

ÖZET

DİREKSİYON UYARI SİSTEMİ

- 5 Buluş, açılan sinyalin UCH tarafından tespiti ve sinyalin açılmasından itibaren aracın aldığı mesafenin UCH üzerinde kaydedilmesi, direksiyondaki (10) açısal hareketin takip edilmesi ile direksiyondaki (10) açının m dereceden büyük olması durumunda T2 saniye beklenerek uyarı verilmesi, eğer bahsedilen açı m dereceden küçük ise x km boyunca sinyal takibi yapılarak sinyalin kapatılması için uyarı verilmesi ile sinyalin açık
- 10 unutulduğunu tespit edilmesi ve direksiyon (10) pozisyonundan bağımsız olarak direksiyon (10) üzerinde referans eksenin (x) sağ veya sol bölümünde açık unutulmuş sinyal yönü ile aynı yönde titreşim oluşturularak sürücünün uyarılması ile karakterize edilen sinyalin açık unutulmasını tespit edip sürücünün direksiyon (10) ile fiziksel olarak uyarılmasını sağlayan yöntem ve sistem ile ilgilidir.

15

20

25

İSTEMLER

- 5 2. Buluş direksiyon (10) üzerinde titreşim bölgeleri oluşturularak sürücünün bazı hatalar karşısında direksiyon simidi (11) üzerinden fiziksel olarak uyarılmasını sağlayan geliştirilmiş uyarı sistemi olup özelliği;
- Dinamik olarak sürekli kontrol yapılarak bir döngü içerisinde;
- Direksiyonun (10) pozisyonunun tespit edilmesi
 - Direksiyondaki (10) açısal pozisyonun hesaplanması
 - 10 ▪ Referans eksenindeki (x) en yakın ve optimum titreşim cihazlarının (20) belirlenmesi
 - Bölgesel uyarı için belirlenen bölgede kalan titreşim cihazlarının (20) aktivasyonu
 - 15 ▪ Belirlenen bölgenin aksi yönünde kalan titreşim cihazlarının (20) ön tanımlı referans veri doğrultusunda ağırlıkların (201) ön tanımlı pozisyonlarda seçim ile ön tanımlı yönlerde ve frekanslarda çalıştırılması
 - Direksiyonun (10) üzerinde oluşan titreşimin bir bölümünün sönümlenmesi ile bölgesel titreşimin sağlanması
 - Uyarı kaynağı kesildiğinde titreşimin ortadan kalkması
- 20 İşlem adımlarını içermesi ile karakterize edilmektedir.
- 25 3. İçinde birbirleri ile en fazla 90° ile pozisyonlanmış, birbiri ile zıt konumlarda pozisyonlu çiftlerden oluşan en az dört grup titreşim cihazına (20) sahip bir direksiyon simidi (11), bahsedilen direksiyon simidinin (11) açısal pozisyonunu ölçmeye yarayan bir pozisyon tespit cihazı (30) içermesi ile karakterize edilen direksiyon (10) üzerinde referans eksenin (x) sağında ya da solunda titreşim bölgeleri oluşturularak sürücünün gerekli durumlarda tek bir eli üzerinden fiziksel olarak uyarılmasını sağlayan geliştirilmiş direksiyon (10).
- 30 4. Ses dalgası ile titreşim üretebilen bir titreşim cihazına (20) sahip istem 2' ye uygun bölgesel uyarı veren bir direksiyon (10).

5. İçerisinde en az bir adet DC motor içeren, bahsedilen motora ağırlık bağlantı parçası (200) ile irtibatlı en az bir adet ağırlık (201), bahsedilen ağırlığın (201) pozisyonunu ölçen ağırlık pozisyon tespit aygıtına (202) sahip titreşim cihazı (20) içeren istem 2' ye uygun bölgesel uyarı veren bir direksiyon (10).
6. Eksenel kaçıklığa sahip ağırlık (201) içeren titreşim cihazına (20) sahip istem 2' ye uygun bölgesel uyarı veren bir direksiyon (10).
7. Titreşim cihazının (20) içermiş olduğu bir ağırlık pozisyon tespit aygıtı (202) vasıtası ile takip edilmekte ve oluşan vibrasyon sırasında ağırlığın (201) pozisyonu ve vektörel diyagramının çıkartılması sağlanarak istenilen bir titreşim cihazının (20) oluşturduğu titreşimin sönmülenmesini sağlayan istem 1' e uygun sürücünün direksiyon simidi (11) üzerinden bölgesel bir şekilde fiziksel olarak uyarılmasını sağlayan geliştirilmiş uyarı sistemi.
8. Buluş, sinyalin açık unutulmasını tespit edip sürücünün direksiyon (10) ile fiziksel olarak uyarılmasını sağlayan yöntem olup özelliği;
- Açılan sinyalin kontrolör tarafından tespiti ve sinyalin açılmasından itibaren aracın aldığı mesafenin kontrolör üzerinde kaydedilmesi,
 - Direksiyondaki (10) açılma hareketin takip edilmesi ile direksiyondaki (10) açının m dereceden büyük olması durumunda T2 saniye beklenerek uyarı verilmesi, eğer bahsedilen açı m dereceden küçük ise x km boyunca sinyal takibi yapılarak sinyalin kapatılması için uyarı verilmesi
- İle sinyalin açık unutulduğunu tespit edilmesi ve direksiyon (10) pozisyonundan bağımsız olarak direksiyon (10) üzerinde referans eksenin (x) sağ veya sol bölümünde açık unutulan sinyal yönü ile aynı yönde titreşim oluşturularak sürücünün uyarılması ile karakterize edilmektedir.
9. Direksiyondaki (10) açının 5 dereceden büyük olması durumunda en az 10 saniye beklenerek sürücünün direksiyon simidinde (11) bölgesel titreşim ile uyarılması ile karakterize edilen istem 7' ye uygun yöntem.

10. Direksiyondaki (10) açının 5 dereceden küçük olması durumunda en az 1 km boyunca beklenerek sürücünün direksiyon simidinde (11) bölgesel titreşim ile uyarılması ile karakterize edilen istem 7' ye uygun yöntem.

11. Kontrolör olarak UCH içeren istem 7' ye uygun yöntem.

10

15

20

25

TARİFNAME

DİREKSİYON UYARI SİSTEMİ

5 TEKNİK ALAN

Buluş, araç sürücülerinin belirli parametreler karşısında direksiyon üzerinden uyarılmasını sağlayan yeni bir direksiyon yapılanması ve uyarma sistemi ile ilgilidir.

