ÖZET
BAĞIMSIZ HAREKET VE KİLİTLEME KABİLİYETLİ TEK PLAKALI NİŞAN KONTROL TERTİBATI MEKANİZMASI

Buluş, her türlü askeri araçta kullanılan silah ve görüş sistemlerinde kullanmak üzere geliştirilmiş bağımsız hareket ve kilitleme kabiliyetli tek plakalı nişan kontrol tertibatı mekanizması ile ilgilidir. Buluş özellikle; ön tarafta sistemin Y eksenindeki bağımsız dönüşüne izin veren en az bir menteşe (300), sistemin arkasında bulunan, Y ve Z eksenlerinde hareket edebilen en az bir doğrusal eyleyiciler (100), arkada bulunan doğrusal eyleyiciler (100) Y ve Z eksenlerinde hareket ederken oluşacak kasılmaların giderilmesini sağlayan en az bir küresel mafsal (200), içeren bağımsız hareket ve kilitleme kabiliyetli tek plakalı nişan kontrol tertibatı mekanizması ile ilgilidir.

Şekil - 1

İSTEMLER

1- Buluş her türlü askeri araçta kullanılan silah ve görüş sistemlerinde kullanmak üzere geliştirilmiş bağımsız hareket ve kilitleme kabiliyetli tek plakalı nişan kontrol tertibatı mekanizması ile ilgili **olup, özelliği;**

- ön tarafta sistemin Y eksenindeki bağımsız dönüşüne izin **veren en az bir menteşe(300),**
- sistemin arkasında bulunan, Y ve Z eksenlerinde hareket edebilen **en az bir doğrusal eyleyiciler (100),**
- arkada bulunan doğrusal eyleyiciler (100) Y ve Z eksenlerinde hareket ederken oluşacak kasılmaların giderilmesini sağlayan **en az bir küresel mafsal (200),**

içermesi ile karakterize edilmesidir.

2- İstem 1'e uygun uygun doğrusal eyleyiciler (100) olup, özelliği; arkadaki Y ve Z eksenlerinde hareket eden doğrusal eyleyicilere (100) takılan ve çevresel şartların oluşturduğu titreşimlerden dolayı nişan ayarının bozulmaması engelleyen kilit sistemleri (150) içermesi ile karakterize edilmesidir.

3- İstem 1'e uygun doğrusal eyleyiciler (100) olup, özelliği; sistemin Y ve Z yönündeki hareketleri hassas olarak karşılayan ayar milini (130) ve ayar miline (130) rehberlik eden silindirik yatağını (120) yataklayan yükseliş tablası (110), içermesi ile karakterize edilmesidir.

4- İstem 1'e uygun doğrusal eyleyiciler (100) olup, özelliği; sisteme Y ekseninde dönüş hareketi sağlayan silindirik yatağı (120) ve ayar milini (130) yataklayan dönüş tablası (140) içermesi ile karakterize edilmesidir.

5- İstem 1'e uygun küresel mafsal (200), olup, özelliği; sistemin Y ve Z eksenlerindeki dönüşleri sırasında ihtiyacı olan X eksenindeki hareket esnekliğini sağlayıp küresel mafsal sayesinde açısal yönelimleri karşılayan mafsal komplesi (220) içermesi ile karakterize edilmesidir.

6- İstem 1'e uygun küresel mafsal (200), olup, özelliği; silindirik yatak (120) ve ayar mili (130) yardımıyla Z ekseninde ilerleyip aynı zamanda mafsal komplesini (220) yataklayarak yalnızca X yönündeki hareketine izin veren mafsal haznesi (210) içermesi ile karakterize edilmesidir.

7- İstem 1'e uygun küresel mafsal (200), olup, özelliği; sistem Y ve Z eksenlerinde dönüş hareketi yaptığında ortaya çıkan serbestlik ihtiyacı, mafsal komplesinin (220) küresel mafsal haznesi (210) içerindeki X, Y ve Z yönlerindeki dönüş ve sadece X yönündeki ilerleme serbestliğiyle giderilmesi ile karakterize edilmesidir.

8- İstem 1'e uygun küresel mafsal (200), olup, özelliği; mafsal komplesini (220), hazne (210) içerisinde kilitleyen mafsal cıvatası (230) içermesi ile karakterize edilmesidir.

9- İstem 1'e uygun uygun bağımsız hareket ve kilitleme kabiliyetli tek plakalı nişan kontrol tertibatı mekanizması olup, özelliği; eyleyiciler (100) Y ve Z ekseninde hareket ederken, oluşan üçgenden dolayı uzama ve dönme ihtiyacını, mafsal komplesi (220) ve mafsal komplesinin (220) mafsal haznesinde (210) X ekseninde hareket etmesiyle karşılanması ile karakterize edilmesidir.

10- İstem 1'e uygun uygun bağımsız hareket ve kilitleme kabiliyetli tek plakalı nişan kontrol tertibatı mekanizması olup, özelliği; sistem Y ekseninde döndürüldüğünde Z ekseni, Z ekseni etrafında döndürüldüğünde ise Y ekseni etkilenmemesi, döner çatalın (320) bağımsız dönüş hareketleriyle sağlanması ile karakterize edilmesidir.

