

ÖZET

UÇAKLARI MÜDAHALESİZ MUAYENE ETME YÖNTEMİ VE SİSTEMİ

5 Mevcut buluş, uçakları müdahalesiz muayene etmek için bir yöntemden ve bir tarama sisteminden oluşur.

Buluşa göre müdahalesiz kontrol yöntemi, söz konusu uçağı, piste sabitlenen dedektör hattının üzerine çeken ve bir mobil tarama ünitesinin üzerine sabitlenen bir teleskopik bom tarafından
10 tutulan nüfuz edici bir radyasyon kaynağın altına çeken uçağın iniş takımına bağlanan bir çekme tertibatı kullanmaya dayanır. Uçak sabit hızla çekilir ve güvenli ve sınırlandırılmış bir çevrede elektronik olarak kontrol edilir.

Buluşa göre sistem, çekilebilir bir mobil kontrol merkezi (11)
15 (MCC) tarafından uzaktan kontrol edilen bir mobil tarama ünitesinden (MSU) oluşur. Sistem ayrıca bir yasak alan (a) çevre koruma alt sistemi (9) içerir.

Mobil tarama ünitesi (MSU), iki dereceli bir bağlantıya (4) monte edilen bir teleskopik bomdan (3) oluşur; söz konusu bom, uç
20 kısmında nüfuz edici bir radyasyon kaynağı (5) tutar; söz konusu sistem ayrıca, piste sabitlenen bir dedektör hattına ve uçağın iniş takımına bağlanan bir çekme tertibatına (8) dayanır. Mobil kontrol merkezi (11), yasak alanın (a) dışında bulunur ve müdahalesiz muayenenin içerdiği tüm işlemleri uzaktan kontrol
25 eder.

Şekil 1, özetle yayınlanacaktır.

İSTEMLER

1. Müdahalesiz muayene sistemi olup, özelliği; araç şasinin (1) üzerine monte edilen bir tarama ünitesi, uçakların çekilmesi için uzaktan kontrol edilen bir çekme tertibatı (8), söz konusu şasinin (1) üzerine monte edilen ve üst ucunda nüfuz edici bir radyasyon kaynağı (5) tutan iki dereceli bir bağlantıya (4) monte edilen bir teleskopik bom (3) ile donatılan bir üst yapı (2), nüfuz edici radyasyon kaynağın ve modüler dedektör hattın üçgen şeklinde bir portal sağladığı taranan uçağın altına sabit bir pozisyonda yerleştirilen bir modüler dedektör hattı (7), bir yasak alanı (a) sınırlayan bir yasak alan koruma alt sistemi (9), söz konusu yasak alanın (a) dışında bulunan bir mobil kontrol merkezi (11) ve bir iktisap, işleme, depolama ve görüntü görüntüleme sistemi (12) içermesidir.
2. İstem 1'de açıklanan müdahalesiz muayene sistemiyle kullanılan radyasyon kullanılarak uçak taraması için müdahalesiz bir muayene yöntemi olup, özelliği; aşağıdaki aşamaları içermesidir:
 - Taranacak olan uçağı yasak alanın (a) içine yerleştirmek;
 - Yasak alanın (a) bir çevre korumasını etkinleştirmek;
 - Taranmayı bekleyen uçağı, ön iniş takımıyla, uzaktan kumandalı bir çekme tertibatına (8) bağlamak;
 - Tarama işlemini, yasak alanın (a) dışında bulunan bir mobil kontrol merkezinden, nüfuz edici bir radyasyon kaynağı etkinleştirmek için bir tarama ünitesine ve tarama portalı boyunca uçağın ötelenmesini başlatmak için uçağın ön iniş takımına bağlı olan uzaktan kumandalı çekme tertibatına (8) bir komutun uzaktan iletilmesiyle başlatmak;
 - Çekilen uçağı, üçgenin tabanı olarak taranan uçağın altında bulunan yatay bir dedektör hattından ve üçgenin üst köşesi olarak değişken açı konumlandırması olan tarama ünitesine bağlı olan teleskopik bomun (3) ucundaki dedektör hattında (7) dikey olan düzlemin üzerinde belirli bir yükseklikte

- bulunan nüfuz edici bir radyasyon kaynağından oluşan bir üçgen şeklinde olan bir radyasyon portalı boyunca ötelemek;
- 5 - Uçak, taranan uçağın altında bulunan dedektör hattını (7) tamamen geçtiğinde, davetsiz misafirler yasak alanı (a) ihlal ettiğinde, bir sensör, uçağın önceden belirlenmiş yörüngesinin dışına çıktığını bildiren bir ileti ilettiğinde ve uçağın hızı önceden belirlenmiş ve sistemin güvenle yönetemediği sınırların dışına çıktığında tarama işlemini otomatik olarak durdurmak;
- 10 - Tarama işlemi sırasında oluşturulan radyografik görüntüyü operatörün ekranında görüntülemek;
- Taranan bir görüntü ve uçağın fotoğraflanmış bir görüntüsünü içeren bir dosya oluşturmak ve eşsiz bir tanımlayıcı altında saklamak;
- 15 - Tarama işlemi tamamlandıktan sonra radyasyon kaynağını (5) kapatmak, çevre koruma alt sistemini devre dışı bırakmak, uzaktan çekme tertibatını (8) uçağın ön iniş takımından ayırmak;
- Uçak, yasak alandan (a) kalkar ve tarama döngüsü devam ettirilebilir.
- 20
3. Müdahalesiz bir muayene yöntemi olup, özelliği; bir mobil tarama ünitesinin bir uçağın önüne yerleştirmesini, uçağın kuyruğunun üzerine nüfuz edici bir radyasyon kaynağı (5) getirilmesiyle teleskopik bomun (3) uçağın uzunluğu boyunca uzatılmasını, uçağın iniş takımı ile ayarlanacak belirli bir
- 25 uzunluğu olan dedektör hattının (7), çekme tertibatı (8) ile uçağın kuyruğundan uçağın burnuna doğru, teleskopik bomun geri çekilme hareketi ile senkronize bir şekilde ve eşzamanlı olarak, uçağın gövdesinin uzunlamasına radyografik görüntüsü
- 30 elde edecek şekilde çekilmesini içermesidir.