- 10 Buluş özellikle direksiyon üzerinde titreşim bölgeleri oluşturularak sürücünün sinyalini açık unutması durumunda sürücüyü uyarmaya yarayan geliştirilmiş direksiyon simidi ve uyarı sistemi ile ilgilidir.

ÖNCEKİ TEKNİK

- 15 Gelişen teknoloji ile otomotiv sektöründe kazaların engellenmesi amacı ile sürücülerin analizi yapılmakta ve yorgunluk ya da şerit ihlali, kör nokta gibi durumlarda sürücünün uyarılmasını sağlayan sistemler geliştirilmektedir. Söz konusu sistemler sürücüyü görsel, ışıklı, sesli uyaramaktadır. Bunun yanı sıra sürücüyü fiziksel olarak uyarmak adına direksiyon üzerinde titreşim oluşturularak sürücünün dikkatini toparlaması ve odaklanması sağlanabilmektedir.

- 20 Söz konusu sistemler dahilinde sürücü fiziksel olarak uyarılırken algıda seçici olabilecek bir yapılanma söz konusu değildir. Sistem dahilinde direksiyon üzerinde kullanılan titreşim kaynaklarının seviyesi ile sürücüde seçicilik yaratılabilmektedir. Fakat bu yapılanma spesifik uyarılar için yeterli olamamaktadır.

- 25 Örneğin şerit takip sistemi dahilinde sürücünün şerit ihlali yapması durumunda görsel uyarı ile birlikte direksiyonda titreşim meydana gelmekte ihlal sürücü tarafından giderilmez ise direksiyon motoru tarafından otomatik olarak şerit ihlali durumu ortadan kaldırılmaktadır. Söz konusu ihlalde sürücü ihlal ettiği bölgeyi konsol üzerindeki bir ekrandan görsel olarak uyarılarak gözlemleyebilmektedir.

Kör nokta analizinin yapıldığı sistemlerde benzer şekilde sürücü sesli ve görsel olarak uyarılmakta ve dikiz aynasının otomatik hareketi ile kör noktadaki bölgeye sürücünün dikkat etmesini sağlayan sistemler mevcuttur.

Fakat araç kullanırken sürücünün sinyalini açık unutmasını tespit eden ve sürücüyü fiziksel olarak uyararak bir yapılanma bilinen teknikte bulunmamaktadır. Araçlarda sinyal lambaları çalıştığında sürücü konsol üzerinde bir ekranda küçük ışıklandırma ile görsel, aynı zamanda bir buzzerın da sesli ikazı ile uyarılmaktadır.

Sürüş esnasında dalgın sürücüler sinyalini açık unutabilmektedir. Açık unutma eylemi genellikle bir şeride yeni geçildiğinde, şerit değiştirildiğinde ya da değiştirmekten vaz geçildiğinde ya da sollama sonrasında/vazgeçildiğinde gerçekleşmektedir. İçerideki görsel uyarı sistemi ise fark edilememekte, müzik ya da çevresel faktörlerden de sesli ikaz sürücü tarafından duyulmamaktadır.

Flaşörler ise genellikle acil durumda hareket halinde ya da park halinde çevredekileri uyarmak için kullanılan bir uyarı sistemi olduğu için herhangi bir kapatma sistemi yoktur. Bunun yanı sıra acil frenlerde flaşörlerin otomatik olarak yanmasını sağlayan sistem mevcut olup bu sistemin aracın yeniden hareket etmesi ile pasif hale gelmesi ECU tarafından kontrol edilerek sağlanabilmektedir.

Yapılan değerlendirme neticesinde sinyalin kontrolünün aktif olarak kontrol edilip sürücünün fiziksel olarak uyarılmasını sağlayan bir uygulama mevcut değildir.

Ayrıca yapılan inceleme neticesinde sürücünün direksiyon üzerinden bölgesel olarak uyarılmasını sağlayan bir sistem de tespit edilmemiştir. Sürücünün direksiyon simidi üzerinde direksiyonu tuttuğu bölgelerin kontrolünü sağlayıp sürücünün iki eli ile direksiyonu tutmasını ve direksiyonu doğru pozisyonlardan tutmasını tespit eden sistem mevcuttur. US20110246028 yayın numaralı patent dosyasında söz konusu benzer bir sistemden bahsedilmektedir.

US7414520B2 yayın numaralı USPTO patent dokümanında sürücünün direksiyon üzerinden bilgilendirilmesini sağlayan bir sistemden bahsedilmektedir. Söz konusu sistem dahilinde sürücünün bir display vasıtası ile uyarılmasından bahsedilmektedir. Buluşun tercih edilen diğer bir yapılanmasında titreşim elemanları ile sürücü uyarılabilmektedir. Söz konusu uyarının tipine göre titreşim seviyesinde değişiklik yapılabileceği belirtilmiştir. Söz konusu uygulama özellikle acil durumlarda ve kritik

sürüş koşullarında devreye girmektedir. Ayrıca bir yapılanmada titreşim frekansında çeşitlilik ile direksiyon simidinin tamamında aynı titreşim hassasiyetinin sağlanabileceği belirtilmiştir. İlgili patent dokümanının içermiş olduğu 3. Şekilde direksiyon üzerine birçok bölgede titreşim elemanı yerleştirilmesinden bahsedilmektedir. Söz konusu yapılanmada sönümlleme ile ilgili bir çalışma yapılmamış olup frekansın aynı olması ile hissiyatın da bütün direksiyon simidinde aynı olması hedeflenmiştir.

Sonuç olarak yukarıda bahsedilen tüm sorunlar, ilgili alanda bir yenilik yapmayı zorunlu hale getirmiştir.

BULUŞUN AMACI

Mevcut buluş, yukarıda bahsedilen problemleri ortadan kaldırmak ve ilgili alanda teknik bir yenilik yapmayı zorunlu kılmaktadır.

Buluşun ana amacı sürücülerin sürüş esnasında aracın sağ ve sol bölgelerindeki parametrelere bağlı olarak direksiyon üzerinden bölgesel bir şekilde fiziksel olarak uyarılmasını sağlayan uyarı sistemi yapısını ortaya koymaktır.

