

ÖZET**SÜRÜCÜ DAVRANIŞINI TAKİP ETMEYE VE GELİŞTİRMEYE YÖNELİK SİSTEM VE YÖNTEM**

- 5 Sürücülere geri bildirim sağlamaya yönelik sistem ve yöntem. Sistem bir araç sürülürken seçilen araç parametrelerini izler ve seçilen araç parametrelerini önceden belirlenen eşikler ile karşılaştırarak bir veya daha fazla aracın çalışma ihlali algılar. Eşik aşıldığında sürücüye bir tavsiye mesajı gönderilir. Araç çalışması ihlali önceden seçilen bir süre içinde düzeltilmediğinde, bu durumda bir üçüncü tarafa veya bir
- 10 merkezi sunucuya bir ihlal raporu gönderilebilir ve/veya farklı bir yönlendirme mesajı sürücüye sağlanabilir. Araç parametre verisi bir yerleşik araç tanı sisteminden izlenebilir. Yönlendirme mesajı bir konuşma mesajı gibi bir sesli uyarı veya bir metin mesajı gibi bir görsel uyarı olabilir. Seçilen araç parametreleri bir araç hızı, bir araç hızlanması veya bir araç emniyet kemeri kullanımı olabilir.

İSTEMLER

1. Sürücülere geri bildirim sağlamaya yönelik bir yöntem olup özelliği aşağıdakileri içermesidir:
 - 5 bir araç (101) kullanılırken seçilen araç parametrelerini takip etme (305), seçilen araç parametreleri yanal, uzunlamasına ve dikey yönlerde bir araç hızlanmasını içerir;
 - önceden belirlenen bir süre boyunca yanal, uzunlamasına ve dikey yönlerde araç hızlanmasını ölçme;
 - 10 bir yer çekimi yönünü ve aracın bir hareket yönünü belirleme;
 - araç bir yokuşta bulunduğu veya yatay yüzey yönünü değiştirdiğinde yer çekimsel etkileri hızlanma ölçümlerinden filtreleme;
 - seçilen araç parametrelerini kullanarak bir araç çalışma ihlalini algılama (306);
 - ve
 - 15 bir araç çalışma ihlalini sürücüye bildirme (307).
2. İstem 1'e göre yöntem olup özelliği, ayrıca aşağıdaki adımı içermesidir:
 - bir araç çalışması ihlali bir süre içinde düzeltilmediğinde, bu durumda bir
 - 20 üçüncü tarafa bir ihlal raporu gönderme (308).
3. İstem 1'e göre yöntem olup özelliği, ayrıca aşağıdaki adımı içermesidir:
 - bir araç çalışması ihlali bir süre içinde düzeltilmediğinde, bu durumda bir
 - 25 merkezi sunucuya (109) bir ihlal raporu gönderme.
4. İstem 1'e göre yöntem olup özelliği, ayrıca aşağıdaki adımı içermesidir:
 - bir araç çalışması ihlali bir süre içinde düzeltilmediğinde, bu durumda sürücüye
 - 30 bildirim gönderme.
5. İstem 1'e göre yöntem olup özelliği, seçilen araç parametrelerini takip etmenin
 - ayrıca aşağıdaki adımı içermesidir:
 - 35 araç parametre verisini bir yerleşik araç tanı sisteminden (102) takip etme.
6. İstem 1'e göre yöntem olup özelliği, araç ihlalini sürücüye bildiriminin bir sesli
 - uyarılı başlatmasını içermesidir.
 - 35

7. İstem 6'ya göre yöntem olup özelliği, araç ihlalini sürücüye bildirmenin bir konuşma mesajını oynatmayı içermesidir.
- 5 8. İstem 1'e göre yöntem olup özelliği, araç ihlalini sürücüye bildirmenin bir görsel uyarı başlatılmasını içermesidir.
9. İstem 8'e göre yöntem olup özelliği, araç ihlalini sürücüye bildirmenin bir metin mesajı başlatmayı içermesidir.
- 10 10. İstem 1'e göre yöntem olup özelliği, seçilen araç parametrelerinin ayrıca bir araç hızını içermesidir.
11. İstem 1'e göre yöntem olup özelliği, seçilen araç parametrelerinin ayrıca araç emniyet kemerinin kullanılıp kullanılmadığını içermesidir.
- 15 12. Bir aracı kullanırken bir sürücüye geri bildirim sağlamaya yönelik (102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 201, 202, 203) bir araç takip sistemi olup özelliği, aşağıdakileri içermesidir:
- 20 bir araç bilgi arayüzü (102);
- bir çıkış arayüzü;
- bir veya daha fazla araç çalışma parametresini takip eden bir takip cihazı;
- yanal, uzunlamasına ve dikey yönlerde hızlanmayı ölçmeye yönelik en az bir ivmeölçer içeren bir ivmeölçer modülü; ve:
- 25 araç bilgi arayüzü ve çıkış arayüzü ile iletişim halinde bir işlemci (103, 104),
- burada, işlemci bir veya daha fazla takip edilen çalışma parametresine ve önceden belirlenen bir süre boyunca ölçülen hızlanmalara göre veri almak üzere konfigüre edilir ve aşağıdaki adımları yerine getirmek üzere kullanılabilir:
- 30 takip edilen bir veya daha fazla araç çalışma parametresine göre bir yer çekimi yönünü ve bir araç hareket yönünü belirleme; ve
- araç bir yokuşta bulunduğu veya yatay yüzey yönünü değiştirdiğinde yer çekimsel etkileri uzunlamasına, yanal ve dikey hızlanma ölçümlerinden filtreleme;
- araç parametrelerini önceden belirlenen bir eşik ile karşılaştırarak bir veya daha fazla araç çalışma ihlalini algılama; ve

önceden belirlenen eşik aşıldığında çıkış arayüzünü kullanarak sürücüyü uyarma.

- 5 13. İstem 12'ye göre araç takip sistemi olup özelliği, araç bilgi arayüzünün aşağıdakilerden oluşan gruptan birini veya daha fazlasını içermesidir:
bir yerleşik tanı sistemi (102);
ivmeölçer;
bir coğrafi konum cihazı; ve:
bir lastik basıncı sensörü.
- 10 14. İstem 12'ye göre araç takip sistemi olup özelliği, araç çıkış arayüzünün aşağıdakilerden oluşan gruptan birini veya daha fazlasını göndermeyi kolaylaştırmasıdır:
bir ses çıkış cihazı;
15 bir görüntü çıkış cihazı; ve:
bir dokunsal çıkış cihazı.
- 20 15. İstem 12'ye göre araç takip sistemi olup özelliği, ayrıca işlemci ile iletişim halinde bir veri iletişim arayüzü (107) içermesidir, burada işlemci ayrıca veri iletişim arayüzünü kullanarak bir uyarı iletmek üzere konfigüre edilir.
- 25 16. İstem 15'e göre araç takip sistemi olup özelliği, işlemcinin bir veya daha fazla araç çalışma ihlalinin algılanmasından sonra veri iletişim arayüzünü kullanarak bir uyarı iletmek üzere konfigüre edilmesidir.
- 30 17. İstem 15'e göre araç takip sistemi olup özelliği, işlemcinin en azından önceden belirlenen bir süre boyunca ortaya çıkan bir veya daha fazla araç çalışma ihlalinin algılanmasından sonra veri iletişim arayüzünü kullanarak bir uyarı iletmek üzere konfigüre edilmesidir.

TARİFNAME

SÜRÜCÜ DAVRANIŞINI TAKİP ETMEYE VE GELİŞTİRMeye YÖNELİK SİSTEM VE YÖNTEM

5 RÜÇHAN TALEBİ

Bu başvuru 25 Haziran 2007 tarihinde başvurusu yapılan U.S. Patent Başvurusu No. 11/768,056'ya rüçhan talep eder.

10 TEKNİK SAHA

Mevcut buluş genel olarak sürücü davranışını ve araç sürme koşullarını takip etmeye yönelik bir sistem ve yöntem, özellikle minimum standartlar karşısında araç sürmeyi takip etmeye ve sürücü davranışını geliştirmeye yönelik bir sistem ve yöntem ile ilgilidir.