TARİFNAME

UÇAKLARI MÜDAHALESİZ MUAYENE ETME YÖNTEMİ VE SİSTEMİ

- 5 Mevcut buluş, uçakları müdahalesiz muayene etmek için bir yöntemden ve bir sistemden oluşur. Muayene, doğrudan insan müdahalesi olmadan yapılabilir; dolayısıyla fiili fiziksel kontrol gibi zaman alıcı faaliyetler ortadan kalkar.
- Mevcut buluş kullanılarak uçağın radyografik bir görüntüsü
- 10 alınır; özel olarak eğitilmiş bir operatör bu görüntü ile taranan uçağa yüklenen nesnelerin ve yükün miktarını ve niteliğini değerlendirebilir. Radyografik görüntüleri analiz ederek, havaalanları gibi üst düzey güvenlik gerektiren stratejik olarak belirlenmiş alanlarda kaçakçılığın, yasaklanmış veya beyan
- 15 edilmemiş ürünlerin (uyuşturucu, patlayıcılar ve silahlar gibi) yasa dışı taşımacılığın tespit edilmesi bekleniyor.
- Taranan cisme doğru relatif bir hareket halinde olan müdahalesiz muayene sistemi, nüfuz edici bir radyasyon demetinin önünde, havaalanı pistinin üzerine doğrusal olarak yerleştirilmiş bir
- 20 sıra dedektör kapsar. Dedektörler tarafından yayılan elektrik sinyalleri, bir PC ekranında görüntülenecek olan bir radyografiyi satır satır üretmek amacıyla analogik olarak/dijital olarak işleminden geçer. Çok sayıda, genellikle yüzlerce, dedektör tarafından üretilen sinyalin alımı ve
- 25 işleminden geçirilmesi, radyografik bir görüntü üreten putrel ile alt sistemler arasında çok sayıda paralel bağlantısı olan karmaşık elektronik kalıplar ve bir tel ağı kapsar.
- Küresel pazar, hâlihazırda, çeşitli kombinasyonlar halinde, yukarıda sunulan uçak tarama teknolojilerini içeren birçok
- 30 tarama sistemleri sunar. Buna örnek olarak, US 5014293/07.05.1991 patentinin açıkladığı sistem verilebilir; sistem, ağırdır ve "C" biçimli bir bomun üzerinde kaydığı bir tertibattan oluşur; tertibatın bir tarafında dedektör alanı ve diğer tarafında bir radyasyon kaynağı bulunur. Bu sistemin
- 35 dezavantajı, dedektör bomun, taranan uçakların boyutuna göre

ayarlaması imkânsız olan sabit bir uzunluğa sahip olmasıdır. US 6466643/15.10.2002 patentin açıkladığı bir diğer muayene sistemi, radyasyon kaynağının uçak gövdesinin içerisine yerleştirildiği ve dedektörlerin uçak gövdesinin dışına yerleştirildiği bir çözüm önerisi sunar; dolayısıyla bir tarama işlemi her gerçekleştiğinde kaynağın yerinin değiştirilmesi gerektiğinden dolayı zaman alıcı tarama işlemi ile sonuçlanır. Konteynerler ve araçlar için müdahalesiz bir muayene sistemi ve yöntemi, International Patent Publication W02006/036076 A1'den bilinir. Yöntem, iki mobil üniteyi, paralel yörüngeler üzerinde hedef cisimler boyunca eş zamanlı olarak hareket ettirmeye dayanır. Mevcut buluş, taranan uçağın bir çekme ünitesi ile sabit iskelet boyunca çekilmesi bakımından farklılık gösterir.

7,732,772 sayılı US Patenti, bir cismi nötronlarla bombardıman ederek patlayıcı maddeleri tespit etmek ve cismin üretimi sonucu ortaya çıkan gama ışınını tespit etmek ile ilgilidir. Nötron jeneratörü ve gama ışını dedektörü, cisme göre oldukça senkronize bir şekilde hareket eder.

Mevcut buluş, uçağın bir çekme ünitesi ile sabit iskelet boyunca taranması ve X ışını jeneratörü tarafından üretilen X ışınların cismin içinden iletilmesi ve X ışını dedektörleri ile tespit edilmesi bakımından farklılık gösterir. İletim X ışını görüntülemesi, nötronlardan kaynaklanan gama ışını dedektörlerinden farklıdır.