Buluşun bir diğer amacı, sürücülerin sürüş esnasındaki hatalarının tespit edilmesini ve fiziksel olarak uyarılarak kaza yapmasını önlemektir.

Buluşun bir diğer amacı, sürücülerin sürüş esnasında yaptıkları hataları engellemesini sağlayarak diğer sürücülerini yanıltmasını engellemektedir.

Buluşun bir diğer amacı, açık unutulmuş sinyale bağlı olarak gerçekleşen kazaların önüne geçilmesini sağlamaktır.

Buluşun bir diğer amacı, şerit ihlaline bağlı olarak gerçekleşen kazaların önüne geçilmesini sağlamaktır.

Buluşun bir diğer amacı sürücünün gerçekleştirdiği hataları neticesinde fiziksel uyarı yapılmasını sağlamak ve sürücüye farkındalık yaratılmasını sağlamaktır.

Buluşun bir diğer amacı, direksiyon üzerinde sürücünün elleri ile uyarı bölgesini fark etmesini sağlamaktır.

BULUŞUN KISA AÇIKLAMASI

- 5 Yukarıda bahsedilen ve aşağıdaki detaylı anlatımdan ortaya çıkacak tüm amaçları gerçekleştirmek üzere mevcut buluş, direksiyon uyarı sistemidir.

Buluş direksiyon üzerinde titreşim bölgeleri oluşturularak sürücünün bazı hatalar karşısında direksiyon simidi üzerinden fiziksel olarak uyarılmasını sağlayan geliştirilmiş uyarı sistemi olup özelliği;

- 10 Dinamik olarak sürekli kontrol yapılarak bir döngü içerisinde;
- Direksiyonun (10) pozisyonunun tespit edilmesi
 - Direksiyondaki (10) açısal pozisyonun hesaplanması
 - Referans eksendeki (x) en yakın ve optimum titreşim cihazlarının belirlenmesi
- 15
- Bölgesel uyarı için belirlenen bölgede kalan titreşim cihazlarının aktivasyonu
 - Belirlenen bölgenin aksi yönünde kalan titreşim cihazlarının referans veri doğrultusunda ağırlıkların belirlenen pozisyonlarda ve belirlenen yönlerde çalıştırılması
- 20
- Direksiyonun üzerinde oluşan titreşimin bir bölümünün sönmülmesi ile bölgesel titreşimin sağlanması
 - Uyarı kaynağı kesildiğinde titreşimin ortadan kalkması

İşlem adımlarını içermesi ile karakterize edilmektedir.

- 25 Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, içinde birbirleri ile en fazla 90° ile pozisyonlanmış, birbiri ile zıt konumlarda pozisyonlu çiftlerden oluşan en az dört grup titreşim cihazına sahip bir direksiyon simidi, bahsedilen direksiyon simidinin açısal pozisyonunu ölçmeye yarayan bir pozisyon tespit cihazı içermesi ile karakterize edilmektedir

- 30 Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, ses dalgası ile titreşim üretebilen bir titreşim cihazına sahiptir.

Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, içerisinde en az bir adet DC motor içeren, bahsedilen motora ağırlık bağlantı parçası ile irtibatlı en az bir adet ağırlık,

bahsedilen ağırlığın pozisyonunu ölçen ağırlık pozisyon tespit aygıtına sahip titreşim cihazı içermektedir.

- 5 Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, eksenel kaçıklığa sahip ağırlık içeren titreşim cihazına sahiptir.

Titreşim cihazının içermiş olduğu bir ağırlık pozisyon tespit aygıtı vasıtası ile takip edilmekte ve oluşan vibrasyon sırasında ağırlığın pozisyonu ve vektörel diyagramının çıkartılması sağlanarak istenilen bir titreşim cihazının oluşturduğu titreşimin

- 10 sönümlenmesini sağlamaktadır.

Buluş, sinyalin açık unutulmasını tespit edip sürücünün direksiyon ile fiziksel olarak uyarılmasını sağlayan yöntem olup özelliği;

- 15
- Açılan sinyalin UCH tarafından tespiti ve sinyalin açılmasından itibaren aracın aldığı mesafenin UCH üzerinde kaydedilmesi,
 - Direksiyondaki açılma hareketin takip edilmesi ile direksiyondaki açının m dereceden büyük olması durumunda T2 saniye beklenerek uyarı verilmesi, eğer bahsedilen açı m dereceden küçük ise x km boyunca sinyal takibi yapılarak sinyalin kapatılması için uyarı verilmesi

- 20 İle sinyalin açık unutulduğunu tespit edilmesi ve direksiyon pozisyonundan bağımsız olarak direksiyon üzerinde referans eksenin sağ veya sol bölümünde açık unutulmuş sinyal yönü ile aynı yönde titreşim oluşturularak sürücünün uyarılması ile karakterize edilmektedir.

- 25 Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, direksiyondaki açının 5 dereceden büyük olması durumunda en az 10 saniye beklenerek sürücünün direksiyon simidinde bölgesel titreşim ile uyarılması sağlanmaktadır.

Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, direksiyondaki açının 5 dereceden küçük olması durumunda en az 1 km boyunca beklenerek sürücünün direksiyon simidinde bölgesel titreşim ile uyarılması sağlanmaktadır.

- 30 Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında direksiyon üzerinde belirli bölgelerde titreşimi tespit edebilen sensör yapılanmaları kullanılmaktadır. Söz konusu sensörler vasıtası ile istenmeyen bölgelerdeki vibrasyon tespit edilerek sönümlenebilmektedir.

Buluş dahilinde ECU ya da farklı bir kontrolör tarafından sinyal kolunun hareketi takip edilmektedir. Sinyalin verildiği ve açık unutulduğu tespit edilmesi durumunda, 5 direksiyon üzerinde sinyalin açık unutulduğu bölgenin titretilmesi sağlanmaktadır. Bu sayede sürücü sinyalinin açık unuttuğu bölgeyi hemen fark ederek gerekli aksiyonu alması sağlanabilmektedir.

Benzer şekilde buluşun alternatif bir yapılanmasında mevcut sistemler dahilinde şerit ihlali yapılması durumunda ya da kör nokta tespiti sonucunda sürücü fiziksel olarak 10 belirli bölgeye bağlı olarak uyarılabilmektedir. Bilinen teknikte kullanılan direksiyon üzerindeki basınç noktaları ile sürücünün direksiyonu doğru noktalardan tutmaması ya da tek elle kullanması durumunda, basınç uyguladığı (direksiyonu tuttuğu) bölgede vibrasyon oluşması sağlanarak sürücünün uyarılması sağlanabilmektedir.