15

ALT YAPI

Mevcut olarak bir filo yöneticisinin veya araç sahibinin bir cep telefonunun veya diğer kablosuz cihazın bir GPS raporlama özelliğini kullanarak aracının(araçlarının) konumunu takip etmesini sağlayan sistemler bulunmaktadır. Bu cihazlar bir araç önceden belirlenen bir alandan ayrıldığında veya girdiğinde (örneğin coğrafi mevki koruma duvarı) veya araç belirli bir hızı aştığında ek bildirim sağlar. Ancak, bir filo yöneticisine, araç sahibine, ebeveyne veya bir başka denetçiye bu tip uyarıları veya bildirimleri sağlamanın dışında mevcut sistemler sürücüye davranışlarını düzeltmeleri amacıyla gerçek zamanlı çok az geri bildirim sağlar veya hiç sağlamaz.

Araçta bir sürücü yönlendirici veya başka bir operatör olmadan, mevcut olarak sürücülere aracın anlık çalışmasına göre gerçek-zamanlı geri bildirim, eğitim ve yönlendirme sağlamaya yönelik hiçbir sistem veya yöntem bulunmamaktadır (yani, sürüş esnasında sürücü davranışına dayanan). Dolayısıyla, agresif sürücü davranışı ve sürücü dikkatsizliği algılanamayabilir ve/veya fark edilemeyebilir, böylece sürücü ve araç güvenliği azalır. Tatmin edici olmayan sürücü davranışını belirlemek üzere bir araç olarak geri bildirim bulunmaması sürücünün kurallara uymamaktan uzak tutar; inkar olası sonuçtur. Ancak, kurallara uymama veya istenmeyen sürücü davranışı hakkında

30

hemen geri bildirimin sürücüyü yönlendirmede ve uygun davranışı uygun olmayan sürücü davranışından ayırmada büyük faydası bulunur.

5 US Yayın No. 2002/0019703 sürülen bir aracın çeşitli hareketlerini otomatik olarak algılamak ve takip etmek ve bu tür hareketleri başkalarına ve polise otomatik olarak iletmek üzere otomotiv araçlarına yönelik bir güvenlik sistemini açıklar.

10 CA Yayın No. 2 307 259 araç hızını takip etmeyi ve önceden belirlenen eşikler aşıldığında bu durumları algılamayı ve bu durumları geçici olmayan bir bellek sistemine kaydetmeyi açıklar.

KISA AÇIKLAMA

15 Kazalara yol açabilen sürücü hareketlerini ve hareketsizliklerini azaltmak amacıyla riskli ve/veya güvensiz sürücü davranışını izleyen ve sürücüye yönlendirme sağlayan ticari filo operatörleri, genç sürücüler ve yeni sürücüler dahil olmak üzere çeşitli ortamlarda kullanıma yönelik adapte edilebilen bir sürücü yönlendirme sistemine ilişkin bir tekniğe ihtiyaç duyulmaktadır. Mevcut buluş şirketler, devlet kuruluşları, tüketiciler veya kamu tarafından sürücü davranışının izlenmesine yönelik bir sistem ve yöntem ile ilgilidir.

20 Örneğin, mevcut buluş çocuklarının girebildiği coğrafi alanları takip etmeyi olanaklı kılmamanın yanı sıra gençlerin sürüş davranışlarını uzaktan yönlendirmeyi sağlar. Ayrıca, mevcut buluş filo operatörleri tarafından deneyimli sürücülerin sürüş davranışlarını takip etmek ve yönlendirmek üzere de kullanılabilir.

25 Burada açıklanan araç davranışını takip sistemi sürücü performansı ve araç çalışma parametrelerinin gerçek-zamanlı tekrar konfigürasyonunu sağlar ve sürücü profilleri ve eğilimleri oluşturmak amacıyla bu verilerin raporlanmasını olanaklı kılar. Mevcut buluş sürücü güvenliğini geliştirmek ve kaza oranlarını azaltmak ve "iyi" sürüş davranışını "kötü" sürüş davranışını oluşturmak ve/veya bunları ayırmak amacıyla sürücü

30 performansını yönlendirmek üzere özel olarak adapte edilen benzersiz bir araç takip sistemi sağlar.

Buluş bağımsız istemlere göre sürücülere geri bildirim sağlamaya yönelik bir sistem ve yöntem ile ilgilidir. Sistem bir araç sürülürken seçilen araç parametrelerini izler ve

35 seçilen araç parametrelerini önceden belirlenen eşikler ile karşılaştırarak bir veya daha

fazla aracın çalışma ihlalini algılar. Eşik aşıldığında sürücüye bir tavsiye mesajı gönderilir. Sistem ayrıca, araç bir yokuşta bulunduğunda veya yatay yüzey yönünü değiştirdiğinde yer çekimsel etkileri uzunlamasına, yanıl ve dikey hızlanma ölçümlerinden filtreler. Araç çalışması ihlali önceden seçilen bir süre içinde düzeltilmediğinde, bu durumda bir üçüncü tarafa veya bir merkezi sunucuya bir ihlal raporu gönderilebilir. Araç çalışması ihlali önceden seçilen bir süre içinde düzeltilmediğinde, bu durumda sürücüye farklı bir yönlendirme mesajı sağlanabilir. Araç parametre verisi bir yerleşik araç tanı sisteminden izlenebilir. Yönlendirme mesajı bir konuşma mesajı gibi bir sesli uyarı veya bir metin mesajı gibi bir görsel uyarı olabilir.

10 Seçilen araç parametreleri bir aracın hızı, spesifik yol koşullarına yönelik bir araç hızı, bir araç hızlanması, şeritten bir hatalı ayrılma, bir sonraki araca çok yakın takip etme, bir araç emniyet kemeri kullanımı, bir cep telefonunun kullanımı, yasa dışı etanol konsantrasyonlarının algılanması, yorgunluk (göz kırpması oranı) ve/veya diğer izlenebilir, algılanabilir hareketler, unsurlar ve/veya davranışlar olabilir.

15

Bir diğer istemlerde belirtilmeyen düzenlemede, bir araç çalışmasını takip etmeye yönelik bir sistem ve yöntem, bir araca bir takip cihazı kurmayı içerir, burada takip cihazı araç çalışma parametrelerini izler ve burada araç takip cihazı bir sürücüye yönlendirme geri bildirimi sağlayabilir. Araç çalışması bir referans dönem boyunca yönlendirme geri bildirimi sağlamadan izlenir ve dönemine yönelik olarak referans araç çalışma verisi referans toplanır. Referans araç çalışma verisi birçok araçtan toplanabilir.

20

Referans döneminden sonra, araç çalışması izlenir ve sürücüye yönlendirme geri bildirimi sağlanır. Yönlendirme gönderilen aracın çalışma verisi referans döneminden sonra toplanır. Yönlendirme gönderilen aracın çalışma verisi sürüş ilerlemesini belirlemek üzere referans araç çalışma verisi ile karşılaştırılır. Referans dönemi boyunca takip etmeye yönelik araç çalışma parametreleri kullanıcı tarafından seçilebilir. Referans araç çalışma verisi ve/veya yönlendirme gönderilen aracın çalışma verisi bir

30 merkezi sunucuya iletilebilir.

25

Bir araç çalışma profili oluşturmaya yönelik bir sistem ve yöntem, bir araçta takip cihazı kurmayı, burada takip cihazı araç çalışma parametrelerini izler, bir eğitim dönemi boyunca araç çalışmasını takip etmeyi, eğitim dönemi boyunca araç çalışma verisini toplamayı ve araç çalışma eğitim verisine dayanan araç çalışma profilini oluşturmayı

35

içerir. Araç çalışması sonra bir takip dönemi boyunca izlenir ve araç çalışma verisi takip dönemi boyunca araç çalışma profili ile karşılaştırılır.

Yönlendirme mesajları bir sürücüye araç çalışma verisi ve araç çalışma profili arasındaki farklılıklara göre sağlanabilir. Araç çalışma profili araç çalışma parametrelerine yönelik eşikler içerir ve takip dönemi boyunca gözlenen araç çalışma verisi eşikler ile karşılaştırılır. Eğitim dönemi boyunca ve/veya yönlendirme dönemi boyunca izlenecek araç çalışma parametreleri bir kullanıcı tarafından seçilebilir.

- 10 Eşikler araç çalışma eğitim verisine göre araç çalışma parametrelerine yönelik oluşturulur. Eşikler araç çalışma parametrelerinin bir ortalama gözlenen değerine, araç çalışma parametrelerinin bir maksimum gözlenen değerine veya araç çalışma parametrelerinin bir değerinin üstündeki bir seçilen yüzdeye karşılık gelir. Kullanıcı bir gözlenen değerinden araç çalışma parametrelerine yönelik eşikleri ayarlayabilir.
- 15 Alternatif olarak, bir kullanıcı araç takip sisteminin oluşturduğu değerden araç çalışma parametrelerine yönelik eşikleri ayarlayabilir.