11- İstem 1'e uygun menteşe (300) olup, özelliği; yük taşıma plakasını (400) döner çatala (320) bağlayan ve sistemin Z eksenindeki dönüşüne izin veren yükseliş menteşe pimi (310) içermesi ile karakterize edilmesidir.

12- İstem 1'e uygun menteşe (300) olup, özelliği; döner çatalı (320), fikstüre (500) bağlayan ve sistemin Y eksenindeki dönüşüne izin veren dönüş menteşe pimi (330) içermesi ile karakterize edilmesidir.

13- İstem 2'ye uygun kilit sistemleri (150) olup, özelliği; nişan ayarı yapıldıktan sonra, mekanizmanın yükseliş kilidi (151) ile Z eksenindeki dönüş yönündeki hareketinin ve dönüş kilidi (152) ile de Y eksenindeki dönüş yönündeki hareketinin kilitlenmesi ile karakterize edilmesidir.

14- İstem 2'ye uygun kilit sistemleri (150) olup, özelliği; ayar milinin (130) sağa/sola döndürülmesiyle, dönüş tablasının (140) aşağı/yukarı hareket edip, mekanizmanın Z ekseninde dönüşünü sabitlemek için cıvata 1'in (153) sıkılması ile karakterize edilmesidir.

15- İstem 2'ye uygun kilit sistemleri (150) olup, özelliği; dönüş yönündeki ayar milinin (130) sağa/sola döndürülmesiyle, mafsal haznesinin (210) sağa/sola hareket edip, mekanizmanın Y ekseninde dönüşünü sabitlemek için cıvata 2'nin (154) sıkılması ile karakterize edilmesidir.

TARİFNAME

BAĞIMSIZ HAREKET VE KİLİTLEME KABİLİYETLİ TEK PLAKALI NİŞAN KONTROL TERTİBATI MEKANİZMASI

TEKNİK ALAN

Buluş, her türlü askeri araçta kullanılan silah ve görüş sistemlerinde kullanmak üzere geliştirilmiş bağımsız hareket ve kilitleme kabiliyetli tek plakalı nişan kontrol tertibatı mekanizması ile ilgilidir.

Buluş özellikle; ön tarafta sistemin Y eksenindeki bağımsız dönüşüne izin veren en az bir menteşe, sistemin arkasında bulunan, Y ve Z eksenlerinde hareket edebilen en az bir doğrusal eyleyiciler, arkada bulunan doğrusal eyleyiciler Y ve Z eksenlerinde hareket ederken oluşacak kasılmaların giderilmesini sağlayan en az bir küresel mafsal içeren bağımsız hareket ve kilitleme kabiliyetli tek plakalı nişan kontrol tertibatı mekanizması ile ilgilidir.

TEKNİĞİN BİLİNEN DURUMU

Teknolojinin gelişimine paralel olarak, askeri sistemlerde de büyük gelişmeler yaşanmaktadır. Bu gelişimlerin başlıca amaçları, askeri aracı hızlı, rahat, kullanışlı ve güvenilir hale getirme isteğidir. Günümüzde daha önce bağımsız hareket kabiliyeti olmayan, bağımsız kilitleme kabiliyeti olmayan ya da birden fazla plaka ile kontrol edilen nişan kontrol tertibatı mekanizmaları kullanılmaktadır. Ayrıca sistemdeki boşlukların alınması için yaylar kullanılmaktadır.

Mevcut teknikte kullanılan tamamen sabit bir platformda boresight sistemlerde, silahın ya da kameranın kullanıcı tarafından anlık olarak ayarlanmasıyla kullanılır. Kesinlik konusunda herhangi bir kabiliyeti yoktur, dolayısıyla bir ayar yapmak mümkün değildir.

Mevcut teknikte kullanılan ek eksenli boresight mekanizmalarda, yükseliş ekseni ayarlanabilirken, dönüş ekseninde bir hareket kabiliyeti yoktur.

Mevcut teknikte kullanılan çift eksenli boresight mekanizmalarda, öne sürmüş olduğumuz sisteme benzer şekilde çift eksende dönüş kabiliyetine sahiptir. Ancak dönüş hareketleri birbiri üzerinde yapıldığı için hareketler bağımsız değildir. Bu nedenle ayarlama işlemi kesinlik konusunda sorunlar yaşar ve ayarlama işlemi uzun sürer.

Mevcut teknikte kullanılan çift eksenli bağımsız hareketli boresight mekanizmalarda ise her iki eksen birbirinden bağımsızdır ancak bu bağımsızlığı elde edebilmek için birden fazla plaka ve bağlantı kullanılmıştır. Bu durum sistemin boyutunu arttırmakta ve kullanılabilirliğini azaltmaktadır. Ayrıca bu sistem kilitlenebilir olmadığı gibi hareket çözünürlüğü de oldukça düşüktür.

Mevcut teknikte kullanılan sistemlerde, bağımsız hareket ve kilitleme kabiliyeti olmayan sistemler kullanım güçlüğü yaratmaktadır.

Mevcut teknikte kullanılan sistemlerde, görüş sistemi ya da silahın işaret ettiği doğrultuyu ayarlamak için defalarca deneme yapmak gerekmektedir.