Buluşun koruma kapsamı istemlerde belirtilmiş olup kesinlikle bu kısa ve detaylı 15 anlatımda örnekleme amacıyla anlatılanlarla sınırlı tutulamaz. Teknikte uzman bir kişinin, buluşun ana temasından ayrılmadan yukarıda anlatılanlar ışığında benzer yapılanmalar ortaya koyabileceği açıktır.

ŞEKİLLERİN KISA AÇIKLAMASI

20 Şekil 1' de direksiyonun ön görünüşü verilmiştir.

Şekil 2 A ve 2 B' de direksiyonun iki pozisyonundaki durumu referans bölgeye göre gösteren resim verilmiştir.

Şekil 3' de bir titreşim cihazının temsili görünüşü verilmiştir.

Şekil 4' de buluşun çalışmasını anlatan akış diyagramı verilmiştir.

25 Şekil 5' de sinyalin açık unutulduğunun analizinin yapılmasını sağlayan sistemin akış diyagramı verilmiştir.

ŞEKİLLERDEKİ REFERANS NUMARALARININ AÇIKLAMASI

10. Direksiyon

11. Direksiyon simidi
20. Titreşim cihazı
- 5 200. Ağırlık bağlantı parçası
201. Ağırlık
202. Ağırlık pozisyon tespit aygıtı
21. Sağ titreşim cihazı
22. Sol titreşim cihazı
- 10 23. Üst titreşim cihazı
24. Alt titreşim cihazı
30. Pozisyon tespit cihazı
- x. Referans eksen

BULUŞUN DETAYLI AÇIKLAMASI

15

Bu detaylı açıklamada buluş konusu **direksiyon uyarı sistemi** sadece konunun daha iyi anlaşılabilmesi için hiçbir sınırlayıcı etki oluşturmayacak örneklerle açıklanmaktadır.

Buluş konusu özellikle direksiyon üzerinde titreşim bölgeleri oluşturularak sürücünün sinyalini açık unutması durumunda sürücüyü uyarmaya yarayan geliştirilmiş direksiyon simidi ve uyarı sistemi ile ilgidir.

20

Buluş;

- a. Açılan sinyalin UCH tarafından tespiti ve sinyalin açılmasından itibaren aracın aldığı mesafenin UCH üzerinde kaydedilmesi,
- b. Direksiyondaki (10) açısal hareketin takip edilmesi ile direksiyondaki (10) açının m dereceden büyük olması durumunda T2 saniye beklenerek uyarı verilmesi, eğer bahsedilen açı m dereceden küçük ise x km boyunca sinyal takibi yapılarak sinyalin kapatılması için uyarı verilmesi
- 25

İle sinyalin açık unutulduğunu tespit edilmesi ve direksiyon (10) pozisyonundan bağımsız olarak direksiyon (10) üzerinde referans eksenin (x) sağ veya sol bölümünde
5 açık unutulmuş sinyal yönü ile aynı yönde titreşim oluşturularak sürücünün uyarılması ile karakterize edilen sinyalin açık unutulmasını tespit edip sürücünün direksiyon (10) ile fiziksel olarak uyarılmasını sağlayan yöntemdir.

Şekil 1’de bir direksiyon (10) temsili görünüşü verilmiştir. Şekilde de görüldüğü gibi direksiyon simidi (11) içerisinde en az iki tercihen birbiri ile 90° açı ile pozisyonlanmış
10 sağ titreşim cihazı (21), sol titreşim cihazı (22), üst titreşim cihazı (23) ve alt titreşim cihazı (24) olmak üzere dört adet titreşim cihazı (20) konumlanmıştır. Bahsedilen titreşim cihazları (20) direksiyon simidinin (21) içerisine tercihen üretim aşamasında yerleştirilmekte ve kablolama, direksiyonun (20) merkezinde bir araya gelmektedir. Şekilde de görüldüğü gibi direksiyonun (10) merkezinde en az bir adet, direksiyonun
15 (10) açısal pozisyonunun tespit edilmesini sağlayan en az bir adet pozisyon tespit cihazı (30) konumlanmıştır.

Buluşun sahip olduğu pozisyon tespit cihazı (20) buluşun tercih edilen bir yapılanmasında açı sensörüdür. Buluşun alternatif bir yapılanmasında direksiyon (10) milinin hareketini tespit edebilecek, aracın üzerine yerleştirilmiş encoder veya benzeri
20 bir pozisyon tespit cihazı (30) kullanılabilmektedir.

Buluş kapsamında direksiyon (10) üzerindeki titreşim cihazları (20) pozisyon tespit sensöründen (30) alınan direksiyon (10) pozisyonu bilgisi ECU ve/veya bir işlemci üzerinde işlenerek referans eksen (x) doğrultusunda titreşim oluşturulması sağlanmaktadır.

25 Şekil 3’ de buluşun sahip olduğu tercih edilen bir titreşim cihazı (20) yapılanmasının temsili detay görünüşü verilmiştir. Söz konusu titreşim cihazının (20) ön kısmında bir ağırlık (201) yapılanması yer almakta ve bahsedilen ağırlık (201); ağırlık bağlantı parçası (200) vasıtası ile titreşim cihazının (20) içerisindeki motora irtibatlanmaktadır. Titreşim cihazının (20) içermiş olduğu motorun hareketi ile ağırlık (201) merkez kaç
30 kuvvetinin etkisi ile bir vibrasyon oluşumunu sağlamaktadır. Söz konusu hareket, titreşim cihazının (20) içermiş olduğu bir ağırlık pozisyon tespit aygıtı (202) vasıtası ile takip edilmekte ve oluşan vibrasyon sırasında ağırlığın (201) pozisyonu ve vektörel diyagramının çıkartılması sağlanarak her bir titreşim cihazı (20) için analiz yapılmaktadır.

Buluşun alternatif bir yapılanmasında, ses sinyali ile vibrasyon oluşumunu sağlayan bir titreşim cihazı (20) kullanılmaktadır. Söz konusu ses titreşimleri, titreşim cihazına (20) uygulanarak sinyal ile kontrol edilebilmektedir.

