

ÖZET**KANATÇIK KİLİTLEME SİSTEMİ VE YÖNTEMİ**

5

Buluş, uçaklar, insansız hava araçları (İHA) veya bunların fırlatıcı (launcher) gibi platformlarından atılan, bir hedefi/bölgeyi vurması/imha etmesi istenen ve yurt savunmasında kullanılacak her türlü güdümlü-güdümsüz (balistik) füze, mühimmat güdüm kiti gibi sistem ve/veya alt sistem içerisinde yer alan kanat veya kanatçıkları

10

kilitlemek için kullanılan bir kanatçık kilitleme sistemi (KKS) ve bunun çalışma yöntemiyle ilgilidir.

İSTEMLER

1. Güdümlü-güdümsüz (balistik) füze, mühimmat güdüm kiti gibi sistem ve/veya alt sistem içerisinde yer alan kanat veya kanatçıkları kilitlemek üzere, bir kanatçık kilitleme sistemi olup, özelliği;

5

- Kilit pimi (5), kilit kolu1 (7) ve kilit kolu2'den (8) oluşan dört çubuk mekanizmasını, doğrusal kızak (9) ve kılavuz pimini (10), kilit gövdesine (6) bağlayan kilit yatağı (1),

10

- Kılavuz pimine (10) segman1 (12) ile bağlanmış olan +x yönünde yatay doğrultuda hareket eden kilit sürgüsü (2),

- Kilit gövdesi (6) zerinde bulunan delik içerisinde ileri geri hareket ederek mühimmat kanatları üzerine açılan kanallara girerek kanatları kilitlenmesini veya açılmasını sağlayan kilit pimi (5),

15

- Kanatçık kilitleme sistemini, bağlama elemanı2 (17) ve bağlama elemanı3 (18) ile üstünde tutan ve mühimmat ile entegrasyon arayüzünü sağlayan kilit gövdesi (6)

- Kilit sürgüsüne (2) eşit aralıklı çevresel olarak bağlama elemanı1 (4) ve segman2 (16) yardımıyla bağlanmış olan ve -x eksenini yönünde ve +x eksenini yönünde yatay doğrultuda hareket edebilen kilit kolu1 (7),

20

- Kilit kolu1 (7) ve kilit yatağını (1) bağlama elemanı1 (4), pul (3) ve segman2 (16) kullanarak birbirine bağlayan ve bu sayede dört çubuk mekanizmasının kilit pimi (5) ekseninde çalışmasını sağlayan kilit kolu2 (8),

25

- Kılavuz piminin (10) -x eksenini ve +x eksenini yönünde yatay olarak hareket etmesini sağlayan doğrusal kızak (9)

- Segman1 (12) ile kılavuz pimine (10) bağlanmış olan kilit sürgüsünün (2) de -x eksenini yönünde yatay doğrultuda hareket etmesini sağlayan kılavuz kanatçığın (20) kilitlenmesini sağlayan pim (10),

30

- Kanatların kilitli olduğu durumdan kanatların açık olduğu duruma geçerken sürekli olarak mekanizmayı solenoide göre daha düşük

olan bir baskı kuvveti altında tutarak boşluklu çalışmasına engel olan boşluk alma yayı (11)

- Solenoid nüveyi (14) içinde bulunduran solenoid haznesi (13),
- Solenoid haznesi (13) içinde bulunan, doğrusal hareket ederek kılavuz pimini (10) -x eksenini yönünde doğrusal kızak (9) içinde yatay olarak hareket ettiren, doğrusal hareket ederken kılavuz pimini (10) +x eksenini yönünde doğrusal kızak (9) içinde yatay olarak hareket ettiren solenoid nüve (14),
- Solenoid haznesi (13) ve solenoid nüvenin (14), kilit gövdesine (6) bağlama elemanı² (17) civataları vasıtasıyla bağlayan solenoid hazne kapağı (15)
- Kanatçık kilitleme sisteminin mühimmatın kuyruk kısmına monte edilen ve üzerinde bulunan kanatçığa (20) karşılık deliklerine girerek kanatçığı (20) kilitlenmesini sağlayan kuyruk konisi (21) içermesidir.

2. Uçaklar, İHA'lar veya bunların fırlatıcı platformlardan atılan mühimmat ile entegrasyonu sağlanan, iki farklı çalışma durumuna haiz, tek solenoid veya pim çekici ile sürülebilir, -40°C ve altı sıcaklıklarda çalışabilen, güdümlü-güdümsüz (balistik) füze, mühimmat güdüm kiti gibi sistem ve/veya alt sistem içerisinde yer alan kanat veya kanatçıkları (2) kilitlemek üzere, bir kanatçık kilitleme yöntemi olup, özelliği;

- Sistem kapalı durumdayken, solenoid üst ölü noktada veya kilit açık pozisyonda solenoide güç ünitesi tarafından akım sağlanmasıyla solenoid nüvenin (14) solenoid haznesi (13) içinde yer alan tüp içinde doğrusal olarak elektrik akımı kaynaklı manyetik kuvvet tarafından -x eksenini yönünde itilmesi,
- Solenoid haznesi (13) içinde solenoid nüve (14) doğrusal hareket ederken kılavuz pimini (10) -x eksenini yönünde doğrusal kızak (9) içinde yatay olarak hareket ettirmesi,
- Kılavuz pimin (10), segman¹ (12) ile bağlanmış olan kilit sürgüsünün (2) -x eksenini yönünde yatay doğrultuda hareket etmesi,