Araçları ve konteynerleri muayene etmek için yeri değiştirilebilen X ışını görüntüleme sistemi ve yöntemi, 2004/258198 sayılı US Patent Başvurusundan bilinir. Sistemin, birinin üzerinde bir kaynağın ve diğerinin üzerinde dedektörlerin bulunduğu aralıklı bacak bölümleri olan bir iskeleti vardır. Araç, tarama iskeleti boyunca sürülürken veya çekilirken iskelet sabit kalabilir. Sistem, kanat açıklığından dolayı bir uçak tarayamaz.

Mevcut buluş, iskeletin, uçağın üstünde bir kaynağı olan bir bom ve uçağın dedektörlerin üzerine çekilmesini sağlayan zemine monte edilmiş modüler dedektörlerle yapılması bakımından

farklılık gösterir.

Mevcut buluşun ele aldığı teknik konu, söz konusu uçak, tarama portalı boyunca piste bulunan bir çekme tertibatı ile çekilirken uçağın tam bir radyografisini alarak, uçaklar için yüksek tarama kapasitesi olan müdahalesiz muayene yönteminin geliştirilmesidir ve yukarıdaki yöntemi uygulayan ve yüksek güvenlik oranı güvencesi talep eden alanlarda kolay ve hızlı bir şekilde taşınabilen bir sistemin gerçekleştirilmesidir. Mevcut buluş istem 1'e göre, uçakların müdahalesiz muayenesi için bir sistem ve istem 2 ve 3'e göre, müdahalesiz muayenesi için yöntemler sağlar. Buluşa göre müdahalesiz kontrol yöntemi, hâlihazırda muayene edilenin, yasak bölge koruma alt sistemine göre açıklanan tarama alanına girmesi nedeniyle yukarıda belirtilen dezavantajları ortadan kaldırır. Söz konusu uçak, yasak alana yerleştirilir ve daha sonra bu noktadan itibaren portal olarak adlandırılan bir tarama yapısından geçerek, sabit hızla bir çekme tertibatı ile çekilir. Söz konusu portalın, piste yerleştirilen bir radyasyon dedektör hattı ve karşı yönde, taranan uçağın yukarısına yerleştirilen nüfuz edici bir radyasyon kaynağı vardır. Uçağın türüne ve yüküne göre, uçak portal boyunca önerilen bir hızla çekilir; söz konusu hız mobil ünitenin üzerine yerleştirilen bir hız ölçme sistemi ile hesaplanır. Uçağın portala doğru önerilen hızla yaklaşması, radyasyon kaynağının etkinleşmesine neden olur. Aşağıdaki durumlarda tarama işlemi otomatik olarak durur: uçak pistte bulunan dedektör alanını tamamen geçtiğinde, davetsiz misafirler yasak alanı ihlal ettiğinde, bir sensör, uçağın dedektör hattını geçerken önceden belirlenmiş yörüngesinin dışına çıktığını bildiren bir ileti ilettiğinde ve uçakların hızı önceden belirlenmiş ve sistemin yönetemediği sınırların dışına çıktığında. Tarama işlemi operatör tarafından herhangi bir zamanda manuel olarak durdurulabilir. Tarama işlemi sırasında, muayene edilen uçağın ortaya çıkan görüntüsü operatörün ekranında eş zamanlı gösterilir ve uçağın hareketi ile senkronize edilir. Tarama aşamasının sonunda, yasak alanının

otomatik çevre koruma sistemi, radyasyon kaynağı durdurulduktan hemen sonra devre dışı bırakılır.

Buluşa göre, müdahalesiz muayene sisteminde kullanılan radyasyon kaynağı, radyoaktif madde (Co60 gibi) içeren doğal bir kaynak,

5 X ışını jeneratörü veya bir lineer hızlandırıcı olabilir. Doğal bir kaynak kullanıldığında, madde seçimi, istenen nüfuz seviyesine ve tarama yerindeki mevcut yasak alanının boyutlarına göre belirlenir. Radyoaktif madde içeren kapsül, yeterli korumaya sahip bir konteynerin içine kapatılır, böylece
10 konteynerin dış yüzeyindeki radyasyon seviyesi, Uluslararası Atom Enerjisi Kurumu (IAEA) tarafından belirlenen sınırlar kapsamındadır. Bu tür bir radyasyon kaynağı (Co60) kullanılarak, alüminyumda nüfuz 230 mm'ye kadar ulaşabilir.

Yukarıda sunulan tarama yöntemini uygulayan sistem, bir şasinin
15 üzerine monte edilen bir mobil tarama ünitesinden (MSU) oluşur; söz konusu şasinin monte edilmiş bir teleskopik bomu vardır ve söz konusu bom, uç kısmında nüfuz edici radyasyon kaynağını tutar. "Taşınma modunda", aracın, kamu ulaşım yolun izin verilen boyutlarında kaydedilmesine olanak sağlayan minimum bir boyutun
20 sağlanması için bom katlanır. "Tarama modunda", bom uzar, dolayısıyla şasiyle değişken bir açı çizer; açının söz konusu boyutu, taranan uçağın toplam yüksekliğine bağlıdır.