Şekil 1, 2 A ve 2 B' de görüldüğü gibi sağ titreşim cihazı (21), sol titreşim cihazı (22), üst titreşim cihazı (23) ve alt titreşim cihazı (24) birbirine zıt pozisyonda yerleşmiş iki titreşim cihazı (20) yapılanmasından oluşmaktadır. Söz konusu referans eksen (x) doğrultusunda ve bölgesel bir vibrasyonun oluşması için birbirine zıt yerleştirilmiş olan titreşim cihazlarının (20) birbirinden bağımsız kontrol edilmesi ile belirlenen bölge dışında oluşan titreşimin sönümlenmesi sağlanmaktadır.

Şekil 5' de sinyalin açık unutulduğunun tespit edilmesini sağlayan sistemin akış diyagramı verilmiştir.

Buluş,

- 15 Dinamik olarak sürekli kontrol yapılarak bir döngü içerisinde;
- Direksiyonun (10) pozisyonunun tespit edilmesi
 - Direksiyondaki (10) açıl pozisyonun hesaplanması
 - Referans eksenindeki (x) en yakın ve optimum titreşim cihazlarının (20) belirlenmesi
 - 20 ▪ Bölgesel uyarı için belirlenen bölgede kalan titreşim cihazlarının (20) aktivasyonu
 - Belirlenen bölgenin aksi yönünde kalan titreşim cihazlarının (20) ön tanımlı referans veri doğrultusunda ağırlıkların (201) ön tanımlı pozisyonlarda seçim ile ön tanımlı yönlerde ve frekanslarda çalıştırılması
 - 25 ▪ Direksiyonun (10) üzerinde oluşan titreşimin bir bölümünün sönümlenmesi ile bölgesel titreşimin sağlanması
 - Uyarı kaynağı kesildiğinde titreşimin ortadan kalkması

İşlem adımlarını gerçekleştiren sistemdir.

Buluş konusu sistem dahilinde sinyal kolunun hareketi ile çalışmaya başlamaktadır. Sinyal kolunun hareketi ile UCH sinyal lambalarının çalışmasını sağlayan röleyi tetiklerken aynı zamanda bir bayrak oluşturarak bu sinyalin açık kalma süresini takip etmektedir.

5 Sinyal süresinin takibi sırasında, tekerleklerden alınan bilgi dahilinde aracın ne kadar mesafe yol aldığı bilgisi ikinci bir bayrak ile takipte tutulmaktadır. Bu sayede UCH, sinyalin açılma anından itibaren ne kadar mesafe yol alındı bilgisini toplamaktadır.

10 ECU içerisinde oluşturulan karşılaştırma bloğu vasıtası ile gerekli analizler yapılabilmektedir. Buluşun bir yapılanmasında, sinyal kolu tetiklendikten sonra x km yol alınmasının ardından, T1 saniye süre geçmesi ile direksiyon (10) üzerinde sinyal gönünü kapsayan uyarı bölgesi oluşturulmaktadır. Bu süre zarfında direksiyonun (10) açısal pozisyonu her daim pozisyon tespit cihazı (30) vasıtası ile kontrol edilmektedir. Direksiyonun (10) açısının m dereceden büyük olması ile aracın viraj aldığı ve sinyalin açık kaldığı tespit edilmektedir. Bu noktada T2 saniye sonra direksiyon simidinde (11) bölgesel uyarı oluşturulmaktadır.

15 Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, direksiyon (10) üzerinde vibrasyon oluşturulurken konsol üzerinde görsel uyarılı bir bildirim de oluşturulabilmektedir.

Bahsedilen bu akış doğrultusunda sinyalin açık unutulduğu tespit edilmektedir. Bunun yanı sıra bölgesel uyarı tespiti hatalı şerit değiştirme/şerit ihlali, kör nokta tespiti, direksiyonun (10) yanlış tutulması gibi durumlarda da bölgesel uyarı tespiti işlemi başlatılabilmektedir.

20 Şekil 4' de direksiyon (10) üzerinde bölgesel uyarı verilmesini sağlayan sistemin akış diyagramı verilmiştir. Bölgesel uyarı sinyali UCH ya da bir kontrolör tarafından tespit edilmektedir. Direksiyonun (10) pozisyonunun düzenli olarak takip edilmesi ile referans eksen (x) bayraklanmaktadır. Söz konusu referans eksenin (x) bulunduğu bölge alternatif yapılanmalarda farklı olabilmektedir. Direksiyonun (10) açısına göre titreşim uygulanacak bölge belirlenmektedir. Direksiyon (10) dönmüş pozisyonda olsa dahi referans eksen (x) sabit kalacağı için bu eksenin iki yanında veya iki yanından birinde vibrasyon oluşumu sağlanmaktadır.

30 Direksiyonun (10) açısal pozisyonuna göre titreşim cihazlarının (20) belirlenen grubu çalışırken diğer belirlenen grup, ilk grubun oluşturduğu titreşimi sönmüleyecek şekilde çalışmaktadır. Bahsedilen bu frekans takibi titreşim cihazlarının (20) sahip olduğu ağırlık pozisyon tespit aygıtı (202) vasıtası ile gerçekleşmektedir. Bu sayede uyarılması istenen bölgede bir vibrasyon oluşturulurken, diğer bölgelerde optimum düzeyde oluşan ya da yansıyan vibrasyonun sönmülenmesi sağlanmaktadır.

Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, ses dalgası kullanılarak çalışan titreşim cihazı (20) kullanılması durumunda benzer yöntem kullanılarak bölgesel titreşim oluşturulmakta ve analog kontrol ile istenmeyen bölgelerdeki vibrasyon sönümlenerek ortadan kaldırılmaktadır.