- Kilit sürgüsüne (2) eşit aralıklı çevresel olarak bağlama elemanı1 (4) ve segman2 (16) yardımıyla bağlanmış olan kilit kolu1'in (7) -x ekseninde yatay doğrultuda hareket etmesi,
 - Dört adet kanatçığin (20) pimler (10) tarafından kilitlenmesi,
 - 5 • sistem açık, kilit kapalı konumdayken, solenoide güç ünitesi tarafından akım sağlanmasıyla solenoid nüvenin (14) solenoid haznesi (13) içinde yer alan tüp içinde doğrusal olarak elektriksel kuvvet tarafından itilmesi,
 - Solenoid haznesi (13) içindeki solenoid nüvenin (14) doğrusal hareket ederken kılavuz pimini (10) +x ekseninde yatay olarak hareket ettirmesi,
 - 10 • Kılavuz pimine (10) segman1 (12) ile bağlanmış olan kilit sürgüsünün (2) +x yönünde yatay doğrultuda hareket etmesi,
 - Kilit sürgüsüne (2) eşit aralıklı çevresel olarak bağlama elemanı1 (4) ve segman2 (16) yardımıyla bağlanmış olan kilit kolu1'in (7) +x yönünde yatay doğrultuda hareket etmesi,
 - 15 • Kanatçık (20) üzerindeki kanallara girmiş olan kılavuz pimlerinin (10) aynı anda çıkarak kanatçıkları kuyruk konisinden (21) ayırarak serbest hale getirmesi,
 - Mühimmatın kuyruk kısmına monte edilen kuyruk konisi (21) üzerinde bulunan kanatçığa (20) karşılık deliklerine girerek kanatçığı (20) kilitlemesi işlem adımlarını içermesidir.
 - 20
3. İstem 1'e uygun sistemi olup, özelliği; sistem açık, kilit kapalı konumdayken, solenoide güç ünitesi tarafından akım sağlanmasıyla solenoid haznesi (13) içinde yer alan tüp içinde doğrusal olarak elektriksel kuvvet tarafından itilmesini sağlayan solenoid nüve (14) içermesidir.
- 25
4. İstem 1'e uygun sistemi olup, özelliği; sistem kapalı durumdayken, solenoid üst ölü noktada veya kilit açık pozisyonda solenoide güç ünitesi tarafından akım sağlanmasıyla solenoid haznesi (13) içinde yer alan tüp içinde doğrusal olarak elektrik akımı kaynaklı manyetik kuvvet tarafından -x ekseninde itilmesini sağlayan solenoid nüve (14) içermesidir.
- 30

Tarifname

KANATÇIK KİLİTLEME SİSTEMİ VE YÖNTEMİ

5 Teknik Alan

Buluş, güdümlü mühimmat ve/veya güdümlü füze kanat veya kanatçıklarını fırlatıcı platformdan fırlatma öncesi kilitlemek için bir sistem ile ilgilidir.

10 Buluş özellikle, uçaklar, insansız hava araçları (İHA) veya bunların fırlatıcı (launcher) platformlarından atılan/bırakılan, bir hedefi/bölgeyi vurması/imha etmesi istenen ve yurt savunmasında kullanılacak her türlü güdümlü-güdümsüz (balistik) füze, mühimmat güdüm kiti gibi sistem ve/veya alt sistem içerisinde yer alan kanat veya kanatçıkları kilitlemek için bir kanatçık kilitleme sistemi ve bunun yöntemi ile ilgilidir.

15 Tekniğin Bilinen Durumu

Günümüzde, kanatçık kilitleme sistemi (KKS), uçaklar, insansız hava araçları (İHA) veya fırlatıcı (ing. launcher) gibi platformlardan atılan, savunma sanayi alanında kullanılan ve bir hedefi/bölgeyi vurması istenen tüm güdümlü-güdümsüz (balistik) füze, mühimmat güdüm kiti gibi sistem ve/veya alt sistem içerisinde yer alan kanat veya kanatçıkları kilitlemek için kullanılır. Çeşitli platformlardan taşıma aşamasından güvenli ayrılma ve güdüm sisteminin devreye girmesi aşamasına kadar geçen süreçte kanat veya kanatçıkları kilitler ve güdüm sisteminin devreye girmesiyle eşzamanlı olarak kanat veya kanatçıkları açarak güdümlü mühimmatın hatasız kanat açılarıyla ve konumuyla güdüme başlamasını sağlar. Eğer güdüm öncesi kanatlar veya kanatçıklar kilitlenmezse aktarım hizalaması (ing. Transfer alignment) denilen başlangıçta alınan açısal konum referansı hatalı olacağı için mühimmatın hedefi vurması olanaksız hale gelecek ya da büyük sapmayla mühimmatın hedef dışı istenmeyen konumlara düşmesine sebep olacaktır.