Mevcut teknikte kullanılan sistemlerde, birden fazla plakanın üst üste kullanılması daha ağır ve hacimli ürünler ortaya çıkarmaktadır.

Mevcut teknikte kullanılan sistemlerde, üst üste kullanılan plakaların arasındaki boşlukları yok etmek için yaylar kullanılmaktaydı. Bu yaylar esnekleri nedeniyle görev sırasında yükün sabitlenmesini zorlaştırmaktadır.

Mevcut teknikte kullanılan sistemlerde, ayar güçlüğü bu mekanizmaları daha sonra tam otomatik yapmaya da engellemektedir.

Sonuç olarak, mevcut teknikte var olan yukarıda belirtilen problemlerin çözümü için, yeni bir ekonomik, kullanışlı, ergonomik ve daha fonksiyonel bağımsız hareket ve kilitleme kabiliyetli tek plakalı nişan kontrol tertibatı mekanizmasına duyulan gereksinim ve mevcut çözümlerin yetersizliği ilgili teknik alanda bir geliştirme yapmayı zorunlu kılmıştır.

BULUŞUN AMACI

Mevcut buluş yukarıda bahsedilen dezavantajları ortadan kaldırmak ve ilgili teknik alana yeni avantajlar getirmek üzere geliştirilen her türlü askeri araçta kullanılan silah ve görüş sistemlerinde kullanmak üzere geliştirilmiş bağımsız hareket ve kilitleme kabiliyetli tek plakalı nişan kontrol tertibatı mekanizması ile ilgilidir.

Buluşun en önemli amacı, iki eksendeki hareket kabiliyetlerinin ve kilitleme sistemlerinin birbirinden bağımsız olması sayesinde hassas ve kesin şekilde ayar yapabilme ve sabitleme imkânı sağlamasıdır.

Buluşun bir diğer amacı, hareket eksenleri bağımsız olduğu için tek seferde hassas bir ayar yapıla bilinmesidir.

Buluşun bir diğer amacı, sistem tek plaka üzerine kurulan sistemle kontrol edilebilmesi sayesinde küçük ve hafif olabilmesidir.

Buluşun bir diğer amacı, sistemde ayar mili ve silindirik yataklar kullanılması sayesinde yaylara ihtiyaç duyulmadan boşluksuz hareket elde edilmektedir.

Buluşun bir diğer amacı, yeni ayar mekanizması tam bağımsız olduğundan ayar millerine de servo motorlar takılarak tam otomatik olarak yapıla bilinmesidir.

Bu buluş ile daha hafif ve küçük bir mekanizma ile çok daha hassas nişan kontrol ayarı yapılabilmektedir. Buluş üzerinde kullanılan sisteme ağırlık, hacim ve kesinlik avantajı kazandırmaktadır.

Yukarıda bahsedilen ve aşağıdaki detaylı anlatımdan ortaya çıkacak tüm amaçları gerçekleştirmek üzere geliştirilen bağımsız hareket ve kilitleme kabiliyetli tek plakalı nişan kontrol tertibatı mekanizması olup;

- ön tarafta sistemin Y eksenindeki bağımsız dönüşüne izin veren menteşe,
- sistemin arkasında bulunan, Y ve Z eksenlerinde hareket edebilen doğrusal eyleyiciler,
- arkada bulunan doğrusal eyleyiciler Y ve Z eksenlerinde hareket ederken oluşacak kasılmaların giderilmesini sağlayan küresel mafsal,

içermektedir.

Buluşun yapısal ve karakteristik özellikleri ve tüm avantajları aşağıda verilen şekiller ve bu şekillere atıflar yapılmak suretiyle yazılan detaylı açıklama sayesinde daha net olarak anlaşılacaktır ve bu nedenle değerlendirmenin de bu şekiller ve detaylı açıklama göz önüne alınarak yapılması gerekmektedir.

BULUŞUN ANLAŞILMASINA YARDIMCI OLACAK ŞEKİLLER

ŞEKİL -1; Buluş konusu bağımsız hareket ve kilitleme kabiliyetli tek plakalı nişan kontrol tertibatı mekanizmasını gösteren çizimdir.

ŞEKİL -2; Buluş konusu bağımsız hareket ve kilitleme kabiliyetli tek plakalı nişan kontrol tertibatı mekanizmasını demonte olarak gösteren çizimdir.

ŞEKİL -3; Buluş konusu bağımsız hareket ve kilitleme kabiliyetli tek plakalı nişan kontrol tertibatı mekanizmasını üstten gösteren çizimdir.

ŞEKİL -4; Buluş konusu bağımsız hareket ve kilitleme kabiliyetli tek plakalı nişan kontrol tertibatı mekanizmasının A – A kesitini gösteren çizimdir.

ŞEKİL -5; Buluş konusu bağımsız hareket ve kilitleme kabiliyetli tek plakalı nişan kontrol tertibatı mekanizmasının doğrusal eyleyiciler ve küresel mafsal bölümünü gösteren çizimdir.

ŞEKİL -6; Buluş konusu bağımsız hareket ve kilitleme kabiliyetli tek plakalı nişan kontrol tertibatı mekanizmasının doğrusal eyleyiciler ve küresel mafsal bölümünü kesit olarak gösteren çizimdir.