Bunun hareketi, bazı hidrolik oransal valfler aracılığıyla bir PLC tarafından kontrol edilen hidrolik silindirler ile otomatik
25 olarak gerçekleşir. Mobil tarama ünitesi ayrıca bir konum izleme alt sistemden oluşur. Tarama sistemi ayrıca, yasak alanının dışında bulunan bir mobil kontrol merkezi (MCC) içerir ve amacı, müdahalesiz muayenede yer alan tüm süreçleri uzaktan yönetmektir. Mobil kontrol merkezinin içinde, radyografik
30 görüntünün bir iktisap, işleme, depolama ve görüntü alt sistemi bulunur. Tarama sistemi ayrıca bir çevre koruma sistemi içerir. Mobil tarama ünitesi, ilave bir şasi ile donatılır; söz konusu şasi, iki derecelik bir döner bağlantıda radyasyon kaynağını destekleyen bomu tutar, söz konusu bom, taranan uçağın
35 boyutlarına bağlı olan birkaç bölümden oluşan teleskopik bir

yapıya sahiptir. Dedektör alanı, havaalanlarının pistine yerleştirilir ve sistemin operatörü tarafından kolayca manevra yapılabilen metalik bir ayak üzerine monte edilir. Taşınma modunda, teleskopik bom şasi boyunca katlanır, dedektör hattı ve

5 çekme tertibatı şasinin, tam olarak ek şasinin, üzerine yüklenir. Sistem şu sırayı takip ederek tarama moduna geçer:

- Dedektör hattı şasiden boşaltılır ve operatör tarafından piste, şasi ile 180 derecelik bir açı oluşturacak ve teleskopik bom uzunluğuna eşit bir mesafede olacak şekilde

10 sabitlenir;

- Çekme tertibatı şasiden boşaltılır ve taranacak olan uçağa bağlanma amacıyla dedektör hattının yanına yasak alanının girişine yerleştirilir;

- Teleskopik bom, şasiye göre, şasi planıyla değişken bir açı

15 oluşturan bir dönme hareketi gerçekleştirir; söz konusu açı taranan uçağın boyutlarına göre hesaplanır;

- Teleskopik bom, tarama bölgesinin özelliklerine bağlı olarak önceden belirlenmiş bir uzunluğa kadar bir uzatma hareketi gerçekleştirir;

- Teleskopik bom, bomun ucunda bulunan radyasyon kaynağın, dedektör hattına dikey olarak hizalanacak şekilde şasinin yatay aksına göre bir dönme hareketi gerçekleştirir;

Mevcut buluş kullanılarak, aşağıdaki gibi tutarlı avantajlar vardır:

- Kısa sürede yüksek uçak tarama kapasitesi (saatte en fazla 20 uçak);

- Kokpit, uçağın gövdesi ve uçağın kargo bölmesi dâhil olmak üzere uçağın eksiksiz bir muayenesi;

- Yasak alandan olası davetsiz misafirlerin kazara radyasyon riskinin yanı sıra operatörlerin profesyonel radyasyon riski

30 ortadan kaldırılır;

- Vardiya başına gereken operatör sayısı sadece 1 kişidir;

- Yüksek bir sistem mobilitesi, esneklik ve kullanım;

- Yüksek bir otomasyon seviyesi;

- Taşınma modunda şasinin dinamik performanslarının korunması;

35

- İşlemleri otomatikleştirerek ve işlemlerin bilgisayarlı yönetimi ile oluşturulan ölü süreleri azaltarak saatte en fazla 20 uçağı tarayarak yüksek verimlilik oranı.

Buluşa göre, müdahalesiz kontrol yöntemi, mobil tarama ünitesi

5 sabit iken, aşağıdaki adımlardan oluşur:

- Dedektör hattı havaalanının pistine sabitlenir;
- Çekme tertibatı şasiden boşaltılır ve uçakların iniş takımlarına bağlanır;
- Uçak yasak alana çekilir ve taramayı bekler;

10 • Mobil kontrol merkezinde bulunan operatör, bir portal yapı olarak kullanılan mobil tarama ünitesine uzaktan bir komut ileterek tarama işlemini başlatır;

- Uçak portal alana yaklaştığında, nüfuz edici radyasyon kaynağı etkinleştirilir ve söz konusu uçak taranması için önerilen bir

15 hızla çekilir;

- Aşağıdaki durumlarda tarama işlemi otomatik olarak durur:
 - Uçak, pistte bulunan dedektör alanını tamamen geçtiğinde;
 - Davetsiz misafirler yasak alanı ihlal ettiğinde;
 - Bir sensör, uçağın dedektör hattını geçerken önceden

20 belirlenmiş yörüngesinin dışına çıktığını bildiren bir ileti ilettiğinde;

- Uçakların hızı önceden belirlenmiş ve sistemin yönetemediği sınırların dışına çıktığında;

25 • Taranan uçağın ortaya çıkan görüntüsü, mobil kontrol merkezinden operatörün ekranında görüntülenir;

- Uçağın taranmış görüntüsünü ve gerçek görüntüsünü içeren ve eşsiz bir tanımlayıcısı olan söz konusu klasör oluşturulur ve arşivlenir;