30 KKS, Uçak, İnsansız Hava Aracı (ing. UAV) veya Fırlatıcı gibi platformlardan atılan ve Savunma Sanayi alanında kullanılan güdümlü-güdümsüz (balistik) füze, mühimmat güdüm kiti gibi sistem ve/veya alt sistem içerisinde yer alan kanat (ing. wing) veya kanatçıkları (ing. fin) kilitlemek için kullanılır. Yukarıda bahsedilen platformlardan taşıma aşamasından güvenli ayrılma (ing. store separation) ve güdüm

sisteminin devreye girmesi aşamasına kadar geçen süreçte Kanat veya Kanatçıkları kilitler ve güdüm sisteminin devreye girmesiyle eşzamanlı olarak kanat veya kanatçıkları açarak güdümlü mühimmatın hatasız (sıfır) kanat açılılarıyla güdüme başlamasını sağlar.

5

Literatürde kullanılan mevcut çözümlerde her bir kanat veya kanatçık için ayrı bir kilitleme mekanizması kullanılmaktadır. Bu mekanizmalar her bir kanadı kilitlemek için kullanıldığı için her kanat/kanatçıkta ayrı alt bütün şeklinde olmak üzere toplam dört farklı sistem olarak çalışmaktadır. Bu da güvenilirliği yaklaşık dört kat azaltmakta ve maliyetleri de bu oranda arttırmaktadır. Her bir kanat/kanatçığı süren motorlarda veya solenoidlerde oluşabilecek arıza geride kalan diğer kanatlara bağlı sürücüler görevini yerine getirseler bile devre dışı kalan kanat yüzünden güdümlü füzenin veya mühimmatın hedefi vurmasını zorlaştırabilir hatta başarısızlıkla sonuçlanabilir. Başarısızlık durumunda bomba yüklü mühimmatların dost unsur bölgelerine düşmesine sebep olabilecek ve hatta yıkıcı sonuçları doğurabilecektir. Bu buluş ile sistem tek solenoid, pim çekici veya motor ile sürüldüğü için sürücünün çalışması durumunda güvenilirlik dört katına kadar çıkmaktadır. Ayrıca güvenilirlik artarken üretim maliyetlerinde en az dörtte bir oranına kadar düşüş sağlanmaktadır. Kullanımda olan tasarımlara oranla daha kolay üretilebilen, kolay montaj edilebilen ve her mühimmat sistemlerine kolayca entegre edilebilen bir model ortaya çıkmıştır.

20

Mevcut tasarımlar çok parçadan oluştuğu ve her bir alt sistemden bir mühimmat için dört adet ihtiyaç duyulduğu için (4 kanattan kontrol durumunda) üretim, kalite kontrol, ham malzeme ve bütünleme (montaj) işçilik maliyetleri daha yüksek seviyelere çıkmaktadır. Mevcut sistemlerde ekseri olarak bütünlemesi için yüksek seviyeli operatör ihtiyacı gerekirken KKS sistemi orta hatta düşük seviye bir montaj operatörü tarafından kolayca bütünlenebilmektedir.

25

Mevcut teknikte yer alan GB2355440A numaralı buluş, uçaklarda taşınan füzeler için hareketli kontrol kanatçıklarına ve daha özel olarak kanatçığı aerodinamik yüklerle karşı kilitleyen ve bu yüklerin aktarma organları aracılığıyla iletilmesini engelleyen bir sistem ile ilgilidir. Füzenin bir dış yüzeyine, füzenin çevresi etrafında 90° eşit aralıklı olarak yerleştirilmiş çok sayıda kanatçık iliştilmiştir. Burada çok sayıda kilitleme pimi

30

kullanılmaktadır ve füzenin dış yüzeyinden dışarıya doğru uzanacak şekilde uyarlanmıştır.

5 Tekniğin bilinen durumunda yer alan US2006278754A1 numaralı buluş, füze kontrol kanatçıklarını kilitlemek ve kilidini açmak için bir aparat ve yöntemle ilgilidir. Burada kanatların bir krank koluna monte edildiği yerde, krank koluna yekpare bir kilitleme çentiği olan bir kilitleme mandalı bulunmaktadır. Taban plakası ayrıca çok sayıda kilitleme pistonu girintisine sahiptir, kilitleme pistonunun bir ucu kilitleme pistonu girintilerinde bulunduğu, kilitleme pistonunun diğer ucu kilitleme çentiğine 10 ulaşmamaktadır ve bu nedenle kanatçıkların kilidi açılmaktadır. Tekniğin bilinen durumunda kanat kilitleme sistemlerine ilişkin bazı patent başvuruları yapılmış olup bu başvurulardan birkaçı aşağıda verilmektedir.

15 Tekniğin bilinen durumunda yer alan US5950963A numaralı buluş, füzenin kanatlarını yerinde kilitlemek için bir mekanizma ile ilgilidir. Mekanizma, füze yönlendirme kanatçıklarının çıkış millerini sabitlemekte ve füze fırlatmaya hazır olduğunda devreden çıkarmaktadır. Kanatların kilidini açmak için, dönebilir şekilde monte edilmiş bir kam plakası, çıkış mili konik dişlilerindeki yuvalardan dirsekli çıkıntıları kaldırmak için çalışmaktadır.

