ÖZET

TEKERLEKLER İÇİN BİR TAKİP SİSTEMİ

Mevcut buluşla, en az bir bijon vasıtasıyla bir araca bağlanan en az bir jantı ve jant üzerinde yer alan en az bir havalı lastiği içeren en az bir tekerleği bulunan bir araçta kullanıma uygun olan ve tekerleklerin araçtan çıkartıldığının tespit edilerek bir merkeze bilgi verilmesini sağlayan bir takip sistemi geliştirilmektir. Bahsedilen takip sistemi, en az bir bijonda yer alan en az bir manyetik bölgeyi veya en az bir bijon üzerinde konumlu olan en az bir manyetik elemanı; bijonda yer alan en az bir manyetik bölgenin veya bijon üzerinde konumlu olan en az bir manyetik elemanın manyetik gücünün algılanmasını sağlayan en az bir manyetik algılayıcıyı; bahsedilen havalı lastiğin iç basıncının algılanmasını sağlayan en az bir basınç algılayıcıyı; bahsedilen manyetik algılayıcıyla ve basınç algılayıcıyla bağlantılı olan, manyetik algılayıcıdan aldığı bilgiler doğrultusunda en az bir bijonun araçtan ayrıldığını tespit eden, basınç algılayıcıdan aldığı bilgiler doğrultusunda lastiğin havasının inme durumunu tespit eden en az bir kontrol ünitesini; kontrol ünitesi ile bağlantılı olan, kontrol ünitesi tarafından tespit edilen bijonun araçtan ayrılma durumu ve/veya lastiğin havasının inme durumu bilgilerinin en az bir uzak sunucuya iletilmesini sağlayan en az bir iletişim birimini içermektedir.

İSTEMLER

1. En az bir bijon vasıtasıyla bir araca bağlanan en az bir jantı ve jant üzerinde yer alan en az bir havalı lastiği içeren en az bir tekerleği bulunan bir araçta kullanıma uygun olan bir takip sistemi olup özelliği;

- en az bir bijonda yer alan en az bir manyetik bölgeyi veya en az bir bijon üzerinde konumlu olan en az bir manyetik elemanı;
- bijonda yer alan en az bir manyetik bölgenin veya bijon üzerinde konumlu olan en az bir manyetik elemanın manyetik gücünün algılanmasını sağlayan en az bir manyetik algılayıcıyı;
- bahsedilen havalı lastiğin iç basıncının algılanmasını sağlayan en az bir basınç algılayıcıyı;
- bahsedilen manyetik algılayıcıyla ve basınç algılayıcıyla bağlantılı olan, manyetik algılayıcıdan aldığı bilgiler doğrultusunda en az bir bijonun araçtan ayrıldığını tespit eden, basınç algılayıcıdan aldığı bilgiler doğrultusunda lastiğin havasının inme durumunu tespit eden en az bir kontrol ünitesini;
- kontrol ünitesi ile bağlantılı olan, kontrol ünitesi tarafından tespit edilen bijonun araçtan ayrılma durumu ve/veya lastiğin havasının inme durumu bilgilerinin en az bir uzak sunucuya iletilmesini sağlayan en az bir iletişim birimini

içermesidir.

2. İstem 1'e uygun bir takip sistemi olup özelliği; bahsedilen manyetik algılayıcının en az bir manyetik anahtarı içermesidir.

3. İstem 1'e veya 2'ye uygun bir takip sistemi olup özelliği; bahsedilen manyetik algılayıcının bijona göre farklı mesafelerde konumlandırılan en az iki manyetik anahtarı içermesidir.

4. İstem 1'e veya 2'ye uygun bir takip sistemi olup özelliği; bahsedilen manyetik algılayıcının arklı manyetik güçlerde tetiklenen en az iki manyetik anahtarı içermesidir.

5. İstem 1'e uygun bir takip sistemi olup özelliği; bahsedilen manyetik algılayıcının n az bir manyetik güç ölçüm cihazını içermesidir.

6. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir takip sistemi olup özelliği; en az bir konum algılayıcıyı içermesidir.

7. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir takip sistemi olup özelliği; bahsedilen iletişim biriminin en az bir GSM bağlantı modülünü içermesidir.

8. Yukarıdaki istemlerden herhangi birine uygun bir takip sistemi olup özelliği; bahsedilen kontrol ünitesi ile bağlantılı olan en az bir seli uyarı modülünü içermesidir.

TARİFNAME

TEKERLEKLER İÇİN BİR TAKİP SİSTEMİ

İlgili Teknik Alan

Mevcut buluş, araçlarda kullanılan tekerleklerin araçtan çıkartıldığının tespit edilerek bir merkeze bilgi verilmesini sağlayan bir takip sistemi ile ilgilidir.

Önceki Teknik

Araba, otobüs, kamyon, motosiklet gibi araçlarda, aracın bir zemin üzerinde düzgün bir biçimde hareket edebilmesi için tekerlekler kullanılmaktadır. Bahsedilen tekerlekler genellikle araçla bağlantı kurulmasını sağlayan en az bir jantı ve jant üzerinde konumlu olan lastiği içermektedir. Bu tip araçlarda kullanılan lastikler, genellikle pnömatik (havalı) lastik gibi esnek bir yapıda olup aracın bir zemin üzerindeki hareketi sırasında titreşimlerin sönümlenmesini sağlamaktadırlar.

Özellikle havalı lastikler, çevresel etmenlerden nispeten kolay bir biçimde zarar görebilmektedir. Örneğin pnömatik lastiğe saplanan sivri bir cisim, lastiğin havasının dışarı çıkmasına ve lastiğin kullanılamaz bir hale gelmesine neden olabilmektedir. Bu sebeple bahsedilen lastikleri içeren tekerleklerin, özellikle bu gibi durumlarda kolay bir biçimde değiştirilebilmeleri tercih edilmektedir. Zira tekerleğin değiştirilmesinin zor olması özellikle lastiğin yerleşim yerlerinden uzak bir konumda zarar görmesi durumda sürücüyü zor durumda bırakabilmektedir.

Araç tekerleklerinin kolay değiştirilmesi tercih edilen bir uygulama olsa da bu özellik aynı zamanda bazı riskler taşımaktadır. Tekerleklerin kolay değiştirilebilir olmaları, aynı zamanda yetkisiz kişilerin tekerlekleri araçtan kolay bir biçimde sökmelerine de neden olmaktadır. Özellikle pahalı araçların jantlarının ve lastiklerinin de nispeten pahalı olması sebebiyle, bu gibi hırsızlık olayları sıkça yaşanmaktadır.

Bahsedilen hırsızlık problemlerinin çözülmesi için bilinen teknikte, araç tekerleğinin araçtan sökülmesini zorlaştıran kilit mekanizmalı bağlantı yapıları kullanılmaktadır. Bu gibi

yapılarda, jant ile aracın bağlantısını sağlayan bijonların en az biri, araca özelleştirilmiş olan bir anahtarla açılabilmektedir. Her ne kadar bu gibi uygulamalar hırsızlar için caydırıcı olsa da, yeterli koruma sağlanamamaktadır. Ayrıca, araç sahibinin anahtarı kaybetmesi veya garajında unutması durumunda, araç tekerleğinin değiştirilememesi gibi sorunlarla da karşılaşılmaktadır.