- Bir ek açıda, bir sürücüye geri bildirim sağlamaya yönelik bir araç bilgi arayüzü; bir çıkış arayüzü ve araç bilgi arayüzü ile iletişim halinde bir işlemci ve çıkış arayüzü
- 20 içeren bir araç takip sistemi açıklanır, bu şekilde işlemci araç işlem arayüzü kullanılarak araç sürülürken toplanan veriyi takip etmek, toplanan veriyi önceden belirlenen bir eşik ile karşılaştırarak bir veya daha fazla araç çalışma ihlali algılamak ve önceden belirlenen bir eşik aşıldığında çıkış arayüzü kullanarak sürücüyü uyarmak amacıyla kullanılabilir, burada araç bilgi arayüzü bir tanı sistemi; bir ivmeölçer; bir coğrafi konum
- 25 cihazı ve bir lastik basınç sensöründen oluşan gruptan bir veya daha fazlasını içerir.

ŞEKİLLERİN KISA AÇIKLAMASI

- Mevcut buluşun ve bunun avantajlarının daha tam bir şekilde anlaşılmasına yönelik bu noktada ekli şekiller ile bağlantılı olarak alınan aşağıdaki açıklamalara referans yapılır, burada:

- Şekil 1, bir araca monte edilen buluşun düzenlemelerini içeren bir sistemin bir diyagramıdır;
- Şekil 2 buluşun düzenlemelerinde kullanılan kameraların ve/veya teknolojilerin olası konumlarının bir diyagramıdır;

Şekil 3 mevcut buluşun uygulanmasına yönelik bir prosesi gösteren bir akış şemasıdır;

Şekil 4 referans veriyi ölçmeye yönelik bir prosesi gösterir ve

Şekil 5 uygun bir sürüş profili oluşturmaya yönelik bir prosesi gösterir.

5

DETAYLI AÇIKLAMA

Mevcut buluş çok çeşitli spesifik bağlamlarda düzenlenebilen birçok uygulanabilir buluşa ait konsepti sağlar. Açıklanan spesifik düzenlemeler, buluşu yapmak ve kullanmak üzere spesifik yollara yönelik sadece açıklayıcıdır ve buluşun kapsamını kısıtlanmaz.

Şekil 1'e göre, bir araç takip cihazının kurulduğu bir araç (101) gösterilir. Takip cihazı bir rüzgarlık (105) veya göğüslük (106) üstüne monte edilen tek bir ünite gibi bağımsız olabilir. Alternatif olarak, takip cihazı bir araba koltuğu (103) altına veya bir bagaj (104) içine monte edilen bir işlemci veya merkezi ünite gibi birçok bileşen içerebilir. Aynı şekilde, takip cihazı ünite (105) içinde bir bağımsız anten olabilir veya monte edilen antenlere (107) uzaktan bağlanabilir. Araç takip üniteleri bir yerleşik tanı (OBD) sistemine veya cihazdaki arayola bağlanabilir. Aracın çalışması ile ilgili bilgi ve veri, motor çalışma parametreleri, araç tanıma, emniyet kemeri kullanımı, kapı konumu, vb. gibi OBD sisteminden toplanabilir. OBD sistemi ayrıca, araç takip cihazını çalıştırmak üzere kullanılabilir.

Gerçek zamanlı olarak veya aralıklar halinde araç takip sistemi ve bir merkezi takip sistemi arasında bilgi değiştirilebilir. Örneğin, araç işleme parametreleri bir hücresel, uydu, WiFi, Bluetooth, kızıl ötesi, ultrason, kısa dalga, mikro dalga veya başka herhangi bir uygun ağ olabilen iletişim ağı (108) aracılığıyla sunucuya (109) iletilebilir. Sunucu (109) parametreleri işleyebilir ve/veya veriyi sunucunun (109) veya yakında veya uzak bir konumda bulunan ayrı bir cihazın parçası olabilen veri tabanına (110) saklayabilir. Kullanıcılar sunucu (109) ve veri tabanı (110) üstündeki verilere sunucu (109) ve veri tabanı (110) ile birlikte yer alabilen veya İnternet veya başka bir ağ bağlantısı aracılığıyla bağlanabilen terminal (111) kullanarak erişebilir. Bazı düzenlemelerde, araçtaki (101) takip sistemi tarafından elde edilen veri, araç hizmet alanı içinde veya bir baz istasyonunda olduğunda araca (101) takılan bir Eternet bağlantısı gibi bir fiziksel bağlantılı iletişim bağlantısı aracılığıyla iletilebilir. Alternatif

olarak, veri, sunucuya (109) veya terminale (111) doğrudan bağlanabilen bir flash bellek, disket veya başka bellek cihazı aracılığıyla transfer edilebilir. Ayrıca sürüş performansı veya uyarı eşikleri gibi veri, merkezi sunucudan araç takip cihazına benzeri bir şekilde yüklenebilir.

5

Buluşun bir düzenlemesinde, araç takip sistemi tarafından elde edilen veri belirli olaylar sırasında bir sürücünün davranışını takip etmek, yönlendirmek veya başka bir şekilde analiz etmek üzere kullanılır. Örneğin, araç hızlı gitme, çok hızlı dönme, bir başka araç ile çarpışma veya onaylanmayan bir alanda sürme gibi uygunsuz bir şekilde kullanıldığında, o zaman denetçi o sırada sürücünün ne yaptığını ve sürücünün davranışını geliştirilip geliştirilemeyeceğini belirlemek üzere bu olaylar sırasında kaydedilen veriyi incelemek isteyebilir. Ayrıca, sürücünün davranışı, araç kullanırken emniyet kemeri takmama veya cep telefonu kullanma gibi uygun veya yasal olmadığına, bununla beraber aracın yanlış kullanımına neden olmadığına, bir denetçi ayrıca bu olaylar sırasında kaydedilen verileri incelemek isteyebilir.

15

Şekil 2'ye refere edildiğinde, bir göğüslük (201), rüzgarlık (202) veya tavan döşemesi (203) gibi araç takip sistemine yönelik örnek monte etme konumları gösterilir. Araç takip sisteminin tamamının veya bazı parçalarının araç kullanılırken aracın sürücüsüne sesli ve/veya görsel geri bildirim vermeyi olanaklı kılan bir başka konuma monte edilebileceği anlaşılabilecektir. Takip cihazı (201) araç çalışma parametreleri ile ilgili girişleri alabileceği OBD'ye (102) bağlanmış olarak gösterilir. Takip cihazları (202 ve 203) benzer şekilde OBD'ye (102) (bağlantılar gösterilmez) bağlanabilir. Bunun yanı sıra, araç takip sistemi araçtaki bir hücresel veya kablosuz cihazın çalışmasını ve kullanımı algılamaya yönelik bir sensör gibi başka sensörlere bağlanabilir.

20

25

Buluşun bir açısında, araç takip sistemi, sürücünün aracı güvensiz veya agresif bir şekilde kullanıp kullanmadığını belirlemek amacıyla yanıl (yanlara), uzunlamasına (önde ve arkada) ve dikey hızlanmadan en az birini ölçmeye yönelik en az bir ivmeölçer içeren bir ivmeölçer modülü (XLM) içerir. Örneğin, aşırı yanıl hızlanma bir yol boyunca bir dönüş çevresinde sürücünün aracı aşırı bir hızda kullandığının bir belirtisi olabilir. Ayrıca, sürücü yolun o kısmına ait belirtilen hız limiti içinde bir hızda kullanıyor olabilir. Ancak, burada "sert dönüşler" olarak tanımlanan, aşırı yanıl hızlanma, sürücünün agresif sürüşünün belirtisi olabilir ve yan yatmak ve bir römork

30

gibi yükün yan yatmasına ve muhtemelen ters dönmesine neden olmanın yanı sıra lastiklerde ve direksiyon bileşenlerinde aşırı yıpranmasını artıracaktır.

Aynı şekilde, sert dönüşler gibi agresif sürüş ortaya çıktığında sürücüye uyarılar
5 sağlayarak bu tip sürücü davranışını takip etmenin ve yönlendirmenin güvenliği geliştirebildiği ve kazaları azaltabildiği görülmüştür. Bunun yanı sıra, bu agresif tip sürücü davranışını yönlendirme, araçtaki yıpranmayı azaltabilir ve sigorta maliyetlerini azaltmanın ve riskli sürücüleri ve sürüş davranışlarını filo yöneticilerine bildirmenin yanı sıra filo bakım maliyetlerini azaltabilir.