20

Tekniğin bilinen durumunda yer alan US6073880A numaralı buluş, aerofin stabilize edilmiş ve kontrollü füzeler ile ve daha özel olarak, füze fırlatmasının ardından katlanmış aerofinlerin konuşlandırılması için bir mekanizma ile ilgilidir. Buluşa göre, yarıklar, ortak uzunlamasına yarıklar boyunca konuşlandırılan aerofin çiftleri ile, 25 aerofinler tarafından paylaşılacak şekilde tasarlanmıştır.

Önceki teknikte, füzelerin kanatçıklarının aerodinamik yüklere karşı kilitlenebilmesini sağlayan mekanizmalar bulunmaktadır. Ancak bu mekanizmalarda tek solenoid, pim çekici veya motor ile sürüldüğü için sürücünün çalışması durumunda güvenilirliğin dört 30 katına çıktığı, kilit pimlerinin herhangi bir sürtünme veya sıkışmaya maruz kalmadan çalışabildiği, dört çubuk mekanizması sayesinde pim eksen yönünde çekilerek herhangi bir eksene dik yönde yüke maruz kalmamasını sağlayan bir kilit mekanizmasına rastlanılmamıştır.

Buluşun Amacı

Tekniğin bilinen durumunda yer alan dezavantajları ortadan kaldırmak üzere buluşun bir amacı, literatürde kullanılan sistemlere göre daha az parçadan oluşan kompakt bir yapıdadır, bu da üretim, depolama ve montaj maliyetlerini düşürmektedir. Daha az

5 parçadan oluşması toplam mühimmat ağırlığını da düşürdüğü için bu düşüş faydalı yükte kullanılarak mühimmatın etkinliği daha fazla arttırılabilir.

Buluşun bir diğer amacı, KSS'nin mevcut tekniklere göre daha az komponent içermesi bakımından güvenilirliği daha yüksektir. Sistem önceki tekniklerde her bir

10 kanatçık için dört adet solenoid veya pim çekici (ing. pinpullar) gibi eyleyici (aktüatör) sistemler ile sürülürken bu teknikte tek solenoid veya pim çekici ile sürülebilmektedir. Dolayısıyla güvenilirlik ampirik olarak dört katına çıkmaktadır. Orta seviyede bir montaj operatörü bu sistemi montaj edebilirken eski sistem için operatörlerin daha yetkin olması ve iyi bir eğitimden geçirilmesi gerekmektedir.

15 Buluşun bir diğer amacı, çok düşük sıcaklıklarda (-40°C ve altı) sürtünmelerden dolayı çalışamazken bu sistem zikredilen sıcaklıklarda zorlanmadan çalışabilmektedir.

20 Buluşun bir diğer amacı, sistem çalışırken pimi çekme esnasında pim eksenine dik yönde kuvvetlere maruz kalmakta ve oluşan sürtünme yüklerine karşı pimi çekebilmek için daha yüksek güce gereksinim duyarken bu buluşta kullanılan özel dört çubuk mekanizması sayesinde pim eksenini yönünde çekilerek herhangi bir eksene dik yönde yüke, dolayısıyla sürtünme ve sıkışmalara maruz kalmadan daha

25 düşük güç gereksinimleriyle çalışabilmektedir.

Buluşun bir diğer amacı, dört kanattan kontrollü mühimmatlar için geliştirilmiş olsa da üç kanattan kontrollü sistemlere göre de kollar arasındaki 90° olan açı 120° çekilerek kolaylıkla adapte edilebilir. Mühimmatın boyutları büyüdükçe, örneğin balistik

30 füzelerde solenoid yerine pim çekici gibi daha güçlü piroteknik sistemler kolaylıkla KSS sistemine adapte edilebilir.

Buluşun bir diğer amacı, mevcut sistemlerin mühimmat bilgisayarı ile sürülme anında düşük sistem cevabı (ing. Dynamic response) sebebiyle kilitlerin açılması sürecinde

sürtünme ve benzeri engellerden kaynaklı olarak yaşanabilecek zaman kayıpları platformun (Füze/mühimmat) hedef hassasiyetini düşürürken KSS'de tepki süresi çok daha hızlı olduğu için platforma daha yüksek vuruş hassasiyeti sağlar.

- 5 Yukarıdaki avantajları sağlamak üzere buluş, uçaklar, insansız hava araçları (İHA) veya bunların fırlatıcı (lançer) platformlarından atılan, bir hedefi/bölgeyi vurması/imha etmesi istenen her türlü güdümlü-güdümsüz (balistik) füze, mühimmat güdüm kiti gibi sistem ve/veya alt sistem içerisinde yer alan kanat veya kanatçıkları kilitlemek için kullanılan bir kanatçık kilitleme sistemidir (KKS).