REFERANS NUMARALARI

A. Görüş Ve Silah Sistemini Simüle Eden Blok

100. Doğrusal Eyleyici

110. Yükseliş Tablası

120. Silindirik yatak

130. Ayar Mili

140. Dönüş Tablası

150. Kilit Sistemi

151. Yükseliş Kilidi

152. Dönüş Kilidi

153. Cıvata 1

154. Cıvata 2

200. Küresel Mafsal

210. Mafsal Haznesi

220. Mafsal Komplesi

230. Mafsal Cıvatası

300. Menteşe

310. Yükseliş Menteşe Pimi

320. Döner çatal

330. Dönüş Menteşe Pimi

400. Yük Taşıma Plakası

500. Fikstür

BULUŞUN DETAYLI AÇIKLAMASI

Bu detaylı açıklamada, bağımsız hareket ve kilitleme kabiliyetli tek plakalı nişan kontrol tertibatı mekanizmasının tercih edilen yapılanmaları, sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik olarak ve hiçbir sınırlayıcı etki oluşturmayacak şekilde açıklanmaktadır.

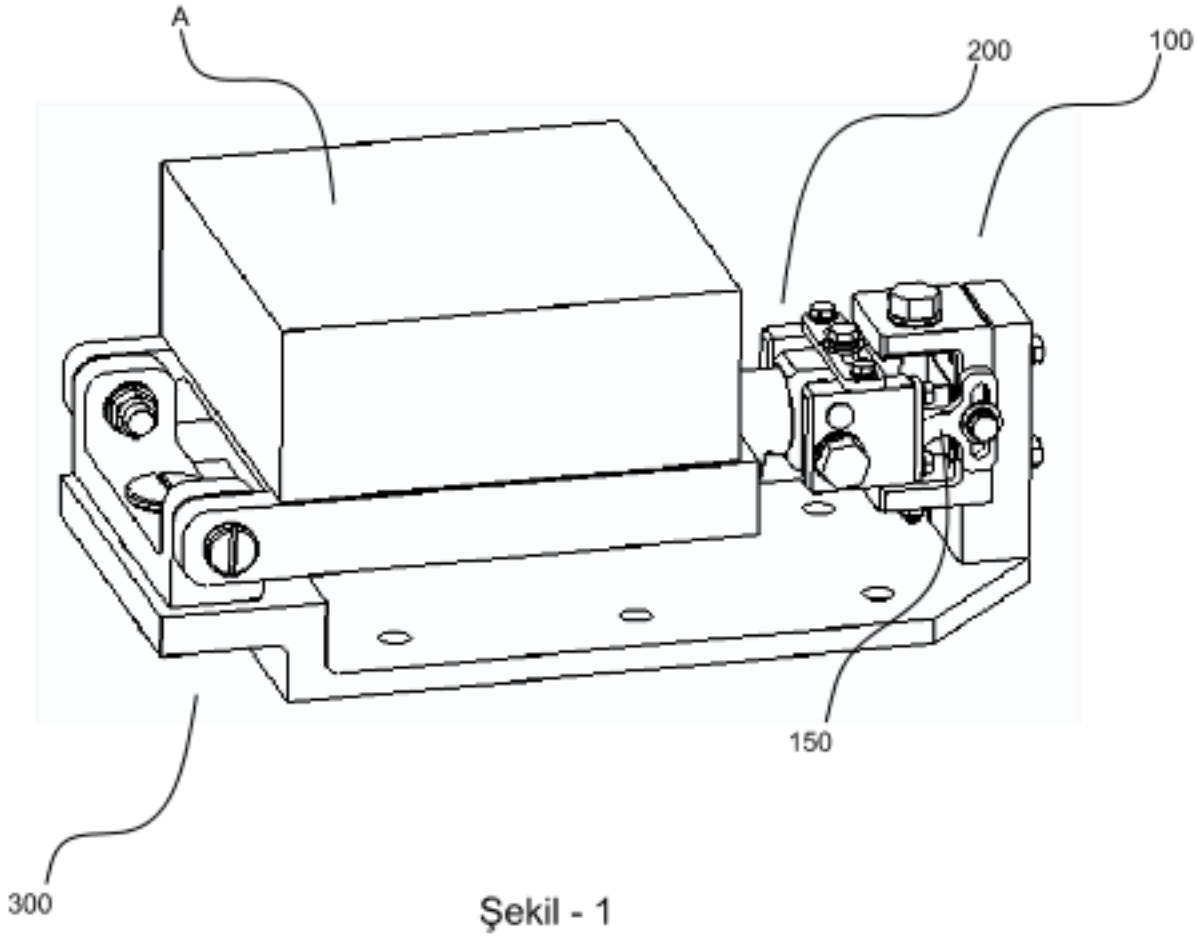
Şekil 1 – 4'te buluş konusu bağımsız hareket ve kilitleme kabiliyetli tek plakalı nişan kontrol tertibatı mekanizması gösterilmektedir. Buluş doğrusal eyleyiciler (100), küresel mafsal (200) ve menteşe (300) olmak üzere 3 ana bölümden oluşmaktadır. Ön tarafta sistemin Y eksenindeki dönüşüne izin veren menteşe (300), arkada ise Y ve Z eksenlerinde hareket edebilen doğrusal eyleyiciler (100) bulunmaktadır. Buluşta döner çatal (320) konumunda Y ve Z eksenlerinde bağımsız dönüş hareketi sağlamaktadır. Burada yükseliş tablası (110), sistemin Y ve Z yönündeki hareketleri