Ayrıca, buluşun uygulanmasına ilişkin bir örnek, aşağıdakileri

30 açıklayan 1 ila 3 arasındaki şekiller ile bağlantılı olarak sunulur:

- Şekil 1: (Uçağın önden görünüşü): tarama modunda müdahalesiz muayene sisteminin görüntüsü;

35 • Şekil 2: (Uçağın yandan görünüşü): başka bir uygulama türünde, tarama modunda müdahalesiz muayene sisteminin görüntüsü;

• Şekil 3: buluşa göre, yasak alanın içine yerleştirilmiş müdahalesiz muayene sisteminin perspektif görünüşü;

Buluşa göre müdahalesiz muayene sistemi, istem 1'de açıklandığı gibidir. Toplam ağırlığı düşük olan bir araç şasinin (1) üzerine

5 monte edilen mobil bir müdahalesiz muayene tertibatı ile ilgilidir; burada, bu noktadan itibaren iki dereceli bir bağlantıda monte edilen teleskopik bir bomu 83) olan bir üst yapı (2) olarak adlandırılan bir üst yapı (2) vardır; söz konusu bağlantı, ucunda, nüfuz edici radyasyon kaynağı (5) tutar.

10 Teleskopik bom (3), çelik ve hafif metallerden yapılır ve sürücü kabini (6) yönünden taranan uçağa doğru katlanır.

Dedektör hattı (7), modüler bir şekle sahiptir ve ayrı modüllerdeki şasiden (1) boşaltılacaktır ve yasak alanın (a) içinde monte edilecek ve piste sabitlenecektir; çekme tertibatı

15 (8) da şasiden boşaltılır ve söz konusu uçağı tarama portalı boyunca çekebilmek için uçağın iniş takımına bağlanacak şekilde hazırlanır;

Uçakların tarama alanının olası davetsiz misafirlerin kazara radyasyonuna karşı aktif bir şekilde korunması gerektiğinden, 20 dikdörtgen bir yasak bölge (a) belirleyen bir çevre koruma alt sistemi (9) öngörülmüştür.

Bir bilgisayar yönetimi alt sistemi (10), tüm tertibatın tüm alt sistemlerini uzaktan yönetir ve kontrol eder: buluşa göre kabloşuz bir LAN yoluyla onlarla iletişim kuran bağlı çevre 25 birimlerinin yanı sıra yön, motor hızı ve çekme tertibatının yasak alandaki konumu.

Operatörün iş istasyonunun yanı sıra bilgisayar yönetimin tüm fiziki bileşenleri, taşınma sırasında şasi (1) ile çekilen ve tarama işlemi sırasında yasak alanın dışında bulunan bir mobil 30 kontrol merkezinde (11) kurulur.

Buluşa göre, mobil tarama ünitesinin iki fiziki sunum modu vardır: tarama modu ve taşınma modu. Bir moddan bir diğerine dönüşme, teleskopik bomun (3) konumunu yeniden yapılandıran hidrolik silindirlerin çalıştırılmasıyla gerçekleştirilir.

35 Taşıma modunda, teleskopik bom (3), kamu yollarında

taşımacılığın yasal boyut sınırlarına uyumu sağlamak ve ayrıca her tekerleğe iyi bir ağırlık dağılımı sağlamak için şasi (1) boyunca kapatılır ve katlanır. Tarama sistemlerinin bileşenleri: dedektör hattı (7) ve çekme tertibatı (8) şasiye (1) yüklenir.

- 5 Tarama modunda, dedektör hattı (7) piste yerleştirilir ve çekme tertibatı (8), taramayı bekleyen uçağın iniş takımına bağlanır. Teleskopik bom (3), sürücünün kabininden başlayarak şasinin planı (1) ile değişken bir boyut açısı oluşturan bir dönme hareketi gerçekleştirir; söz konusu açı, taranan uçağın toplam
- 10 boyutları kullanılarak belirlenir; söz konusu bom daha sonra önceden belirlenmiş bir uzunluğa bir uzatma hareketi gerçekleştirir ve en son, bomun ucunda bulunan radyasyon kaynağı dedektör hattına hizalanacak şekilde şasinin (1) yatay aksından bir dönme hareketi gerçekleştirir. Sistem kurulduktan sonra,
- 15 tarama işlemi, piste yerleştirilen dedektör hattından (7) ve mobil tarama ünitesinin üzerine sabitlenen teleskopik bomun (5) ucunda bulunan nüfuz edici radyasyon kaynağından (5) oluşan radyasyon portalı boyunca çekilen uçağın iniş takımına bağlı olan çekme tertibatına (8) bir komut göndererek başlayabilir;
- 20 uçak, pistte bulunan dedektör hattını (7) tamamen geçtiğinde, davetsiz misafirler yasak alanı (a) ihlal ettiğinde, bir sensör, uçağın önceden belirlenmiş yörüngesinin dışına çıktığını bildiren bir ileti ilettiğinde ve uçağın hızı önceden belirlenmiş ve sistemin güvenle yönetemediği sınırların dışına
- 25 çıktığında tarama işlemi otomatik olarak durdurulabilir; bu aşamada, muayene edilen uçağın ortaya çıkan görüntüsü operatörün ekranında görüntülenir ve eşsiz bir tanımlayıcısı olan ve uçağın taranmış görüntüsünü ve uçağın fotoğraf görüntüsünü içeren bir klasör oluşturulur ve arşivlenir; tarama aşaması
- 30 tamamlandığında, radyasyon kaynağı (5) otomatik olarak durdurulur, bir yasak alan (a) çevre koruma alt sistemi devre dışı bırakılır, çekme tertibatı (8) uçaktan ayrılır ve daha sonra söz konusu uçak yasak alandan (a) çıkabilir ve tarama döngüsü devam ettirilebilir.