10

Şekillerin Açıklaması

Şekil 1 buluş konusu kanatçık kilitleme sistemi (KKS) bileşenleri yandan yarım kesit görünümüdür,

- 15 Şekil 2 buluş konusu kanatçık kilitleme sistemi (KKS) B detayı yandan görünümüdür, Şekil 3 buluş konusu kanatçık kilitleme sistemi (KKS) perspektif görünümüdür, Şekil 4 buluş konusu kanatçık kilitleme sistemine (KKS) ait mühimmat entegrasyonu ve detay görünümüdür,
- Şekil 5a buluş konusu kanatçık kilitleme sistemine (KKS) ait çalışma durumları; kilitli (1. Durum) ve
- 20 Şekil 5b buluş konusu kanatçık kilitleme sistemine (KKS) ait çalışma durumları; kilidi açılmış (2. Durum) yandan görünümüdür.

Referans Numaralarının Açıklaması

- 25
1. Kilit yatağı
 2. Kilit sürgüsü
 3. Pul
 4. Bağlama elemanı1
 - 30 5. Kilit pimi
 6. Kilit gövdesi
 7. Kilit kolu1
 8. Kilit kolu2
 9. Doğrusal kızak

- 10.Kılavuz pimi
- 11.Boşluk alma yayı
- 12.Segman1
- 13.Solenoid haznesi
- 5 14.Solenoid nüve
- 15.Solenoid hazne kapağı
- 16.Segman2
- 17.Bağlama elemanı2
- 18.Bağlama elemanı3
- 10 19.Bağlama elemanı4
- 20.Kanatçık
- 21.Kuyruk konisi
- 22.Bağlama elemanı5

15 **Buluşun Detaylı Açıklaması**

Buluş, uçaklar, insansız hava araçları (İHA) ve/veya bunların fırlatıcı platformlardan atılan (bırakılan) ve bir hedefi/bölgeyi vurması (tahrip etmesi) istenen ve yurt savunmasında kullanılacak her türlü güdümlü-güdümsüz (balistik) füze, mühimmat güdüm kiti gibi sistem ve/veya alt sistem içerisinde yer alan kanat veya kanatçıkları

20 kilitlemek için kullanılan bir kanatçık kitleme sistemidir (KKS).

Buluş konusu KKS sistemi, Şekil 1’de yarım kesit görünüşte gösterildiği üzere temel olarak on dokuz bileşenden oluşmaktadır. KKS, Şekil 4’te gösterildiği gibi mühimmatın kuyruk kısmına monte edilen kuyruk konisi (21) üzerinde bulunan

25 kanatçığa (20) karşılık deliklerine girerek kanatçığı (20) kilitler. KKS tamamı 8 adet bağlama elemanı5 (22) tarafından kuyruk konisine (21) montaj edilir (Şekil 4).

Böylece KKS’nin mühimmat ile entegrasyonu sağlanır. KKS’nin iki farklı çalışma durumu vardır. Bu durumları kısaca özetleyecek olursak:

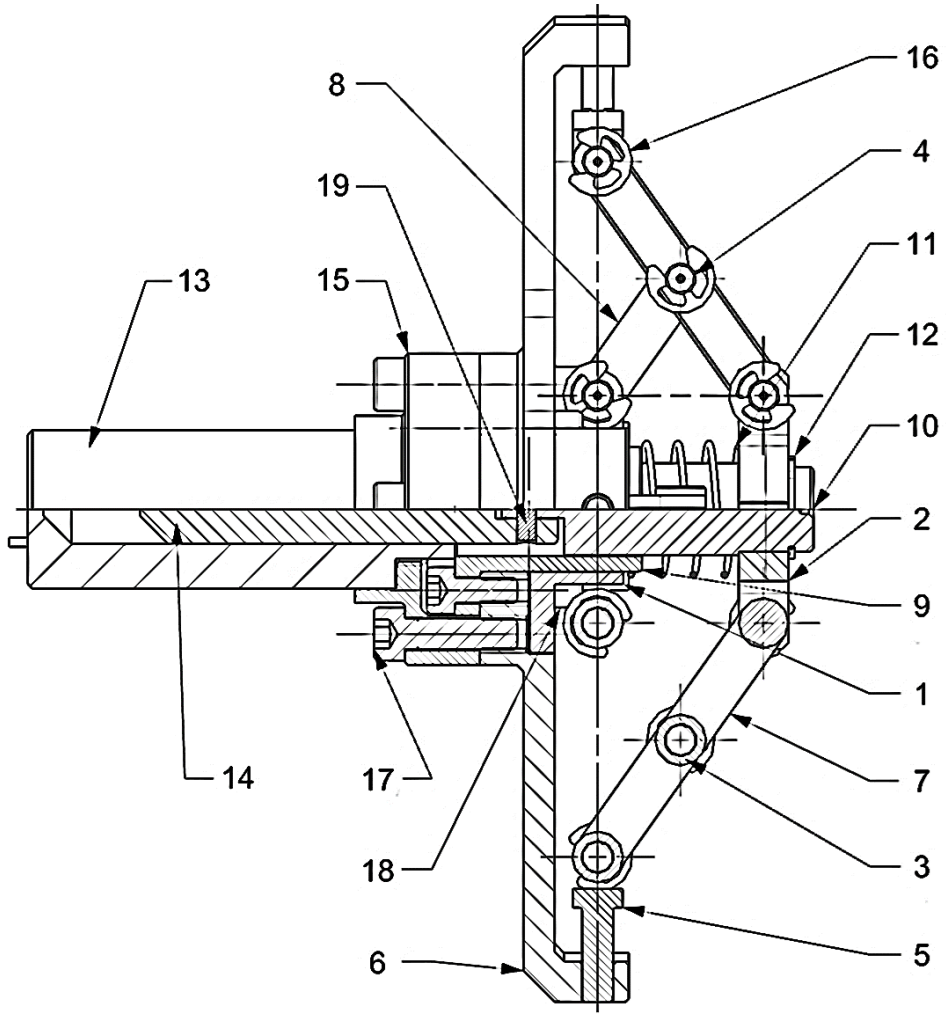
30 Şekil 5a’da görülen; 1. Durumda Sistem kapalı (Solenoid akım gitmemiş) yani, Solenoid üst ölü noktadadır veya Kilit açık pozisyonundadır. Solenoid güç ünitesi tarafından akım sağlanmasıyla solenoid nüve (14) solenoid haznesi (13) içinde yer alan tüp içinde doğrusal olarak elektrik akımı kaynaklı manyetik kuvvet tarafından x-ekseni yönünde itilir (Şekil 5a).