10

Araç takip sistemi ayrıca, McClellan et al. tarafından yayınlanan U.S. Patent No'ları 6,266,588 ve 6,549,834 içinde gösterildiği ve açıklandığı ve ticari olarak "Witness" olarak bilinen ve Independent Witness, Inc. Salt Lake City, Utah adresinden ticari olarak temin edilebilen örneğin CDR gibi bir bağımsız ve basınca-dayanıklı olay veri
15 kaydedicisi veya kaza veri kaydedicisi (CDR) içerebilir. CDR araç hareketini kesintisiz bir şekilde takip etmek ve eşik üstü darbelerinden sonra kaydetmeye başlamak üzere adapte edilir, bundan dolayı darbe olayının bir hızlanma zaman-geçmişini ve darbe sonrasında konfigüre edilebilir bir süreye yönelik darbe öncesi ve darbe sonrası arasındaki hız değişimini kaydetmenin yanı sıra aracın deneyimlediği hızlanmaların
20 veya G-kuvvetlerinin büyüklüğünü ve yönünü kaydeder. CDR ivmeölçer modülünden (XLM) ayrı veya aynı cihaz olabilir.

Bir açıda, araç takip sistemi bir port aracılığıyla olduğu gibi aracın bir yerleşik tanı (OBD) II sistemi ile veri iletişiminde olabilir. Bazı araç modellerinde, araç takip sistemi,
25 hız göstergesi gibi araç hızı, takometre gibi motor hızı veya gaz kelebeği konumu, kilometre sayacı okuma gibi alınan mesafe, emniyet kemeri durumu, kilitlemesiz fren sistemi (ABS), dönüş sinyali, far, otomatik sürüş aktivasyonu ve motor sıcaklığı, fren aşınması ve benzeri birçok diğer tanı parametresini içeren çeşitli araç sistemlerinin durumunu içeren ancak bunlarla sınırlı olmayan belirli araç çalışma parametrelerinin
30 edinilmesi sağlamak üzere bir kontrol aracı alan ağı (CAN) sistemi (veri yolu) ile veri iletişimi halindedir. OBD veya CAN, işleme ve/veya merkezi sunucuya (109) sonradan iletim amacıyla yukarıda belirtilen araç parametrelerinin edinilmesini sağlar.

Araç takip sistemi ayrıca gerçek zamanlı veya zaman içinde modlarında aracın
35 konumunu ve yönsel hareketini izlemek üzere konfigüre edilen bir GPS alıcısı (veya

konumu izlemek üzere tasarlanan başka benzeri teknoloji). Teknikte iyi bilindiği üzere, GPS sinyalleri konumsal değişikliklerden hızı ve yönü çıkararak araç hareketini izlemeyi olanaklı kılmak yanı sıra bir aracın enlemini ve boylamını hesaplamak üzere kullanılabilir. GPS uydularından alınan sinyaller ayrıca, aracın bulunduğu yüksekliği ve
5 dolayısıyla dikey hareketi hesaplamayı olanaklı kılar.

Araç takip sisteminin düzenlemeleri ayrıca, araç gösterge tablosunun yakını gibi sürücü tarafından gözlemeye ve kontrol etmeye yönelik monte edilen bir mobil veri terminalini (MDT) içerebilir. MDT tercihen bir tuş takımı, klavye, dokunmatik ekran, görüntüleme
10 ekranı veya herhangi bir uygun kullanıcı giriş cihazı gibi bir operatör arayüzü içerir ve ayrıca sesli iletişim için olanaklı kılmak üzere bir mikrofon gibi sesli giriş olanağı içerebilir. MDT, belirtilen hız limitlerinin ihlali ve/veya sırasıyla sert dönüşlerin, sert frenlemenin veya sert dikey hareketlerin bir göstergesi olarak yanal, uzunlamasına ve dikey yönlerde hız eşiklerinin aşılması durumunda sürücüyü uyaran bir hoparlör
15 ve/veya uyarı ışığı gibi en az bir uyarı mekanizması içerebilir.

Araç takip sistemi, bir dizi dahili ve harici kaynaktan giriş alır. Aracın yerleşik tanı sisteminden veri sağlayan OBD II/CAN veri yolu, motor performans verisi ve sistem durum bilgisi içerir. Bir GPS alıcısı konum bilgisi sağlar. CDR, XLM veya ivmeölçer
20 aracın hareketi ve sürüş koşulları hakkında bilgi sağlar. Bir emniyet kemeri sensörü, yakınlık sensörü, sürücü takip sensörleri veya cep telefonu kullanım sensörlerini içeren ancak bunlar ile sınırlı olmayan herhangi bir sayıda başka sensörler de araç takip sistemlerine girişler sağlar.

Araç takip sistemi bu girişleri önceden belirtilen eşikler ile karşılaştırır ve istisnai bir durum oluştuğunu veya araçta bir alarm oluşturulması gerektiren bir eşik aşıldığını belirler. Alarm, araçta bulunanlara yönelik bir sesli ve/veya görsel uyarı olabilir. Ayrıca , toplanan verilerin herhangi biri, sonradan işlenebileceği veya erişilebileceği sunucuya (109) veya veri tabanına (110) aktarılabilir. Araç çalışma eşikleri doğrudan araç takip
30 sistemine girilebilir veya sunucudan (109) güncellenmiş, gözden geçirilmiş veya düzeltilmiş kural setleri, komutlar veya mantık olarak alınabilir.

Araç takip sistemi araçtaki sürücüye veya yolculara mesajlar görüntüleyebilen bir ekran ve kullanıcının giriş yapmasını olanaklı kılan bir klavye, düğmeler ve anahtarlar gibi
35 herhangi bir tipte kullanıcı arayüzüne sahip olabilir. Sistem veya kullanıcı arayüzü

cihazın çalışması, gücü, iletişimleri, GPS kilidi ve benzeri gibi durum hakkında bilgi sağlamak üzere bir veya daha fazla LED veya başka göstergeler içerebilir. Bunun yanı sıra, LED'ler veya diğer göstergeler bir sürüş ihlali oluştuğunda sürücüye geri bildirim sağlayabilir. Ayrıca, takip sistemi cihaza bütünleşik bir hoparlör ve mikrofon içerebilir.

5

Takip sistemine bir pil gibi bir kaynak tarafından kendi kendine güç sağlanabilir veya aracın pili ve/veya güç oluşturma devresi tarafından güç sağlanabilir. Aracın pil gücüne erişim aracın OBD ve/veya CAN veri yolunda bulunan güce erişerek olabilir.

- 10 Araç takip sistemi araca veya göğüslüğe herhangi bir konum, açı veya yönde monte edilmesini sağlayan kendi kendine dönebilen bir yapıda olabilir. Buluşun düzenlemelerinde, araç takip sistemi bir yerçekimi yönünü ve aracın hareket yönünü belirler ve bu bilgiyi kullanarak araç içindeki yönünü belirler. Sürücü davranışının daha doğru ölçümlerini sağlamak amacıyla, mevcut buluş, araç bir yokuşta bulunduğu
- 15 veya yatay yüzey yönünü değiştirdiğinde yer çekimsel etkileri uzunlamasına, yanıl ve dikey hızlanma ölçümlerine göre filtreler. Sürücü performansı, tercihen bir üç akslı ivmeölçer olacak ivmeölçer modülü kullanılarak takip edilir ve yönlendirilir. Hızlanma saniyeler veya dakikalardan oluşan bir süre olabilen önceden belirlenen bir süre boyunca yanıl, uzunlamasına ve/veya dikey yönlerin en az birinde ölçülür. Ölçülen
- 20 hızlanma önceden belirlenen bir eşiği aştığında bir hızlanma giriş sinyali oluşturulur.

- Mevcut buluşun hem araç filolarında hem de bireysel sürücüler tarafından kullanılabileceği anlaşılabilecektir. Örneğin, burada açıklanan araç takip sistemi, müşterilerin sürüş davranışını takip etmek ve/veya yönlendirmek ve sigorta oranlarını
- 25 belirlemek amacıyla toplanan verileri kullanmak üzere sigorta sağlayıcıları tarafından kullanılabilir. Bir özel araç sahibi de aracın kullanımını takip etmek üzere mevcut buluşu kullanabilir. Örneğin, bir ebeveyn bir yeni sürücüyü veya genç sürücüyü takip etmek üzere burada açıklanan sistemi kullanabilir.