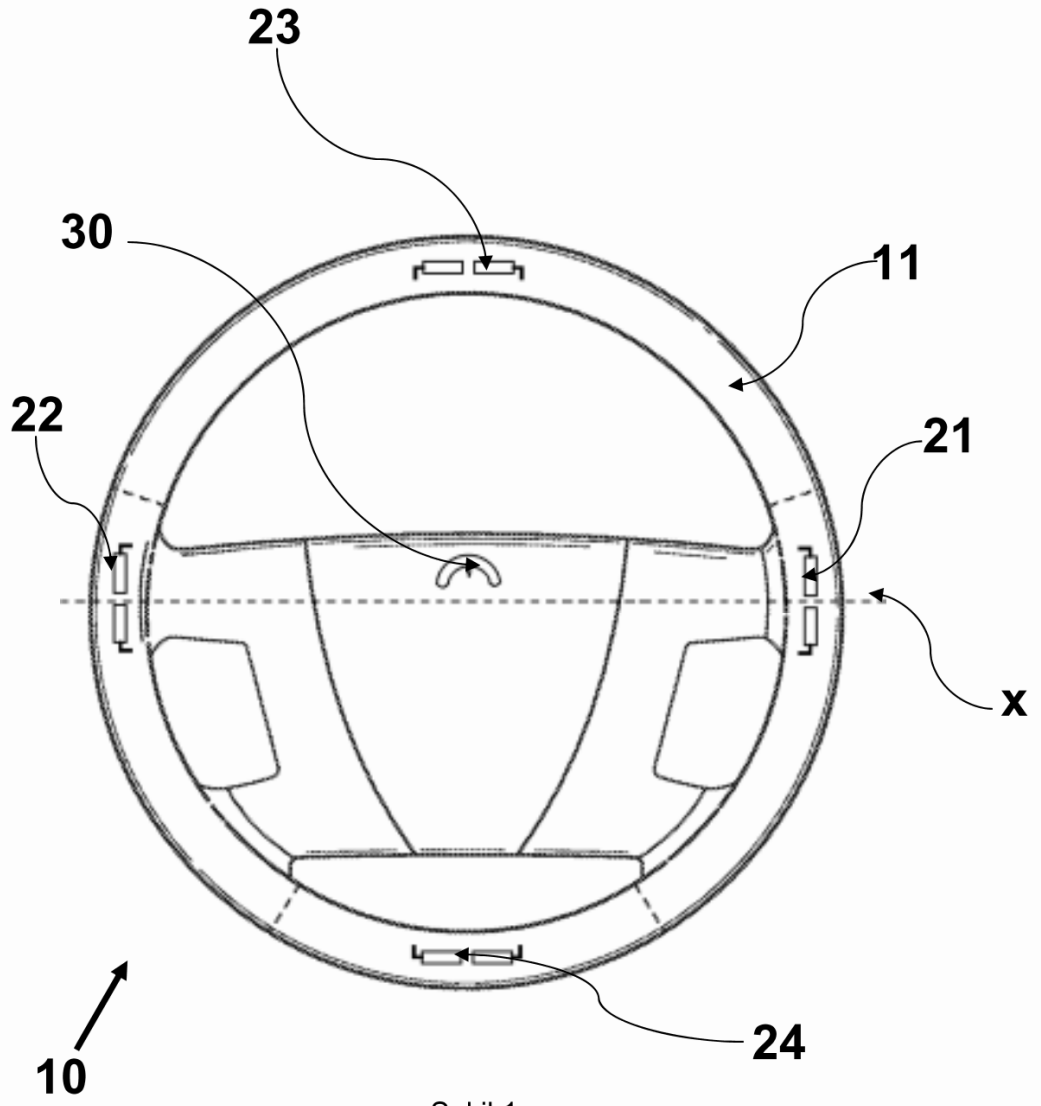
Örnek olarak direksiyon (10) şekil 2 A' da verilen pozisyonda iken ve vibrasyon bölgesi olarak direksiyonun (10) sağ bölümü seçilmişken sağ titreşim cihazı (21) ve üst titreşim cihazı (23) içermiş olduğu iki titreşim cihazı (20) ile birlikte vibrasyon oluştururken, aksi yönde bulunan sol titreşim cihazı (22) ve alt titreşim cihazı (24) ile analog kontrol yapılarak, bu bölgede oluşan vibrasyon sönümlenmektedir. Sönümleme sırasında şiddet, daha önceden testler ile pozisyona bağlı olarak oluşturulan model doğrultusunda ön tanımlanmıştır. Bu noktada sönümleme için belirlenmiş parametreler kullanılmakta ve direksiyonun diğer bölgelerinde oluşan vibrasyon büyük ölçüde ya da tamamen sönümlenmektedir.

Benzer yapılanma referans eksenin (x) iki yanında kalan titreşim cihazları (20) için de çalışmakta ve buluşun alternatif yapılanmalarında bahsedilen titreşim cihazlarının (20) sayısı artırılabilir.

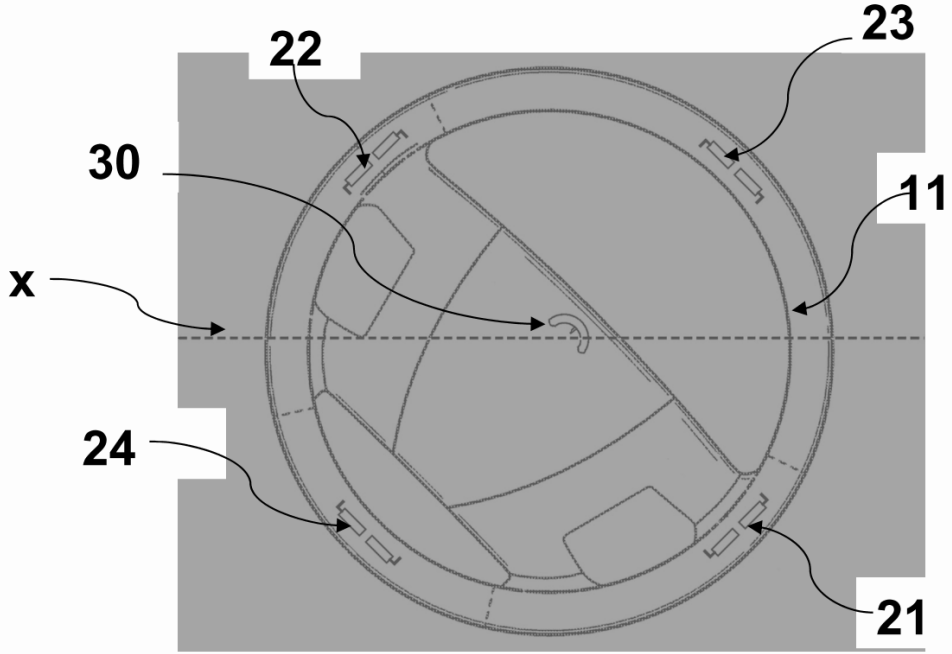
Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, direksiyonun (10) birden fazla pozisyonundayken referans çizgisinin (x) sağ veya sol bölümündeki titreşimin sönümlenmesi için diğer titreşim cihazlarının (20) frekanslarının ve yönlerinin belirlenmesi sağlanmış olup önceden ön tanımlı olarak kontrolöre girilmiştir.