Solenoid haznesi (13) içinde solenoid nüve (14) doğrusal hareket ederken kılavuz pimini (10) -x eksenini yönünde doğrusal kızak (9) içinde yatay olarak hareket ettirir. Kılavuz pimine (10), segman1 (12) ile bağlanmış olan kilit sürgüsü (2) de -x eksenini yönünde yatay doğrultuda hareket eder. Kilit sürgüsüne (2) eşit aralıklı çevresel olarak bağlama elemanı1 (4) ve segman2 (16) yardımıyla bağlanmış olan kilit kolu1 (7) uzvu da -x eksenini yönünde yatay doğrultuda hareket eder (Şekil 5a). Bu sırada dört adet kanatçık (20) kılavuz pimleri (10) tarafından kilitlenir. Kanatçık kilitleme sisteminin bağlantıları ve montajlama işlemleri bağlama elemanları (4, 17, 18, 19, 22), pul (3), segman (12,16) ile sağlanmaktadır. Kilit yatağı (1), kilit pimi (5), kilit kolu1 (7) ve kilit kolu2'den (8) oluşan dört çubuk mekanizmasını, doğrusal kızak (9) ve kılavuz pimini (10), kilit gövdesine (6) bağlamaktadır. Pul (3), tüm mekanizma içerisindeki boşlukları almak ve kullanıldıkları yerde yüzey sürtünmelerini azaltmak amacıyla kullanılmıştır. Bağlama elemanı1'den (4) toplamda 16 adet olup kilit pimi (5), kilit kolu1 (7) ve kilit kolu2'yi (8) birbirine sürtmeden serbest bir şekilde bağlamak amacıyla kullanılmaktadır. Bağlama elemanı1 (4), üzerinde bulunan kanala takılan segman2 (16) vasıtasıyla kilitlenerek yerlerinden çıkmaları engellenmektedir. Kilit pimi (5), kilit gövdesi (6) üzerinde bulunan delik içerisinde ileri geri hareket ederek Şekil 2'de gösterildiği gibi mühimmat kanatları üzerine açılan kanallara girerek kanatları kilitlemekte veya açmaktadır.

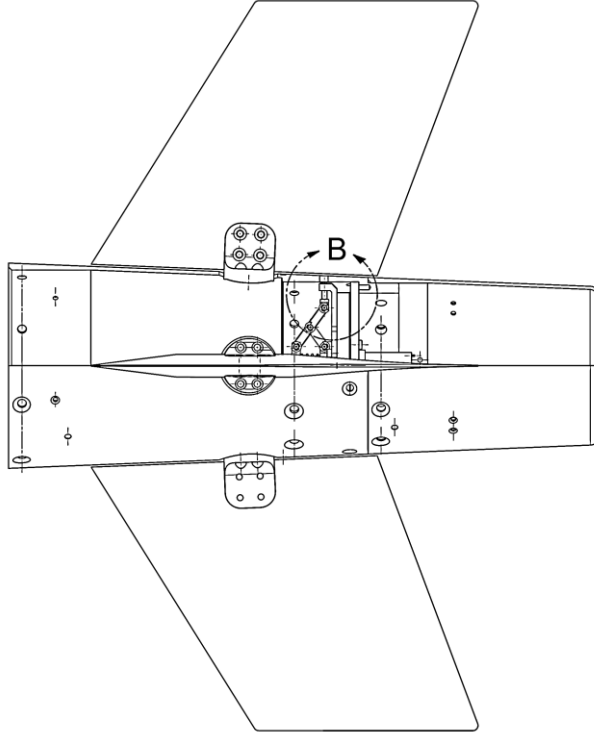
Kilit gövdesi (6), kanatçık kilitleme sistemindeki tüm yapıyı bağlama elemanı2 (17) ve bağlama elemanı3 (18) sayesinde üstünde tutan ve mühimmat ile entegrasyon arayüzünü sağlayan bir parçadır. Kilit kolu2 (8), kilit kolu1 (7) ve kilit yatağını (1) bağlama elemanı1 (4), pul (3) ve segman2 (16) kullanarak birbirine bağlamakta ve bu sayede dört çubuk mekanizmasının kilit pimi (5) ekseninde çalışmasını sağlamaktadır.