Bir başka uygulama türünde, mobil tarama ünitesi uçağın önüne yerleştirilir, teleskopik bom (3) uçağın uzunluğu boyunca uzatılır ve uçağın iniş takımı ile ayarlanacak belirli bir uzunluğu olan dedektör hattı (7), çekme tertibatı (8) ile uçağın kuyruğundan uçağın burnuna doğru teleskopik bomun geri çekilme hareketi ile senkronize bir şekilde ve eşzamanlı olarak çekilir, böylece uçağın gövdesinin uzunlamasına radyografik görüntüsü elde edilir.

Mobil kontrol merkezi (11), çevre koruma alt sistemi (9) tarafından sınırlanan bir bölge olan yasak alanın (a) dışında bulunur.

Şasinin (1), özel bir izin olmadan kamu yollarında taşınması için yürürlükte olan uluslararası standartlara göre onaylanması gerekir. Şasi (1), mobil tarama ünitesinin tüm bileşenlerini tutan ek bir çelik şasi, üst yapı (2) ile donatılır: hidrolik sistemin ekleri: yağ tankı, distribütörler, güvenlik ve kontrol devreleri, elektrik ve elektronik devre bölmeleri. Bu parçaların bazıları, iyi bilinen ve açıklanmamış bileşenler oldukları için çizimler üzerinde işaretlenmemiştir.

Nüfuz edici radyasyon kaynağı (5), teleskopik bomun (3) üst ucuna sabitlenir, böylece radyasyon demeti, algılanan nüfuz edici radyasyonu, taranan uçağın radyografik görüntülerinde daha da işlenen ve dönüştürülen elektrik sinyallerine dönüştürmek amacıyla pistte bulunan dedektörler hattında koşturuma gelir.

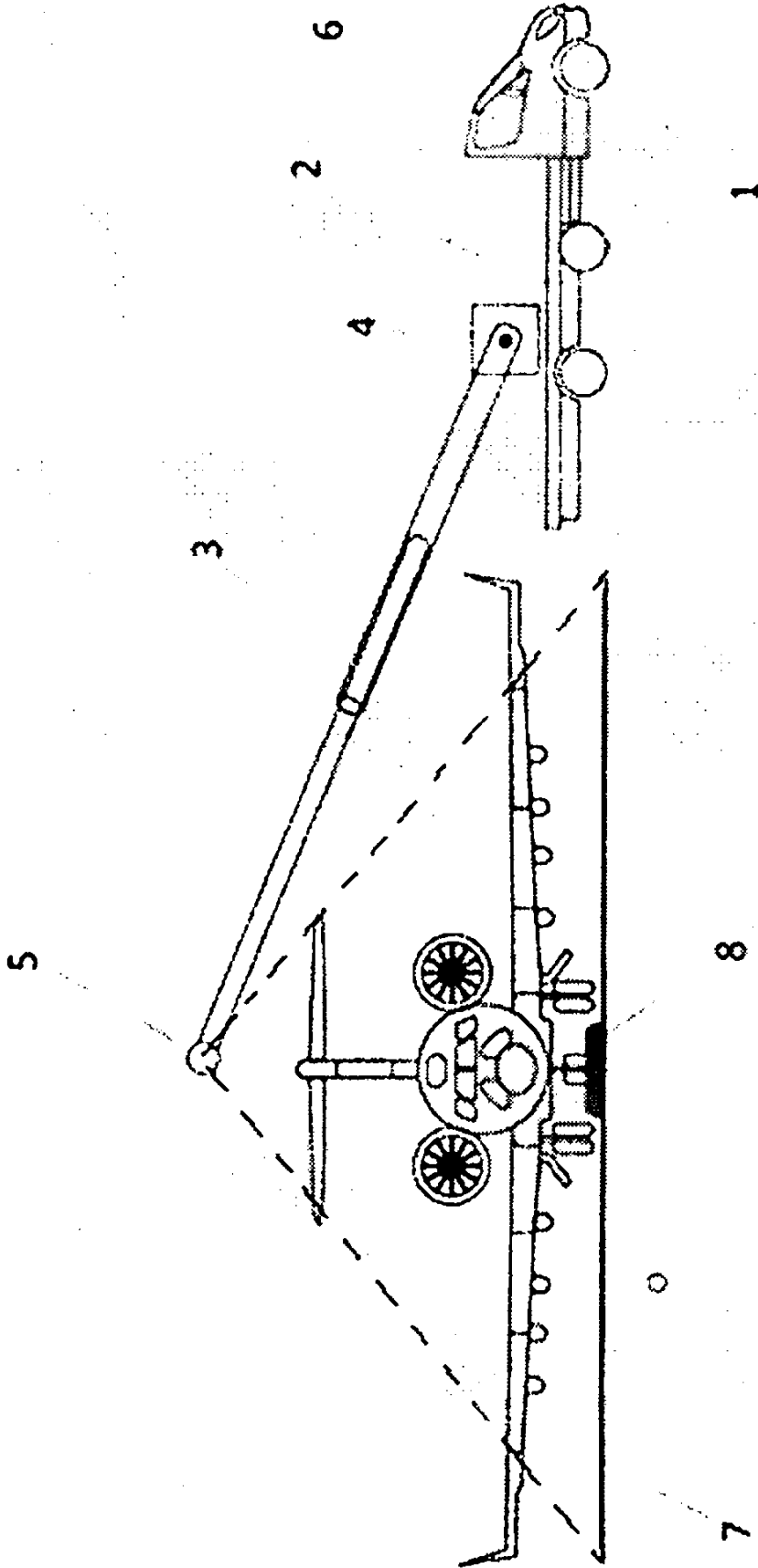
Bu nedenle, eğer bir X ışını jeneratörü kullanılacaksa, o zaman sintilasyon kristalleri ve fotodiyotlar veya yüke bağlı devreleri olan monolitik dedektörler kullanılacaktır; bir gama radyasyon kaynağı durumunda, fotoçoğaltıcı tüplere bağlı sintilasyon kristalleri olan hibrit dedektörler kullanılacaktır.