- 30 Buluşun bir düzenlemesi, aracı kullanırken bir sürücüye gerçek zamanlı yönlendirme, eğitim veya bir başka geri bildirim sağlar. Yönlendirme, aracın çalışmasının gözlenmesine dayanır ve aracın doğru veya yasal olmayan çalışmasını belirleyerek sürücü davranışını değiştirmeyi ve geliştirmeyi amaçlar. Önceden belirlenen kriterleri veya eşikleri kullanarak, araç takip sistemi bir ihlalin oluştuğunu belirlemek üzere araç
- 35 kriterlerin dışında veya önceden belirlenen eşikler üstünde çalıştırıldığını belirtir.

Çok sayıda parametre araç takip sistemi tarafından ölçülebilir ve sürücüye yönlendirme sağlamak üzere kullanılabilir. Bir maksimum hız limitinin üstünde sürme gibi hızlanma kriterleri, sokağa göre hız veri tabanında belirtilen bir hız limitinin ihlali veya belirtilen bir bölgedeki hız limitinin ihlali araç takip sisteminin sürücüyü uyarmasına yol açabilir. 22 Mayıs 2007 tarihinde başvurusu yapılan, "System and Method for Monitoring and Updating Speed-By-Street Data," U.S. Patent Başvuru No. 11/805,238 bir araç takip sistemi tarafından sokağa göre hız bilgilerinin kullanılmasını açıklar. Hız ihlalinin belirlenmesinden sonra, takip sistemi sürücüye bir sesli ve/veya görsel uyarı sağlayacaktır. Örneğin, hızlanma durumunu belirten bir konuşma mesajı veya sürücüye yavaşlamasını belirten bir konuşma mesajı sürücüye çalınabilir. Alternatif olarak, bir hız ihlali gerçekleştiğinde seçilen bir sinyal sesi veya uyarı sesi duyulabilir. Bir ihlal olduğunu bildirmek üzere bir LED uyarı ışığı gibi sürücüye bir görsel uyarı yanabilir veya yanıp sönebilir.

15

Araç takip sistemi agresif sürüş ihlallerini belirleyebilir. Örneğin, bir hızlanma modülünden veya CDR'den girişlere göre, bir yanıl, uzunlamasına veya dikey yönde hızlanma eşiklerini aşma, sert dönüşler, ani hızlanma veya hızlı başlangıçlar, sert frenleme ve/veya aracın sert dikey hareketi gibi agresif sürüş olayları algılanabilir. Bir hızlanma eşiği ihlalinden sonra sürücüye görsel ve/veya sesli uyarılar çalınabilir veya oynatılabilir.

20

Aracı spesifik bir alanın dışında veya içinde veya spesifik bir rotanın dışında kullanma gibi diğer ihlaller sürücüye bir görsel veya sesli yönlendirme mesajı göndermeye neden olabilir. Alanlar ve rotalar, örneğin GPS sistemi tarafından belirlendiği gibi aracın mevcut konumu ile karşılaştırılan bir coğrafi mevki koruma duvarı kullanılarak belirlenebilir. Araç kullanırken bir emniyet kemeri kullanmama gibi emniyet kemeri ihlali, örneğin OBD veri yolu aracılığıyla algılanabilir ve emniyet kemeri kullanmaya yönelik bir yönlendirme mesajını tetikleyebilir. Bir sürücünün içki içtiğini ve kanında yasal olmayan bir alkol seviyesine sahip olduğunu belirlemek üzere, etanol (EtOH) buharına maruz kalmayı algılayan ve/veya EtOH seviyelerini algılayan sensörler kullanılabilir. EtOH sensöründen gelen girişlere göre, araç takip cihazı sürücüye yönlendirme geri bildirimi sağlayabilir veya aracı devre dışı bırakabilir. Diğer sensörler araçta cep telefonu gibi kablosuz cihazların kullanımını algılayabilir. Cep telefonu kullanımının

25

30

algılanmasından sonra, araç takip sistemi sürücüye cep telefonu kullanmayı bırakmasını belirten bir uyarı yayınlayabilir.

Bir düzenlemede, mevcut buluş, müdahaleyi kolaylaştırmak ve sürücü davranışını
 5 değiştirmek üzere e-posta, telefon çağrıları veya mesajları formunda gerçek zamanlı
 otomatik özel uyarılar ve raporlama sağlar. Bir ebeveyne, filo yöneticisine, denetçiye
 veya başka bir kuruma gönderilen bu tip raporlama ihlalin algılanmasından hemen
 sonra yapılabilir veya ihlal önceden belirtilen bir süre içinde düzeltilmediğinde
 gerçekleşebilir. Uyarılar, örneğin bir hızlanma indeksi, "sert" frenleme (örneğin
 10 hızlanma, frenleme, dönüş, dikey indeksler) durumları, bir emniyet kemeri indeksi ve
 benzeri sürücü performansı raporlarını içerebilir. Araç takip sistemi bir acil uyarı
 sağlamak üzere konfigüre edilebilir veya sürücüye ihlali düzeltmesine olanak tanımak
 amacıyla bir kanuni süre konfigüre edilebilir. İhlal sürücü tarafından düzeltildiğinde,
 ihlali raporlamak üzere hiçbir uyarı gönderilmez, böylece araç takip sisteminin aracı
 15 insan müdahalesi olmadan yönlendirmesi sağlanır.

Mevcut buluş sürücü davranışını değiştirmek üzere görsel ve/veya sesli uyarı ile
 tetiklenen olayları birleştirir. Yönlendirme mesajları etkinlik veya ihlal tarafından
 konfigüre edilebilir. Araç hızı gibi seçilen bir parametreye göre, bir kullanıcı aşıldığında
 20 bir yönlendirme mesajını tetikleyen bir veya daha fazla eşik konfigüre edebilir.
 Yönlendirme mesajlarının tipi ve içeriği de konfigüre edilebilir. Örneğin, sesli ve/veya
 görsel uyarılar her eşik kriterine atanabilir, böylece o eşik hızına ulaşıldığında, örneğin
 seçilen bir uyarı çalınır veya gönderilir. Uyarılar zaman içinde değişmek üzere tekrar
 konfigüre edilebilir. Örneğin, sinyal sesleri veya ziller gibi sesli uyarılar adet veya sıklık
 25 bakımından artabilir veya neden olan ihlal düzeltilmediğinde farklı sese dönüşebilir. Hız
 ihlali düzeltilmediğinde "hız ihlali" veya "yavaşla" gibi bir sesli mesaj uyarısı daha sık
 ve/veya daha yüksek sesle tekrar edilebilir. Alternatif olarak, neden olan durum
 değişmediğinde konuşma mesajı farklı bir mesaja ve/veya farklı bir sese dönüşebilir.
 İhlal devam ettiğinde uyarı ışıkları gibi görsel mesajlar yanıp sönmeden sürekli yanma
 30 durumuna (veya tam tersi) dönüşebilir. Kullanıcıya metin uyarı mesajları da
 görüntülenebilir ve zaman içinde değişebilir.

Şekil 3 mevcut buluşun uygulanmasına yönelik bir prosesi gösteren bir akış şemasıdır.
 Adımda (301) bir kullanıcı araç çalışması ve sürücü davranışı ile ilgili parametrelere
 35 yönelik bir veya daha fazla eşik seviyesini seçer ve konfigüre eder. Yukarıda belirtildiği

gibi, bu parametreler bir hız parametresi, bir hızlanma parametresi, bir emniyet kemeri uyarı parametresi veya araç takip sistemi tarafından ölçülebilen başka herhangi bir parametre olabilir. Bir parametreye, kademeli olarak daha kötü hız ihlallerini algılamak üzere birçok hız eşiği seviyesi gibi birçok eşik atanabilir. Adımda (302) kullanıcı, 5 adımda (301) seçilen her eşik seviyesine sesli ve görsel yönlendirme mesajları atar. Örneğin, bir uyarı ışığı gibi bir görsel yönlendirme mesajı bir birinci hız eşiğine atanabilir, bir ikinci hız eşiği aşıldığında uyarı ışığı yanıp sönecek şekilde atanabilir ve bir üçüncü hız eşiği aşıldığında bir sesli mesaj çalınabilir.