Boşluk alma yayı (11), Şekil 5a'da gösterildiği gibi kanatların kilitli olduğu 1. Durumdan kanatların açık olduğu 2. Duruma geçerken sürekli olarak mekanizmayı solenoide göre çok daha düşük olan bir baskı kuvveti altında tutarak boşluklu çalışmasına engel olmaktadır. Bu sayede tüm sistem daha sağlıklı çalışmaktadır. Solenoid hazne kapağı (15), solenoid haznesi (13) ve solenoid nüvenin (14), kilit gövdesine (6) bağlama elemanı2 (17) civataları vasıtasıyla bağlanmaktadır.

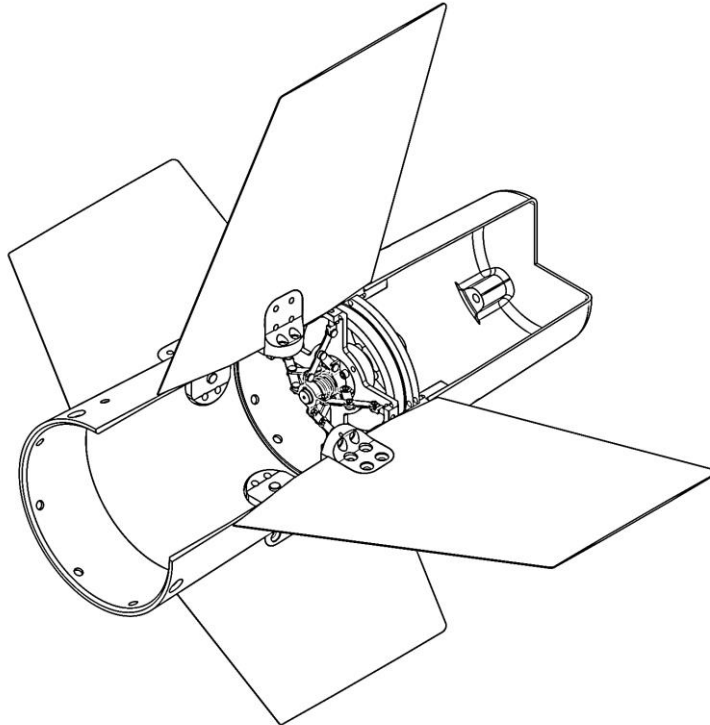
- Şekil 5b'de görülen; 2. Durumda ise sistem açık durumdadır. Yani kilit kapalı konumdadır. Solenoide güç ünitesi tarafından akım sağlanmasıyla solenoid nüve (14) solenoid haznesi (13) içinde yer alan tüp içinde doğrusal olarak elektriksel kuvvet tarafından itilir. Solenoid haznesi (13) içinde solenoid nüve (14) doğrusal hareket ederken kılavuz pimini (10) +x eksen yönünde doğrusal kızak (9) içinde yatay olarak hareket ettirir. kılavuz pimine (10) segman1 (12) ile bağlanmış olan kilit sürgüsü (2) de +x yönünde yatay doğrultuda hareket eder.
- 10 Kilit sürgüsüne (2) eşit aralıklı çevresel olarak bağlama elemanı1 (4) ve segman2 (16) yardımıyla bağlanmış olan kilit kolu1 (7) uzvu da +x yönünde yatay doğrultuda hareket eder. Bu sırada 1. durumda kanatçık (20) üzerindeki kanallara girmiş olan kılavuz pimleri (10) aynı anda çıkarak kanatçıkları kuyruk konisinden (21) ayırarak serbest hale getirir (Şekil 4. DETAY B). Bu aşamada artık mühimmat seyrüsefere
- 15 yani hassas konum kontrolü sürecine başlar ve mühimmat uçtuğu sürece bu pozisyonda kalır.