Dedektör hizalaması, seçilen radyasyon kaynağına ve dedektörlerin bir sıra, iki sıra veya değişken boyutlu matristeki yapımına bağlı olarak yapılabilir.

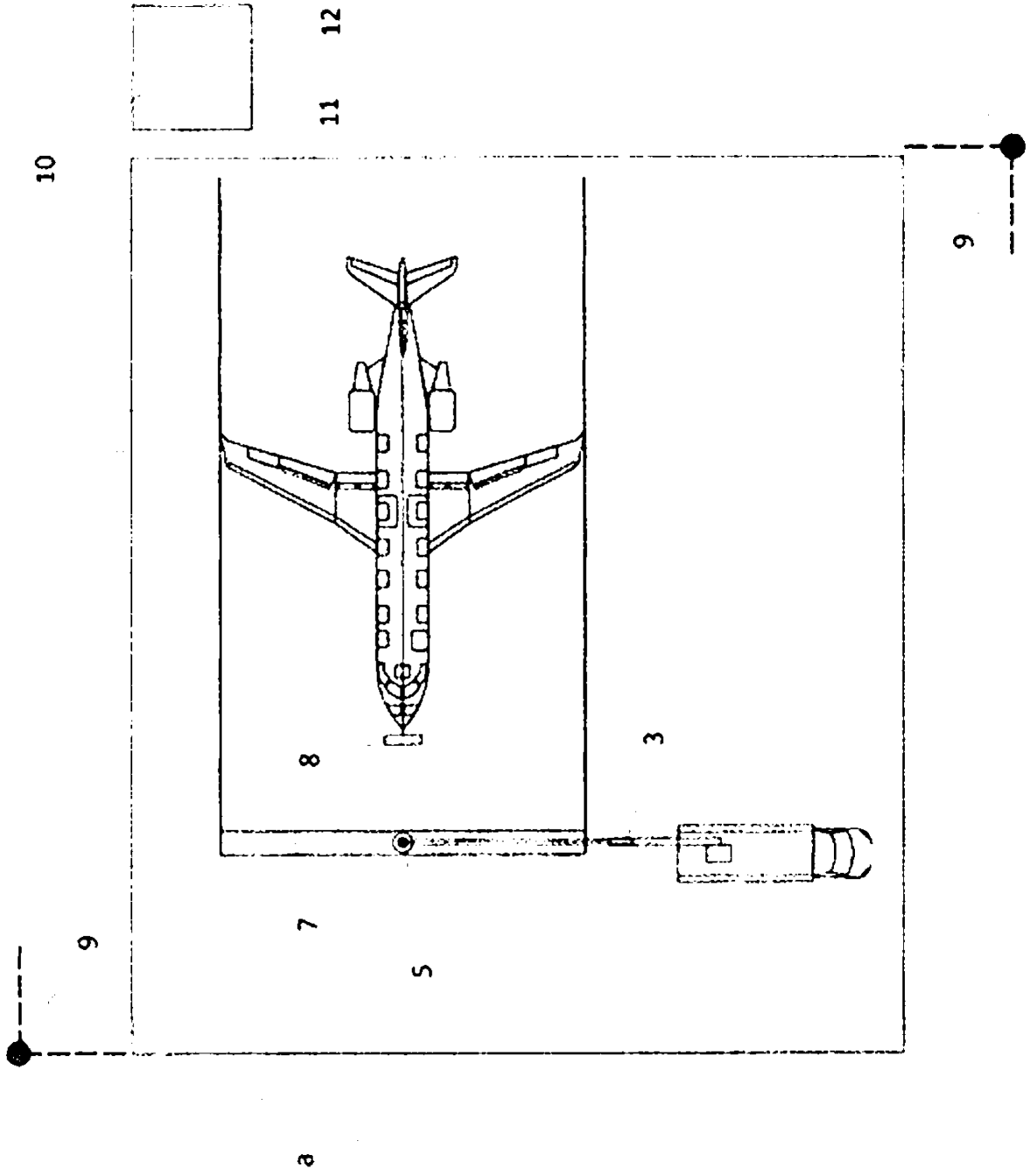
Yasak alanın (a) çevre koruma alt sistemi (9), doğrudan nüfuz edici radyasyon kaynağına (5) uygulanan aktif bir radyolojik koruma alt sistemidir (5), böylece davetsiz misafirlerin kazara