- 10 Adımda (301) atanan eşiklere yönelik, bir kanuni süre adımda (303) atanır. Kanuni süre bir dizi saniye veya dakika olabilir. Kanuni süre, sürücünün, bir üçüncü tarafa bir raporun oluşturulmasına neden olmadan bir ihlali düzeltmesine izin verilen bir süreye karşılık gelir. Kanuni süre sıfır olabilir (başka bir deyişle ihlali düzeltmeye yönelik hiç süre yoktur). Adımda (304), uyarılar adımda (301) atanan eşiklere yönelik seçilir. 15 Uyarılar, kanuni süre sona erdiğinde ve ihlal düzeltilmediğinde bir filo yöneticisi, ebeveyn veya denetçi gibi üçüncü taraflara gönderilecek mesajlar veya raporlardır.

- Adımda (305), araç takip cihazı araç parametrelerini takip eder ve böylece aracı kullanırken sürücünün performansını takip eder. Bir araç parametresi adımda (301) 20 belirlenen ilgili eşiği aştığında, ihlal adımda (306) algılanır. Araç takip sistemi seçilen yönlendirme mesajını sürücüye yayınlar. Yönlendirme mesajı bir defa çalınabilir ve/veya oynatılabilir veya tekrar etmek üzere konfigüre edilebilir. İhlal düzeltilmediğinde ve parametre kanuni sürenin son ermesinden sonra eşik kriterler içinde geri gelmediğinde, bu durumda seçilen uyarı adımda (308) atanan alıcıya gönderilir.

25

- Adımlarda (301-304) seçilen eşik kriterler, yönlendirme mesajları, kanuni süreler ve uyarılar belirli bir araca veya sürücüye özel olabilir. Alternatif olarak, değişkenler çalışan, yaş, deneyim veya diğer kriterlere göre bir sürücü grubuna, bir araç tipine, sürücülerin veya araçların tüm bir filosuna veya bir veya daha fazla araç veya 30 sürücünün herhangi bir grubuna yönelik olarak seçilebilir. Eşik kriterleri takip sistemine araç-arac bazında manuel olarak girilebilir. Alternatif olarak, bir operatör terminaldeki (111) eşik kriterlerini seçebilir, örneğin ve sonra kriterleri bir veya daha fazla araçtaki takip sistemine kablosuz veya kablolu bağlantı ile iletebilir.

- 35 Bir düzenlemede, araç takip sistemi sürücüye yönlendirme sağlamaya başlamadan

önce sürücü performansına yönelik bir referans ölçümü yapılır. Referans verisi sonra sürücü performansındaki ilerlemeyi ölçmek üzere kullanılabilir. Referans verisi tek bir sürücüye veya bireysel sürücülere özel olabilir. Alternatif olarak, referans verisi bir sürücü filosundan alınan bilgiyi temsil edebilir.

5

Şekil 4 referans verisini ölçmeye yönelik bir prosesi gösterir. Adımda (401), araç takip sistemleri bir veya daha fazla araca kurulur. Referans verilerini belirlemek üzere birçok sürücüsü olan bir filodaki birçok araç veya tek bir sürücü tarafından sürülen tek bir araç kullanılabilir. Adımda (402), tüm sürücü uyarıları, yönlendirme mesajları ve uyarıları devre dışı bırakılır veya kapatılır, böylece sürücüler referans ölçümü boyunca herhangi bir geri bildirim almaz. Referans ölçümü boyunca sürücülerin araçlarını "normal bir şekilde" kullanmaları ve geçmiş kaydı tutulduğundan onların da bu şekilde kullanmaları önemlidir. Takip cihazlarından gelen tüm geri bildirimi kapatarak, sürücü referans dönemi boyunca genel sürüş davranışını daha az değiştirme eğilimi gösterecektir. Adımda (403), araç takip sistemi, araç sürülürken sürücünün performansını ve aracın parametrelerini takip eder. Adımda (404), seçilen araç parametrelerine yönelik olarak referans dönemi boyunca veri toplanır. Ölçülebilir veya algılanabilir parametrelerin tümüne yönelik veri bu dönem boyunca toplanabilir veya sadece seçilen parametrelere yönelik veri kaydedilebilir. Son olarak, adımda (405) birçok araçtan, yolculuktan veya kullanıcıdan elde edilen veri bir araç filosuna yönelik referans ölçümü oluşturmak amacıyla toplanır ve birleştirilir.

Referans dönemi sonrasında, takip sistemi bir sürücünün günlük ortalama emniyet kemeri ihlali sayısı, günlük ortalama hız ihlali sayısı, her hız ihlalinde bir ortalama aşırı hız miktarı (MPH), hızlı başlangıçların bir ortalama sayısı ve benzeri ölçüler gibi bilgileri toplayacaktır. Toplanan verinin bir kullanıcının gereksinimlerine bağlı olarak herhangi bir şekilde analiz edilebileceği anlaşılabilecektir. Örneğin, her parametreye ilişkin toplam ihlal sayısı, her sürede bir ortalama ihlal sayısı veya her sürücünün bir ortalama ihlal sayısı belirlenebilir. Bir ihlal düzeltilinceye kadar geçen süre gibi ek veri de toplanabilir.

30

Referans verisi bireysel araç takip sistemlerinden toplanabilir ve sonra sunucuya (109) kablosuz olarak, kablolu bağlantı ile veya bellek cihazı ile yüklenebilir. Bir kullanıcı, terminal (111) aracılığıyla referans verisini inceleyebilir ve analiz edebilir. Referans verisini inceleyerek, kullanıcı en sık ortaya çıkan, düzeltilmesi en uzun süren veya en tehlikeli ihlalleri belirleyebilir. Sonra referans verisi sürücülerin yönlendirme eşiklerini

35

belirlemek ve ayarlamak üzere kullanılabilir. Yönlendirme eşikleri tüm filoya yönelik tek standart olarak belirlenebilir veya bireysel sürücülere göre özelleştirilebilir. Örneğin, referans verisi birkaç emniyet kemeri ihlali durumunu gösterdiğinde, kullanıcı emniyet kemeri ihlallerine yönelik yönlendirme geri bildirimi sağlamamayı veya bir düşük-öneme sahip yönlendirme mesajının kullanılmasına karar verebilir. Diğer taraftan, hız ihlalleri beklenenden daha yaygın olduğunda, sürücüyü hız ihlalleri hakkındaki geri bildirim odaklamak üzere kullanıcı kademeli olarak artan keskin yönlendirme mesajı ile birçok hız eşiği belirleyebilir.

10 Bir diğer düzenlemede, bir araç kurulu takip sistemi veya cihazı bir eğitim moduna getirilebilir. Eğitim modundayken, araç takip cihazı belirli bir süre boyunca aracın çalışmasını gözler ve iyi veya uygun bir sürüş davranışı profili oluşturur. Eğitim modu, araç takip sisteminin örneğin bir deneyimli sürücüyü gözleyerek aracın nasıl kullanılması gerektiğini öğrenmesini sağlar. Cihaz eğitim modu tamamlandığında, araç 15 takip sistemi takip moduna geçirilir. Takip modunda, araç takip sistemi sürücüye eğitim modundayken gözlenen ve kaydedilen sürüş profiline göre geri bildirim sağlar.

Eğitim modu, örneğin bir aile arabasına bir araç takip sistemi kurmuş bir ebeveyn tarafından kullanılabilir. Kurulumdan sonra, araç takip cihazı eğitim moduna ayarlanır ve ebeveyn, uygun bir sürüş profili oluşturmak üzere birkaç gün veya hafta gibi yeterli süre boyunca arabayı sürer. Cihaz eğitim modunda yeterli araç kullanımını gözlemledikten sonra, araç takip sistemi takip moduna ayarlanır ve yeni bir sürücü, genç bir sürücü veya başka herhangi bir aile üyesi eğitim moduna gözlenen sürüş davranışına göre araç takip sisteminden geri bildirim ve yönlendirme alır. Benzer 25 şekilde, bir ticari, devlet veya filo aracına kurulu bir araç takip cihazı, bir deneyimli sürücü, denetçi veya sürüş eğitmeni aracı kullanırken bir eğitim moduna getirilebilir. Araca ilişkin bir sürüş profili oluşturulduğunda, takip sistemi takip moduna geçirilir ve diğer sürücüler öğrenilen profile göre geri bildirim ve yönlendirme alır.