25

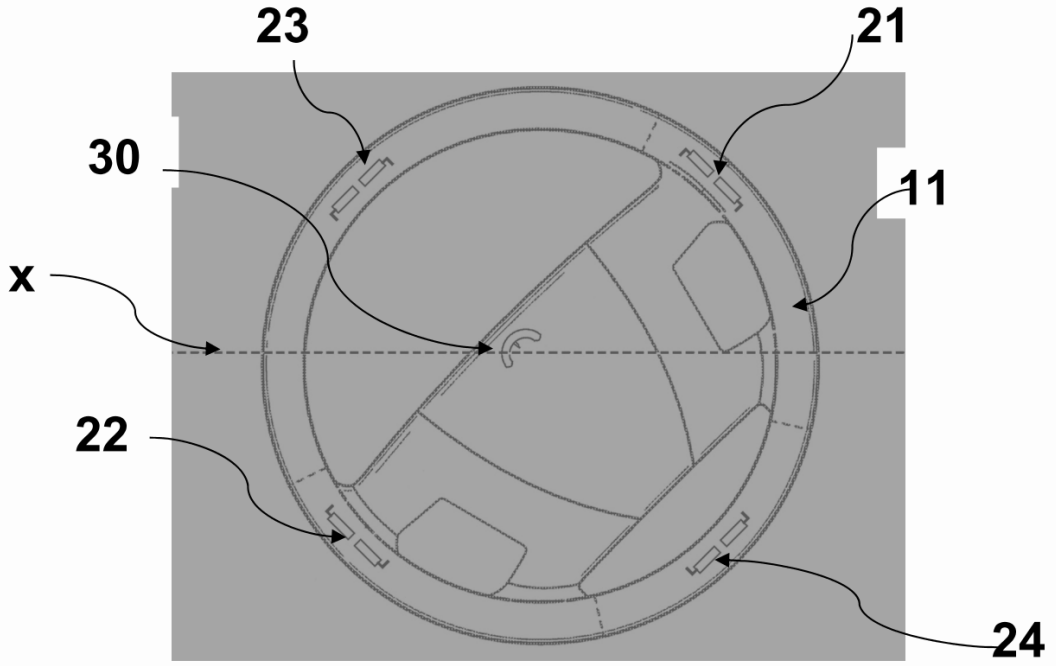
30



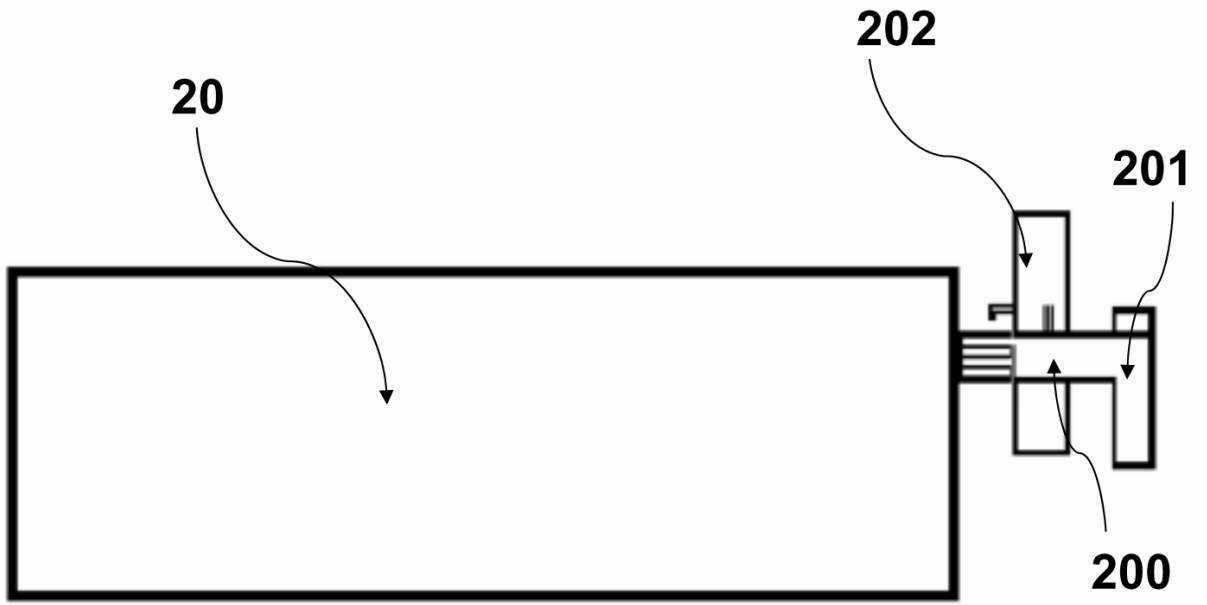
Şekil 1



