiş anahtarlama kısmı 108 ile eşleşen merkezi bir açıklık 112 ile daireseldir. Düz ayar sacı, Şekil 7 'de gösterildiği gibi plakayı 121 monte eder. Bir bağlantı elemanı 120, mevcut düzeneği birbirine sıkıca sabitler.

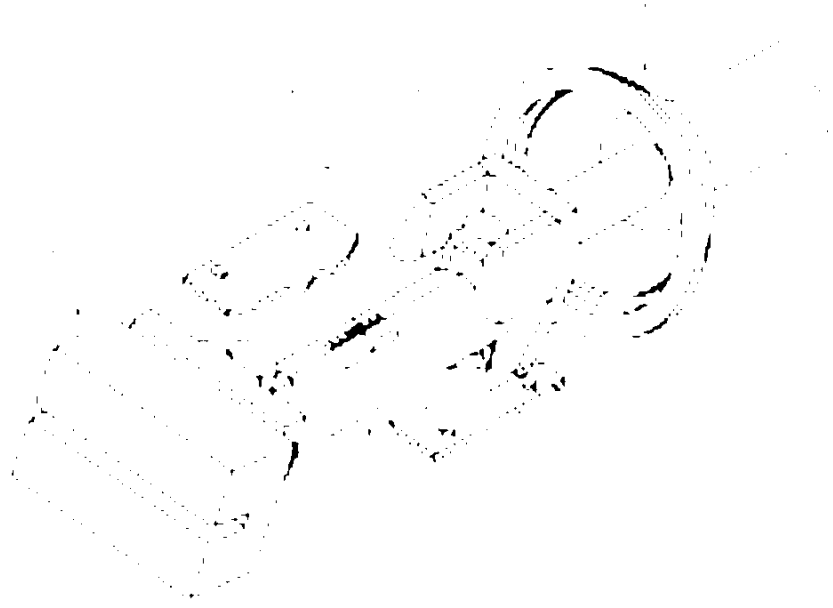
Yukarıdaki iki varyasyon sırasıyla değiştirilebilir. Örneğin, Şekil 8A 'nın ekinin burç başı kısmı, V yayındaki bir açıklık ile bir karışma için Şekil 4 'ün eki ile birlikte kullanılabilir.

Daha başka bir varyasyonda, Şekiller 7, 8A, 8B 'nin düzenlemesi değiştirilebilir, böylece Şekil 8B 'nin ayar sacı Şekiller 6A, 6B 'nin ayar sacı ile yer değiştirilir ve yine bir başkası, Şekil 8A 'nın eki, burç başını yok etmek ve daha sonra Şekiller 6A, 6B 'nin ayar sacı ile kullanmak için değiştirilebilir.

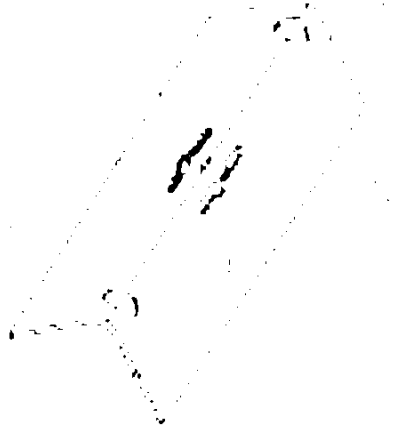
Yine bir başkası, Şekil 5 'in eki, Şekil 8B 'nin ayar sacı ile kullanılabilir ve yine başka bir varyasyonda, Şekil 5 'in eki, bir burç başı kısmını içermek ve Şekil 8B 'nin ayar sacı ile birlikte kullanmak için değiştirilebilir.