30 Bir eğitim modu boyunca gözlenen parametreler tüm kullanıcılara yönelik bir varsayılan standart olabilir veya bireysel kullanıcılar tarafından seçilebilir, böylece her kullanıcının belirli ilgi alanlarını vurgulamasını olanaklı kılar. Eğitim modundayken, örneğin, araç takip sistemi sokağa göre hız veri tabanı, çeşitli yol tiplerinde sürülen ortalama ve maksimum hızlar, tipik başlangıç ve frenleme hızlanmaları, dönüşlerde tipik yanal 35 hızlanma ve emniyet kemeri veya cep telefonu kullanımı durumları ile karşılaştırarak

deneyimli sürücünün hız limitlerine uyumluluğunu gözleyebilir. Araç takip sistemi hızlanma, yavaşlama, şerit değişikliklerinde sinyal verme, dönüşlerde agresiflik ve benzeri ölçülen parametreleri saklar veya hatırlar. Araç takip sistemi bu verileri toplar

5 oluşturur. Bu eşikler o araca ilişkin iyi veya uygun bir sürüş standardını belirler. Her iki ebeveynin de bir aile arabasını kullanması gibi eğitim modundayken aracın bir veya daha fazla sürücüsü olabilir. Araç takip cihazına farklı sürücülerin aracı kullandığı bildirilebilir veya bildirilmeyebilir. Araç takip cihazı, aracın tüm kullanıcılarına göre tek bir uygun sürüş profili oluşturabilir. Alternatif olarak, eğitim modunda her sürücüye

10 yönelik bir tane gibi birçok uygun profil oluşturulabilir. Eğitim profillerinden biri sonra takip modunda kullanıma yönelik seçilebilir.

Eğitim veya öğrenme modunu kullanarak, mevcut buluş araç takip sisteminin, o aracın deneyimli sürücüler tarafından tipik kullanıma göre uygun geri bildirim sağlamasını

15 olanaklı kılar. Örneğin, bir eğitim modu boyunca, bir ebeveyn hız limitlerini 5 MPH aştığında, her sürüşte emniyet kemeri kullandığında, hiçbir zaman hızlı başlangıç yapmadığında ve durulacak yerlerde ani fren yapma eğilimi gösterdiğinde, bu durumda o parametreler takip modunda bir genç sürücüye uygulanacaktır. Örneğin, araç takip sistemi belirtilen hız limitlerinin 5 MPH üstünde bir birinci hız eşiği belirleyebilir. Genç

20 sürücü aracı ebeveyn ile aynı şekilde kullandığında, genç sürücüye çok az yönlendirme mesajı yayınlanır veya hiç yönlendirme mesajı yayınlanmaz. Ancak, genç sürücü emniyet kemeri kullanmadığında ve hızlı başlangıçlar yapma eğilimi gösterdiğinde, o zaman bunlar araç takip sisteminden yönlendirme mesajlarına veya uyarılara neden olacaktır.

25

Eğitim modu tamamlandığında ve araç takip sistemi uygun sürüş parametrelerinin bir profilini oluşturduğunda, bu parametreler takip cihazında bellekte saklanır. Uygun sürüş parametreleri, örneğin araç takip sistemindeki bir ekran aracılığıyla deneyimli sürücü tarafından incelenebilir. Uygun sürüş parametreleri ayrıca, deneyimli sürücü veya

30 başkaları tarafından incelenmek üzere örneğin terminal (111) aracılığıyla merkezi sunucuya (109) veya başka bilgisayara gönderilebilir. Eğitim modu boyunca gözlenen parametreler ve eşikler eğitim modu sırasında veya eğitim tamamlandıktan sonra herhangi bir zamanda incelenebilir. Ebeveyn, denetçi veya deneyimli sürücü eğitim modu boyunca kullanıma yönelik eğitim modu sırasında oluşturulan parametrelerin ve

35 tümünü kabul eder veya bu parametreler ve eşikler takip modunda kullanıma yönelik

5 tekrar ayarlanabilen başlangıç değerleri olarak kullanılabilir. Örneğin, eğitim modu boyunca elde edilen sürüş parametrelerini inceleyen bir ebeveyn, aşırı hız ihlalleri veya emniyet kemeri kullanmama gibi sürüşünün belirli özelliklerinin özendirilmemesi gerektiğini belirleyebilir. Ebeveyn takip modunda genç sürücünün daha sıkı uymasını gerektirmek amacıyla bu unsurlara yönelik eşikleri ayarlayabilir.

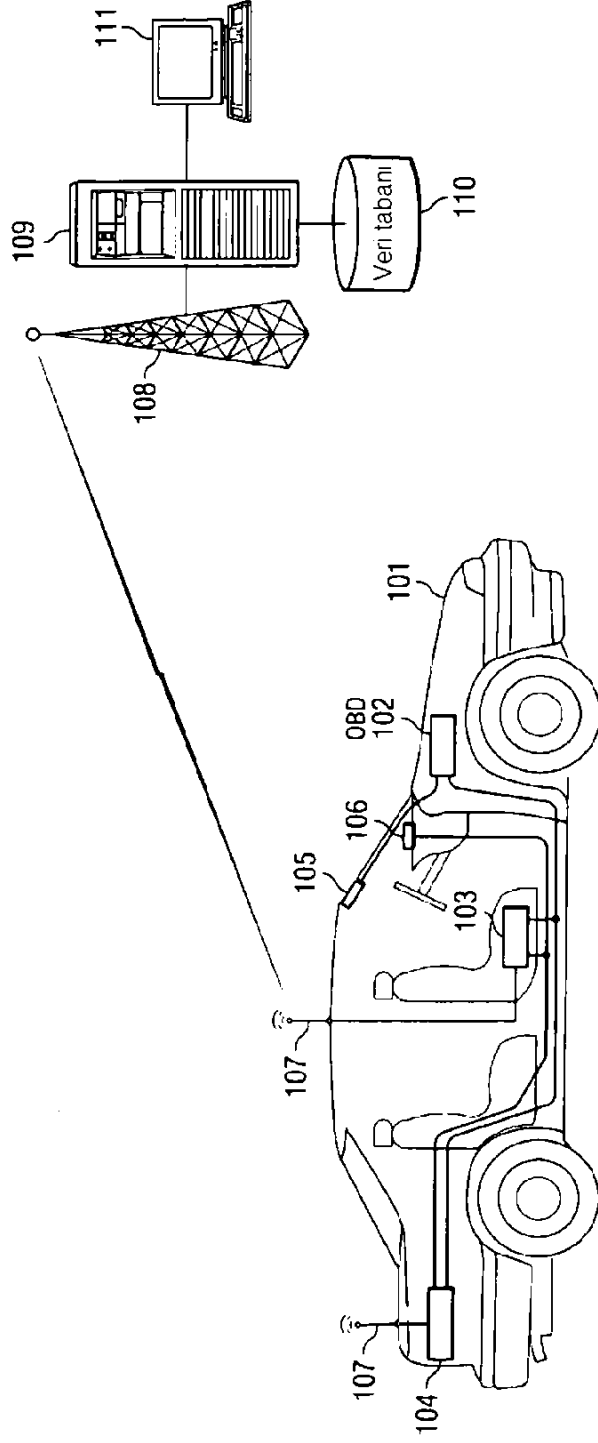
10 Şekil 5 uygun bir sürüş profili oluşturmaya yönelik bir prosesi gösterir. Adımda (501), bir araç takip sistemi kurulur ve eğitim modu başlatılır. Adımda (502), araç bir ebeveyn, sürücü eğitmeni veya başka bir deneyimli sürücü tarafından eğitim dönemi boyunca eğitim modunda kullanılır. Adımda (503), araç takip sistemi eğitim dönemi boyunca araç parametrelerinin tümünü veya seçilenleri gözler. Gözlenen parametreler takip sistemi tarafından ölçülebilir parametrelerin tümü veya bu parametrelerin varsayılan bir alt seti olabilir veya bir kullanıcı gözlemek üzere belirli parametreleri seçebilir. Adımda (504), araç takip sistemi gözlenen parametrelere göre uygun bir sürüş profili oluşturur.