hassas olarak karşılayan ayar milini (130) ve ayar miline (130) rehberlik eden silindirik yatağı (120) yataklar. Ayrıca dönüş tablası (140) Y ekseninde dönüş hareketi sağlayan silindirik yatağı (120) ve ayar milini (130) yataklar. Sistemin asıl önemli olan kısmı, arkadaki doğrusal eyleyiciler (100) Y ve Z eksenlerinde hareket ederken oluşacak kasılmaların ortadaki küresel mafsal (200) yardımıyla giderilmesidir. Burada mafsal komplesi (220) sistemin Y ve Z eksenlerindeki dönüşleri sırasında ihtiyacı olan X eksenindeki hareket esnekliğini sağlar ve küresel mafsal sayesinde açısal yönelimleri karşılar. Mafsal haznesi (210) ise silindirik yatak (120) ve ayar mili (130) yardımıyla Z ekseninde ilerler aynı zamanda mafsal komplesini (220) yataklar ve yalnızca X yönündeki hareketine izin verir. Arkadaki eyleyiciler (100) Y ve Z ekseninde hareket ederken, oluşan üçgenden dolayı uzama ve dönme ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Bu ihtiyaç mafsal komplesi (220) ve mafsal komplesinin (220) mafsal haznesinde (210) X ekseninde hareket etmesiyle sağlanmaktadır. Bu durumda sistem Y ekseninde döndürüldüğünde Z ekseni, Z ekseni etrafında döndürüldüğünde ise Y ekseni etkilenmemektedir. Bu sebeple Y ve Z eksenlerinde döner çatal (320) bağımsız dönüş hareketleri sağlanmaktadır. Döner çatal (320) fikstür (500) üzerine konumlanır ve sistemin Y ve Z eksenindeki dönüşlerini karşılar. Yükseliş menteşe pimi (310) ise, yük taşıma plakasını (400), döner çatala (320) bağlar ve sistemin Z eksenindeki dönüşüne izin verir. Dönüş menteşe pimi (330) de döner çatalı (320), fikstüre (500) bağlar ve sistemin Y eksenindeki dönüşüne izin verir. Doğrusal hareketler ayar milleri (130) yardımıyla gerçekleştirildiğinden, sistem normal durumda sürtünmelerin yardımıyla harici bir kilitlemeye ihtiyaç duymamaktadır. Fakat çevresel şartların oluşturduğu titreşimlerden dolayı nişan ayarının bozulmaması için, güvenlik önlemi olarak arkadaki Y ve Z eksenlerinde hareket eden doğrusal eyleyicilere (100) kilit sistemleri (150) takılmıştır. Böylece nişan ayarı yapıldıktan sonra, mekanizmanın yükseliş kilidi (151) ile Z eksenindeki dönüş yönündeki hareketi ve dönüş kilidi (152) ile de Y eksenindeki dönüş yönündeki hareketi kilitlenmektedir. Kilitleme eksenleri hareket eksenlerine dik olduğundan kilitleme esnasında nişan ayarı bozulmamaktadır. Burada yük taşıma plakası (400) üzerine konulacak yükü sisteme bağlamaya yararken fikstür (500) de sistemi herhangi bir zemine bağlamaya yarar.