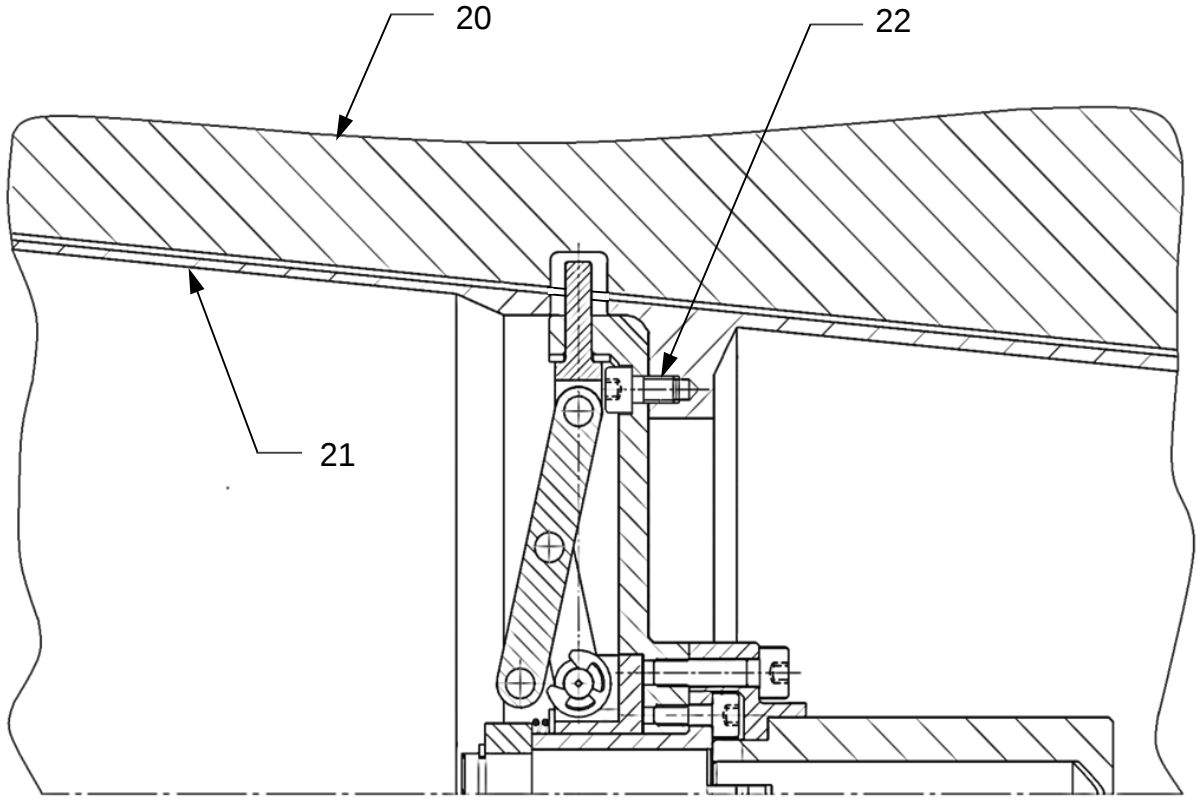
Şekil 1



Şekil 2

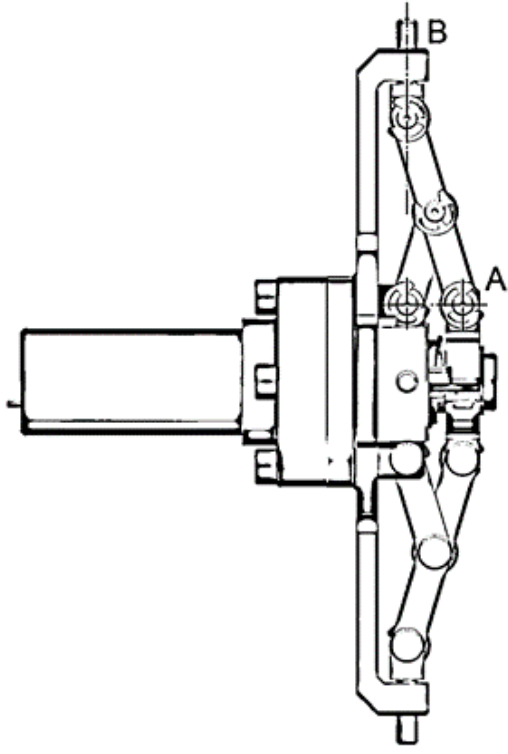


Şekil 3

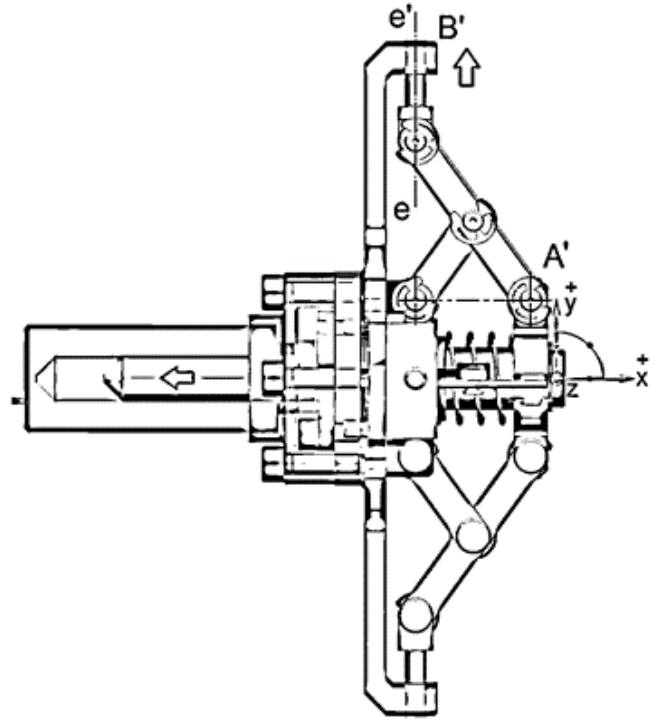


DETAY B (5:1)

Şekil 4



Şekil 5a



Şekil 5b