radasyon sızıntılarına karşı korunmaları için yasak alanı (a) ihlal etmesi durumunda kaynak (5) otomatik olarak kapanır. Çevre koruma alt sistemini oluşturan aktif sensörler, birinden diğerine 90 derece yönlendirilen yasak alanın (a) uçlarına çiftler halinde yerleştirilir ve boyutları tarama işleminin gerçekleştiği her ülkenin mevcut düzenlemelerine bağlı olan dikdörtgen bir alanı tanımlayan sanal bir perde oluşturur. Bu sensörler, radyo aracılığıyla, davetsiz misafirlerin alanı ihlal etmesi durumunda bir alarm sinyali gönderdikleri mobil kontrol merkezine (11) sürekli bağladır; söz konusu sinyal, kaynağı (5) otomatik olarak kapatır ve operatörün yazılım uygulamasının grafik arayüzünde hangi tarafın ihlal edildiğini gösteren bir metin, sesli ve grafiksel mesajı etkinleştirir. Alt sistem yağmur, kar, rüzgâr, aşırı sıcaklıklar, vb. zor meteorolojik koşullarda çalışmak üzere tasarlanmıştır. Çevre koruması, yasak alana girişi ve yasak alandan çıkışı sağlayacak şekilde devre dışı bırakılır.

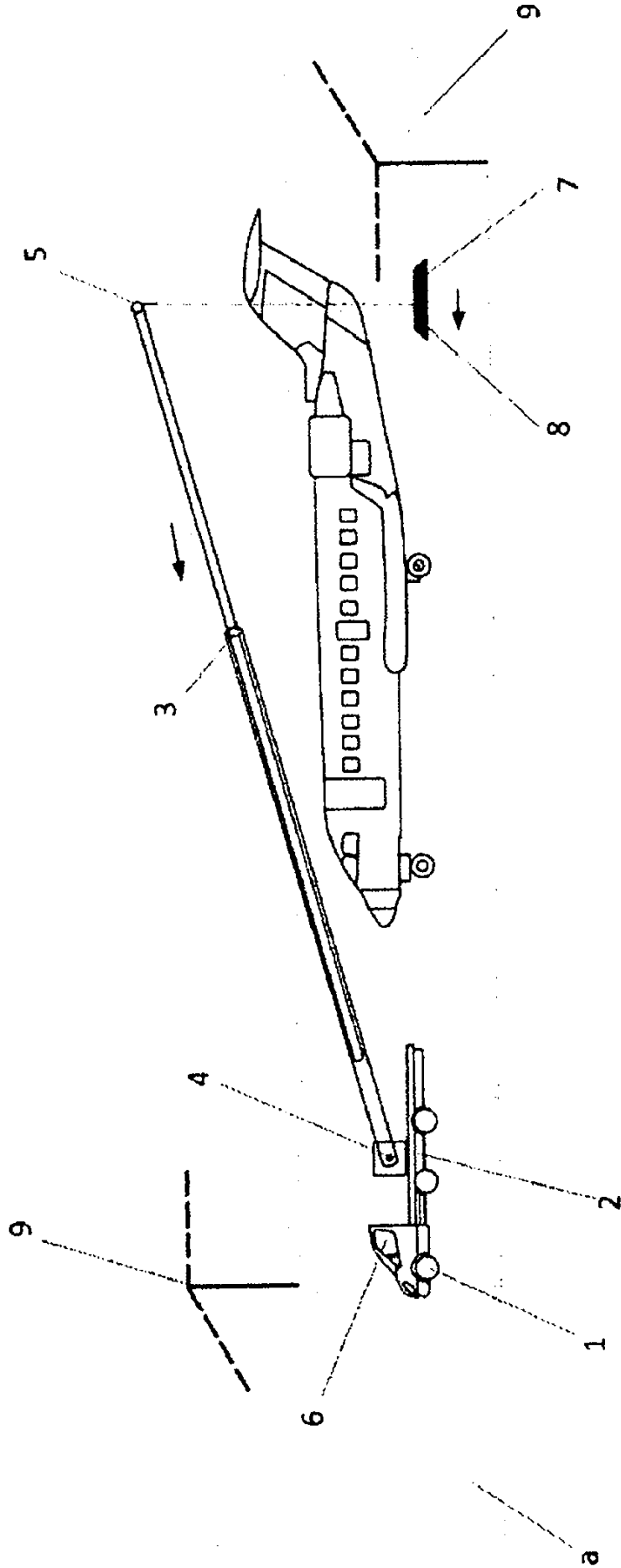
Mobil kontrol merkezi (11), mobil tarama sistemini oluşturan tüm bileşenleri ve çevre birimlerini çalıştırarak işlemlerin otomasyonunu sağlar.



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3