25

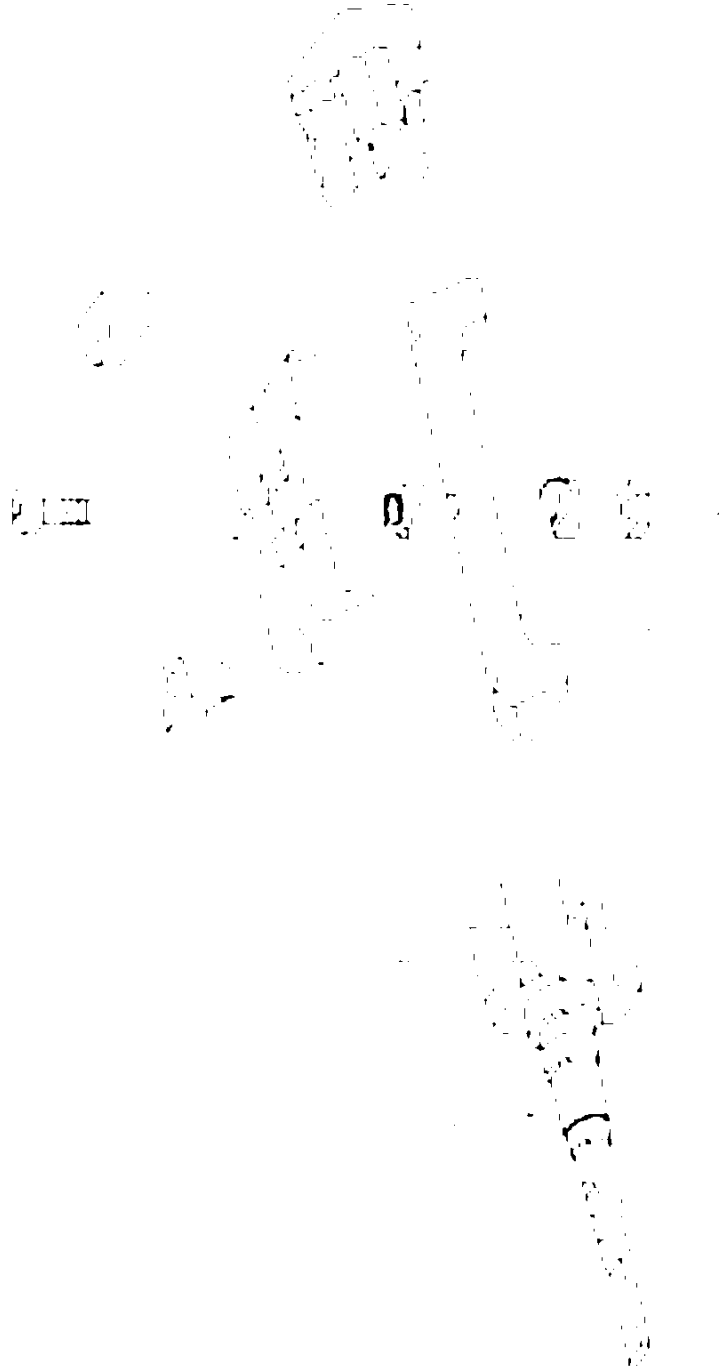
30



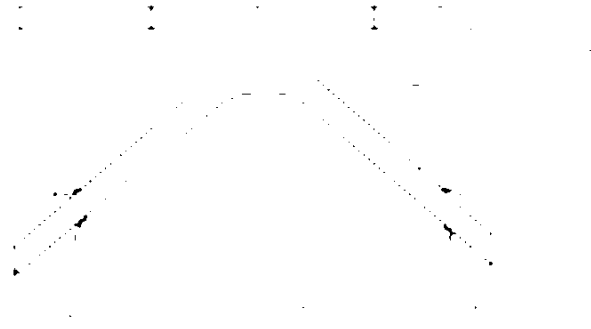
Şekil 1



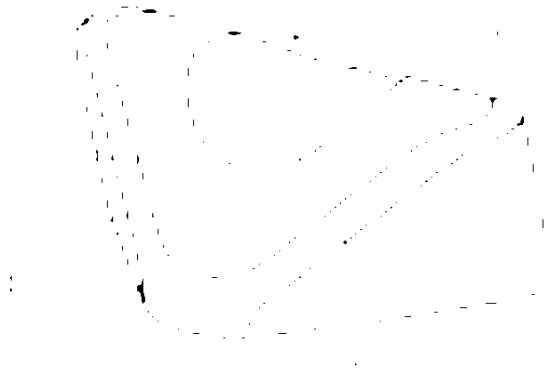
Şekil 2



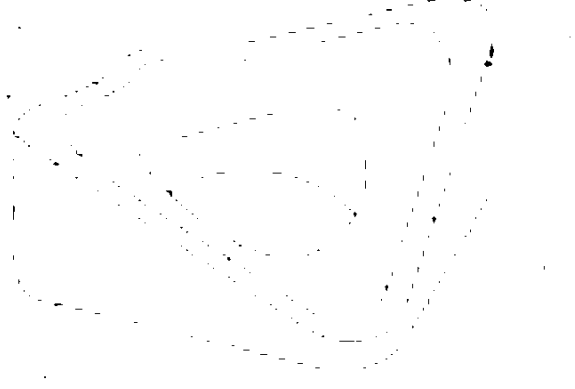
Şekil 3



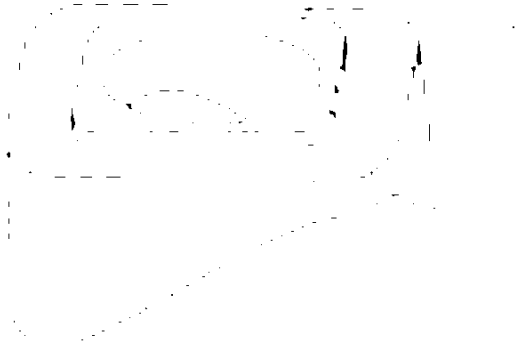
Şekil 4



Şekil 5



Şekil 6a



Şekil 6b



Şekil 7



Şekil 8a



Şekil 8b