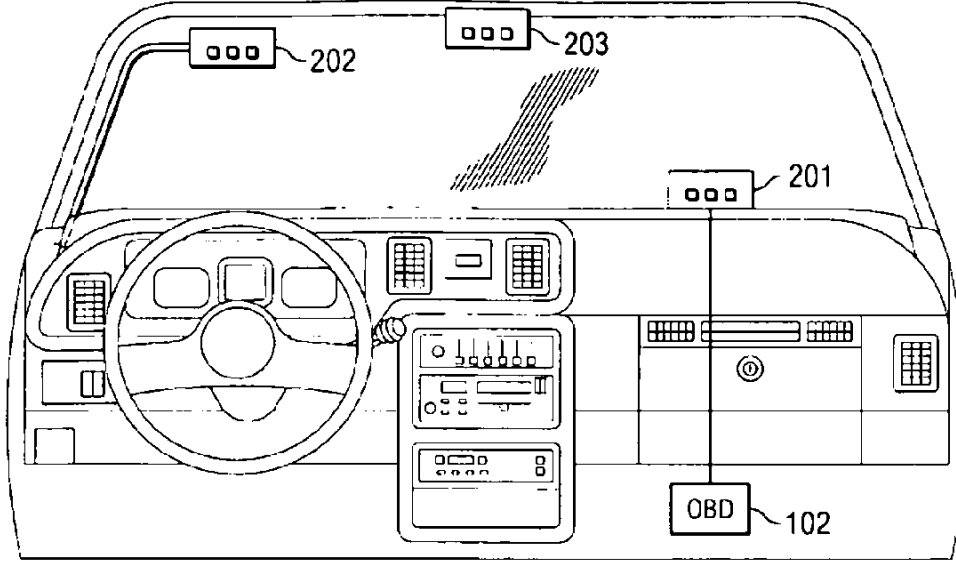
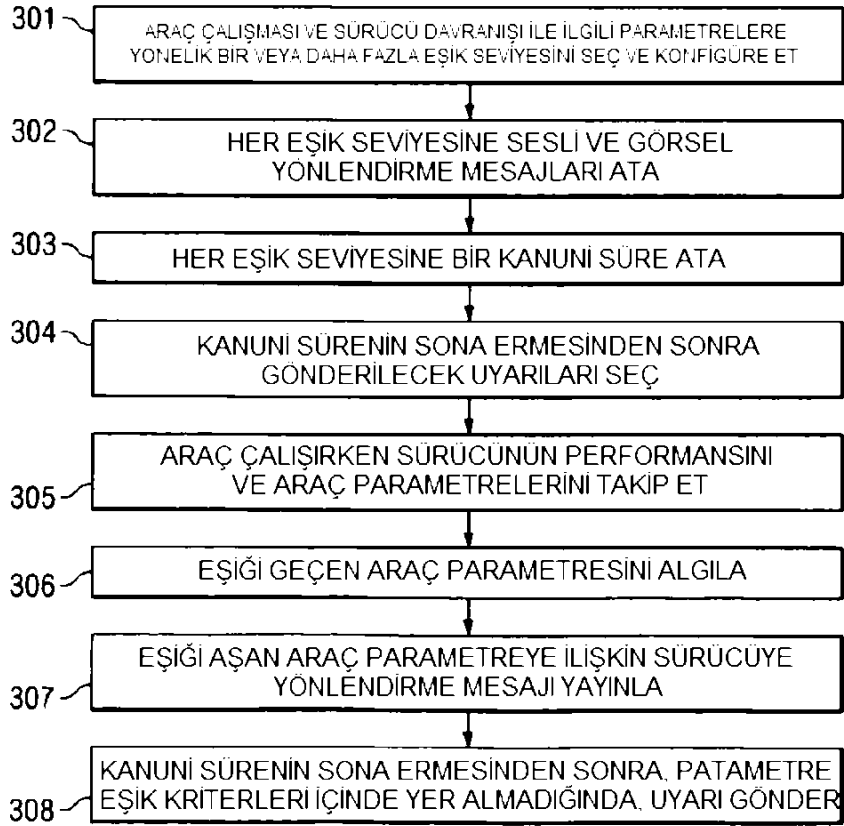
15 Ebeveyn veya deneyimli sürücü adımda (505) sürüş profili parametrelerini ve eşiklerini inceleyebilir. Ebeveyn, deneyimli sürücü veya başka bir kurum eğitim dönemi boyunca gözlenecek parametrelerin seçimini değiştirebilir. Eğitim modu boyunca araç takip sistemi tarafından oluşturulan eşikler ayrıca, örneğin bu eşikler çok sıkı veya yumuşak olduğunda ayarlanabilir. Adımda (506), eğitim modu sona erir ve uygun sürüş

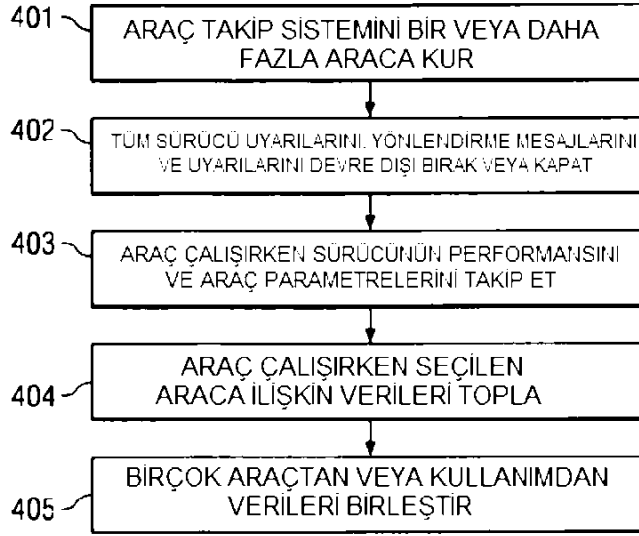
20 davranışını temsil eden bir profil seçilir. Adımda (507) takip modu başlatılır ve bu noktadan itibaren, adımda (508) takip cihazı seçilen uygun sürüş profiline göre sürücüye yönlendirme ve uyarı mesajları sağlar.

25 Bir düzenlemede, araç takip sistemi eğitim modunda belirlenen eşikleri hemen uygulamaz. Bunun yerine, takip modu başladığında, araç takip cihazı, yönlendirme ve uyarı eşiklerini eğitim modu boyunca belirlenen değerlerin örneğin %30 üstünde ayarlar. Ardından bir hafta sonra gibi bir süre sonra, eşikler eğitim modu değerlerinin %20'sine getirilir. Bu kademeli yaklaşım eğitim modundaki sürücünün, "mükemmel" olmak zorunda olmadan veya eğitim modu kriterlerini hemen karşılamak zorunda

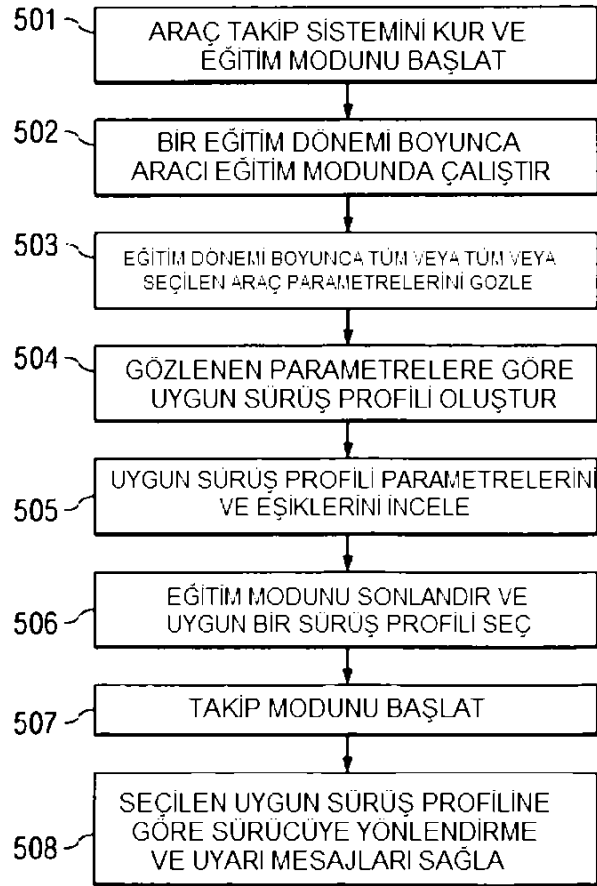
30 olmadan performansını geliştirmesini olanaklı kılar. Son olarak, araç takip sistemi, eşikleri bir eğitim modu boyunca oluşturulan değerlere ayarlayabilir veya takip modu eşikleri her zaman, eğitim modu boyunca gözlenen değerlerden %5-10 daha yüksek gibi eğitim modundan yüksek bir değerde kalabilir.

**ŞEKİL 1**

ŞEKİL 2**ŞEKİL 3**



ŞEKİL 4



ŞEKİL 5