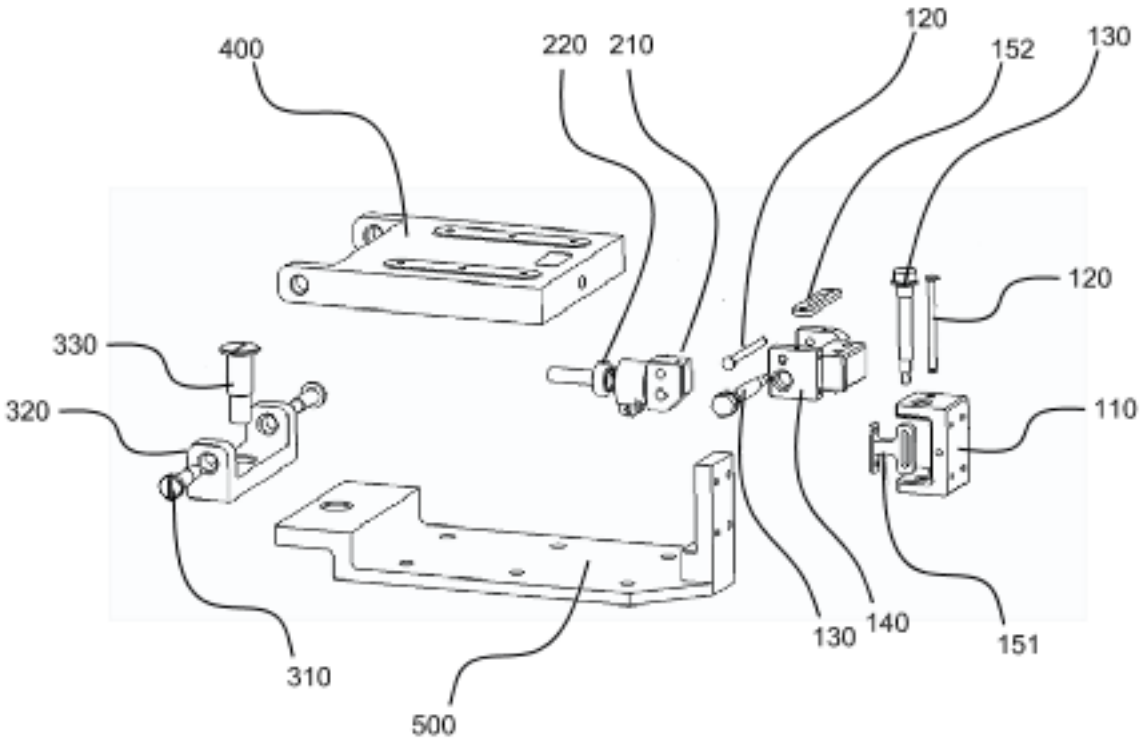
Şekil – 5'de doğrusal eyleyicinin (100) hareket ve kilitleme kabiliyetleri gösterilmiştir. Buna göre; ayar mili (130) sağa/sola döndürüldüğünde dönüş tablası (140) aşağı/yukarı hareket ederek mekanizmaya Z ekseninde dönüş kabiliyeti sağlamaktadır. Bu ekseni belirlenen bir konumda sabitlemek için cıvata 1 (153) sıkılmaktadır. Benzer şekilde dönüş yönündeki ayar mili (130) yukarıda sağa/sola döndürüldüğünde mafsal haznesi (210) sağa/sola hareket ederek mekanizmaya Y ekseninde dönüş kabiliyeti sağlamaktadır. Bu ekseni belirlenen bir konumda sabitlemek için cıvata 2 (154) sıkılmaktadır. Kilitleme yönü dönme eksenine dik olduğu için kilitleme sırasında dönme hareketi etkilenmemekte ve dolayısıyla nişan ayarı bozulmamaktadır.

Mafsal haznesinin (210) doğrusal eyleyiciler (100) üzerindeki konumu ve mafsal komplesiyle (220) bağlantısı şekil – 6'daki gibidir. Sistem Y ve Z eksenlerinde dönüş hareketi yaptığında ortaya çıkan serbestlik ihtiyacı, mafsal komplesinin (220) küresel mafsal haznesi (210) içerindeki X, Y ve Z yönlerindeki dönüş ve sadece X yönündeki ilerleme serbestliğiyle giderilmiştir. Tüm ayarlama ve eksen kilitleme işlemleri tamamlandıktan sonra mafsal cıvatasının (230) sıkılmasıyla mafsal komplesi (220) da hazne (210) içerisinde kilitlenir.

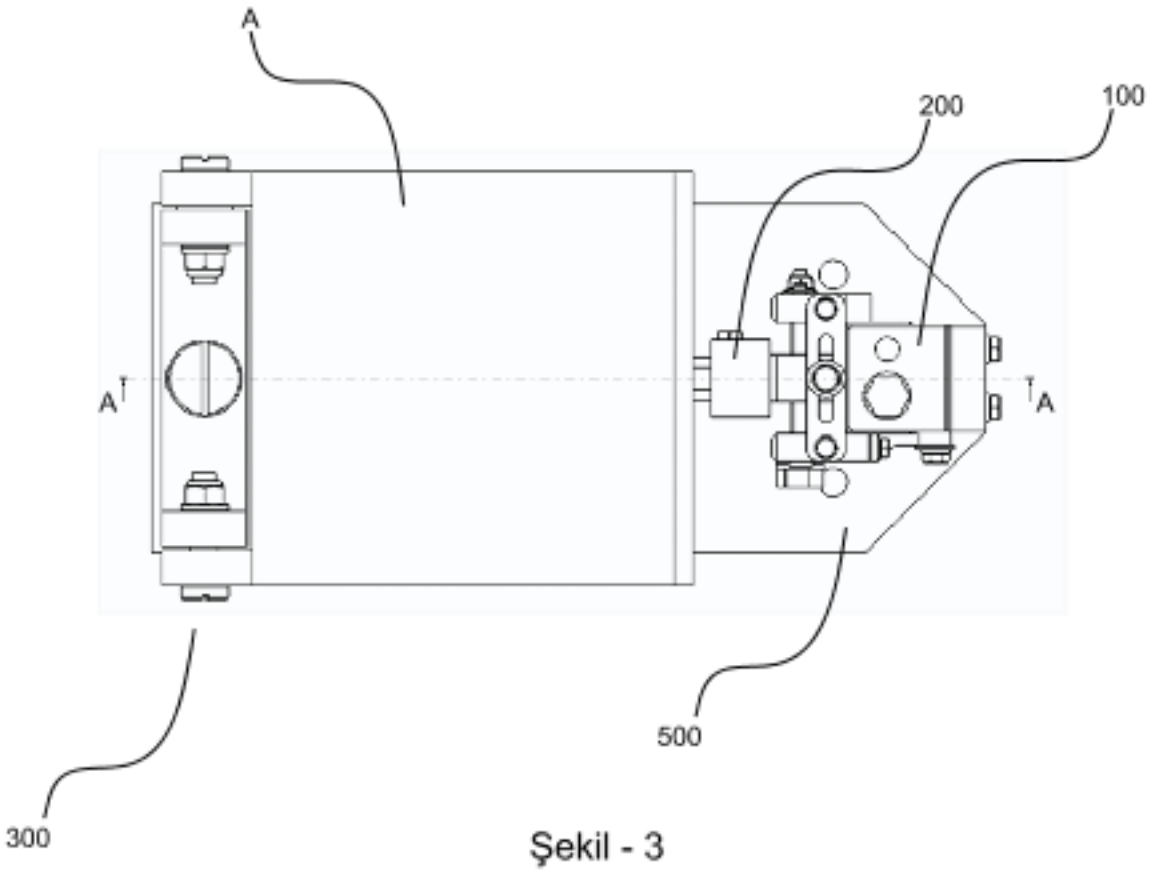
Bu başvurunun koruma kapsamı istemler kısmında belirlenmiş olup yukarıda kesinlikle örnekleme amacıyla anlatılanlarla sınırlı tutulamaz teknikte uzman bir kişinin buluşta ortaya konan yeniliği, benzer yapılanmaları kullanaraktan ortaya koyabileceği ve/veya bu yapılanmayı ilgili teknikte kullanılan benzer amaçlı diğer alanlara da uygulayabileceği açıktır. Dolayısıyla böyle yapılanmaların yenilik ve özellikle tekniğin bilinen durumunun aşılması kriterinden yoksun olacağı da aşikârdır.