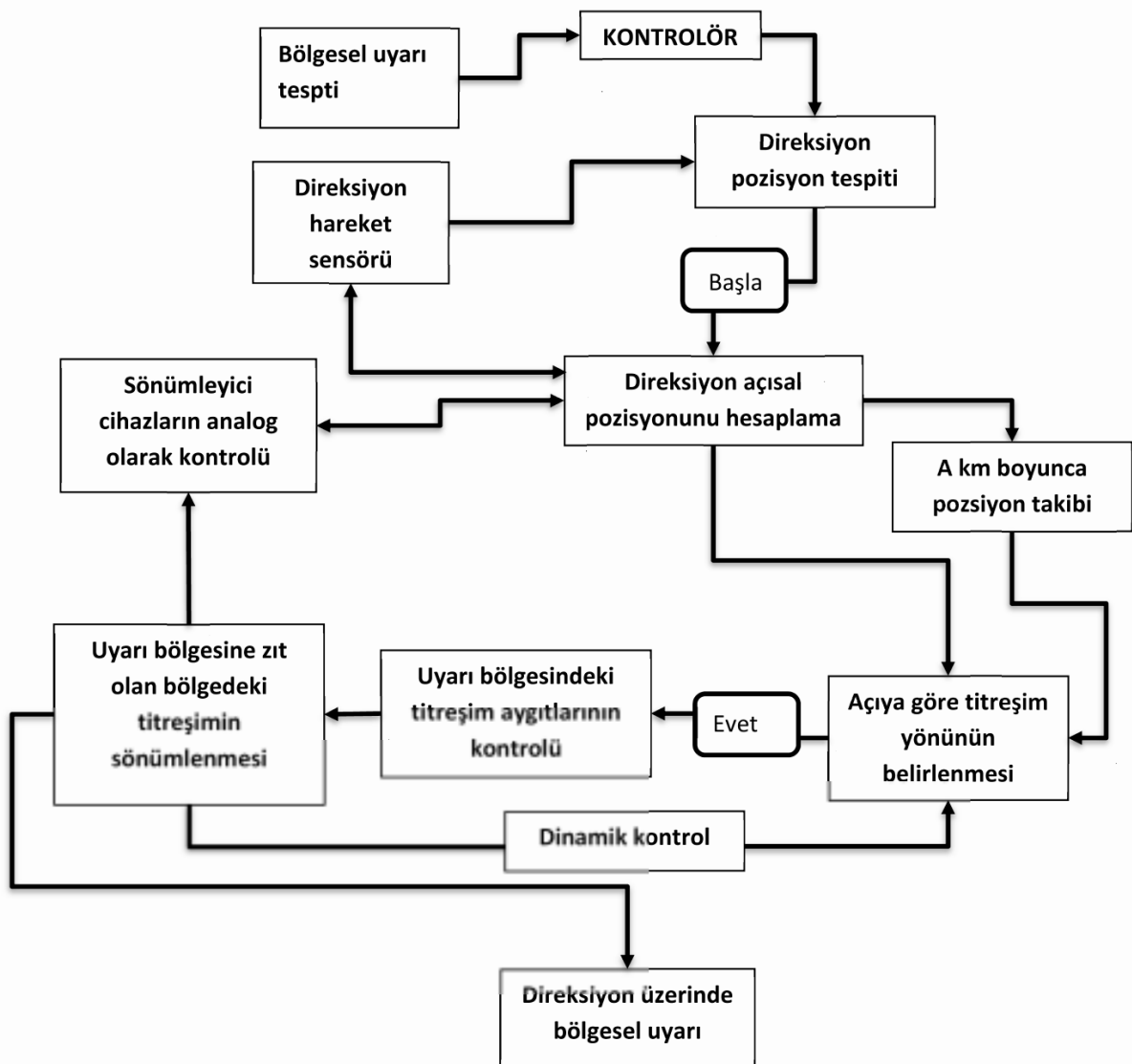
Şekil 2 A



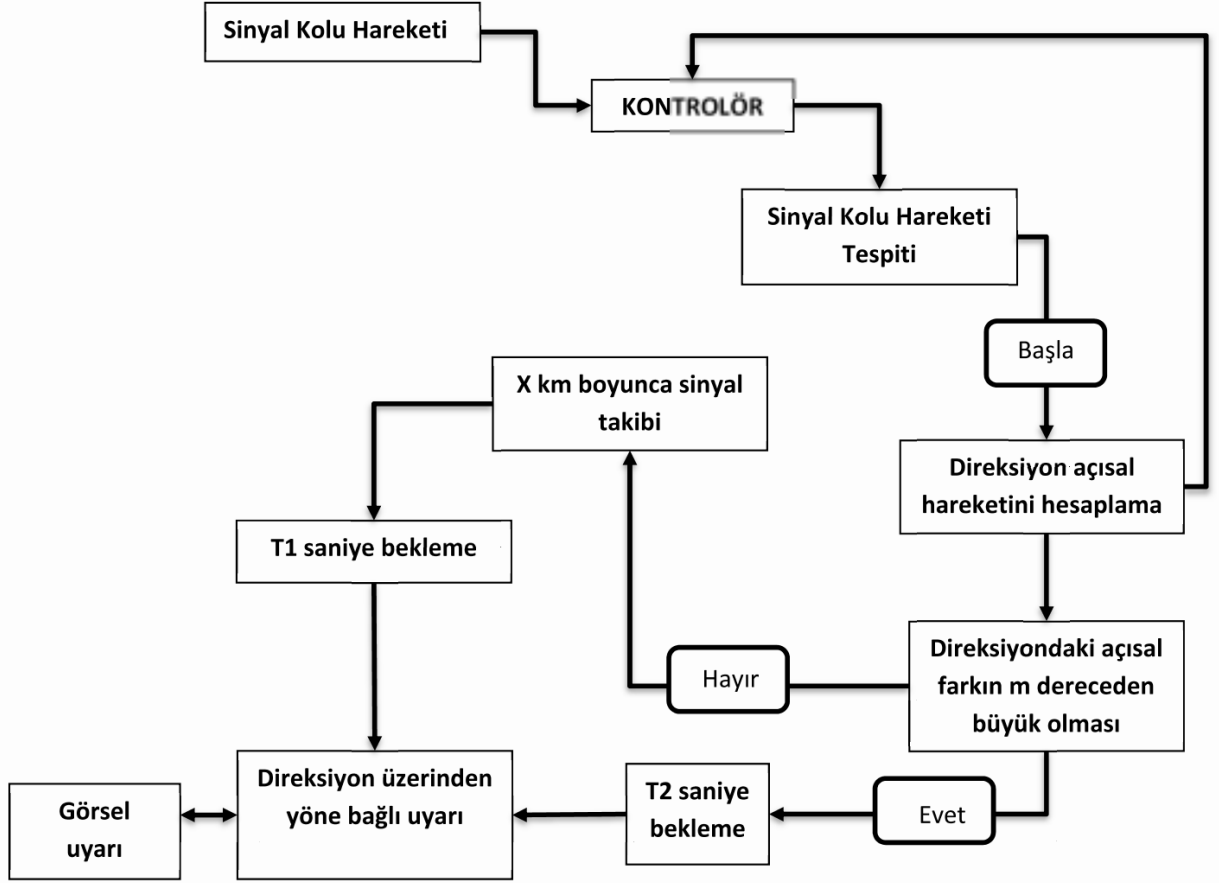
Şekil 2 B



Şekil 3



Şekil 4



Şekil 5