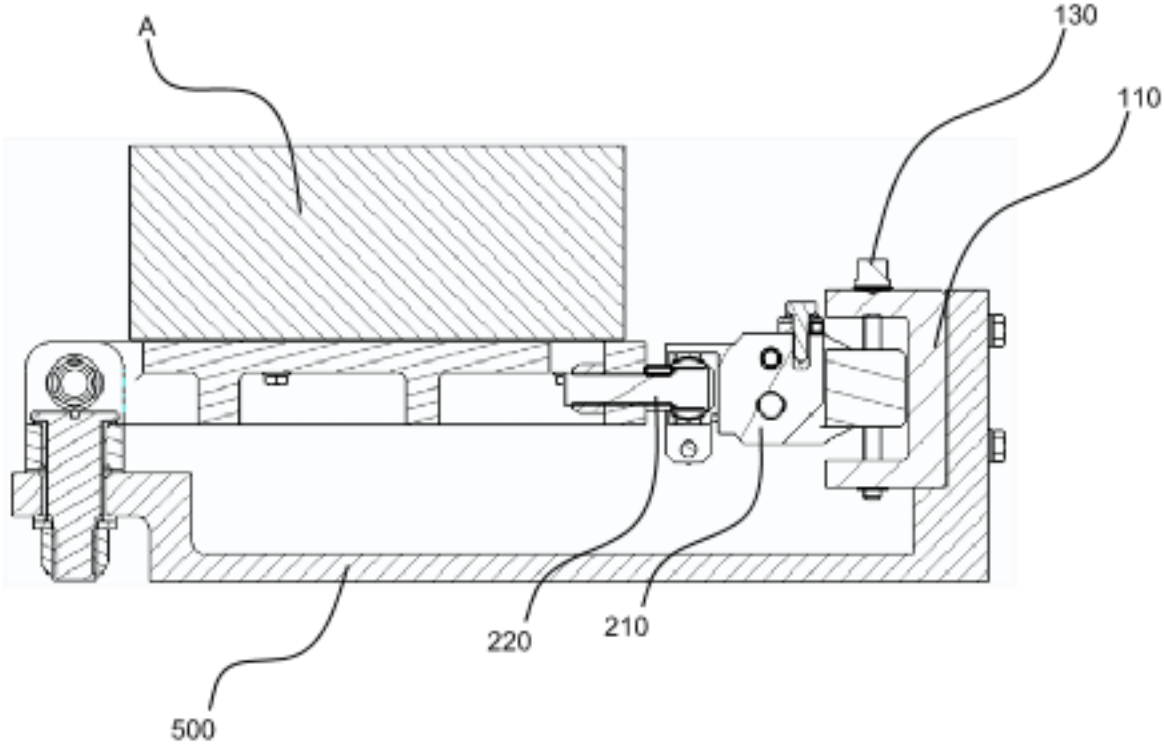
Şekil - 1



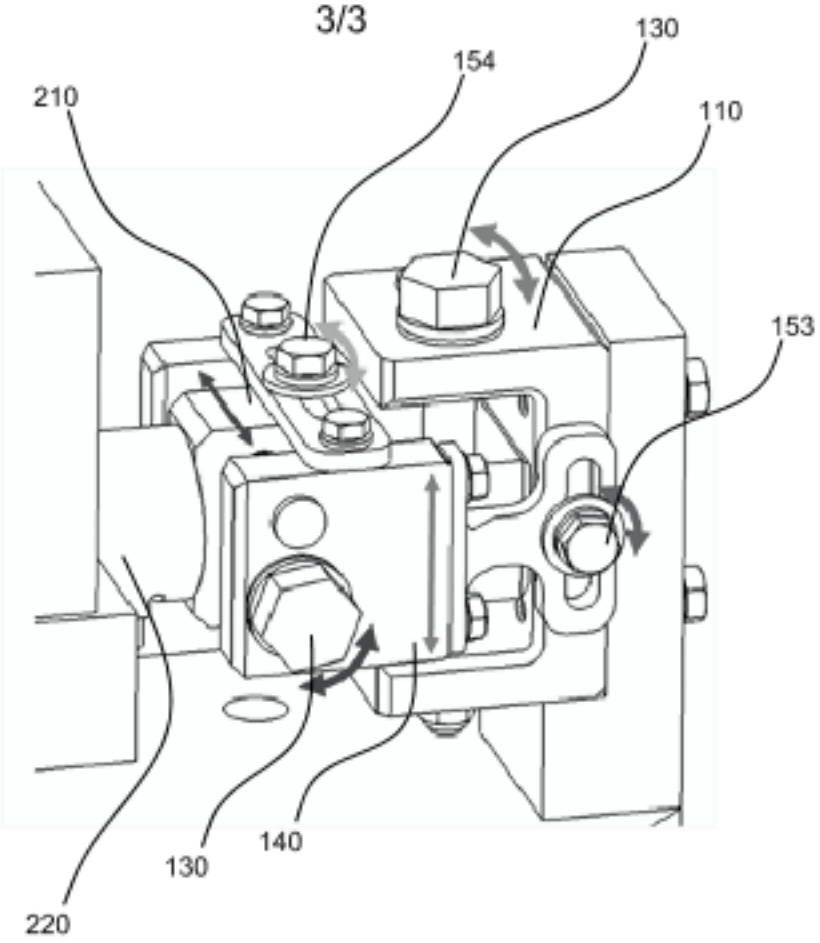
Şekil - 2



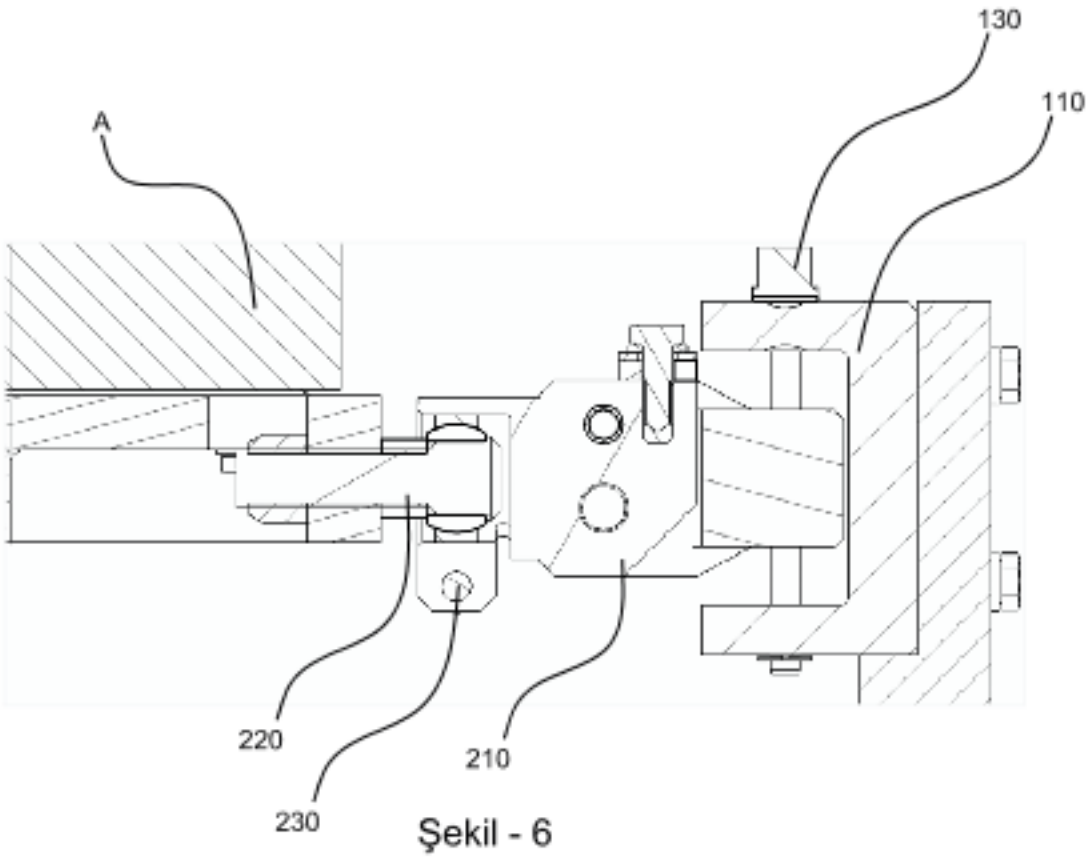
Şekil - 3



Şekil - 4



Şekil - 5



Şekil - 6