Buluşun Kısa Açıklaması

Mevcut buluşla, en az bir bijon vasıtasıyla bir araca bağlanan en az bir jantı ve jant üzerinde yer alan en az bir havalı lastiği içeren en az bir tekerleği bulunan bir araçta kullanıma uygun olan ve tekerleklerin araçtan çıkartıldığının tespit edilerek bir merkeze bilgi verilmesini sağlayan bir takip sistemi geliştirilmektir. Bahsedilen takip sistemi, en az bir bijonda yer alan en az bir manyetik bölgeyi veya en az bir bijon üzerinde konumlu olan en az bir manyetik elemanı; bijonda yer alan en az bir manyetik bölgenin veya bijon üzerinde konumlu olan en az bir manyetik elemanın manyetik gücünün algılanmasını sağlayan en az bir manyetik algılayıcıyı; bahsedilen havalı lastiğin iç basıncının algılanmasını sağlayan en az bir basınç algılayıcıyı; bahsedilen manyetik algılayıcıyla ve basınç algılayıcıyla bağlantılı olan, manyetik algılayıcıdan aldığı bilgiler doğrultusunda en az bir bijonun araçtan ayrıldığını tespit eden, basınç algılayıcıdan aldığı bilgiler doğrultusunda lastiğin havasının inme durumunu tespit eden en az bir kontrol ünitesini; kontrol ünitesi ile bağlantılı olan, kontrol ünitesi tarafından tespit edilen bijonun araçtan ayrılma durumu ve/veya lastiğin havasının inme durumu bilgilerinin en az bir uzak sunucuya iletilmesini sağlayan en az bir iletişim birimini içermektedir.

Mevcut buluşla geliştirilen takip sisteminde, bir tekerleğin araçtan ayrılması, en az bir bijonda yer alan en az bir manyetik bölgenin veya en az bir bijon üzerinde konumlu olan en az bir manyetik elemanın manyetik algılayıcıdan uzaklaşması ile tespit edilmektedir. Burada, tekerleğin araçtan ayrılma durumuna ek olarak lastik iç basıncının da algılanması sayesinde tekerleğin araçtan hangi amaçla ayrıldığı da tespit edilebilmektedir. Böylelikle, olası tekerlek değişimi ve olası çalınma durumları birbirinde ayırt edilerek gerekli önlemler alınabilmektedir.

Buluşun Amacı

Mevcut buluşun amacı, araçlarda kullanılan tekerleklerin araçtan çıkartıldığının tespit edilerek bir merkeze bilgi verilmesini sağlayan bir takip sistemi geliştirmektir.

Mevcut buluşun bir diğer amacı, tekerleklerin araçtan sökülme sebebinin algılanmasını sağlayan bir takip sistemi geliştirmektir.

Mevcut buluşun bir diğer amacı, pratik ve güvenilir sağlayan bir takip sistemi geliştirmektir.

Buluşun Açıklaması

Araba, otobüs, kamyon, motosiklet gibi araçlarda kullanılan havalı lastikler, aracın kullanımı sırasında kolay bir biçimde zarar görebileceklerinden havalı lastik içeren tekerlekler son kullanıcılar tarafından kolay bir biçimde değiştirilebilecek bir biçimde araca bağlanmaktadırlar. Ancak tekerleklerin kolay bir biçimde araçtan sökülebilmeleri, yetkisiz kişilerin bu tekerlekleri çalmasına da yol açabilmektedir. Bu sebeple mevcut buluşla, tekerleklerin araçtan çıkartıldığının tespit edilerek bir merkeze (bir uzak sunucuya) bilgi verilmesini sağlayan bir takip sistemi geliştirilmektir.

Mevcut buluşla geliştirilen takip sistemi en az bir bijon vasıtasıyla bir araca bağlanan en az bir jantı ve jant üzerinde yer alan en az bir havalı (pnömatik) lastiği içeren en az bir tekerleği bulunan bir araçta kullanıma uygun olup, en az bir bijonda yer alan en az bir manyetik bölgeyi veya en az bir bijon üzerinde konumlu olan en az bir manyetik elemanı; tercihen bahsedilen araçta konumlu olan, bijonda yer alan en az bir manyetik bölgenin veya bijon üzerinde konumlu olan en az bir manyetik elemanın manyetik gücünün algılanmasını sağlayan en az bir manyetik algılayıcıyı; bahsedilen havalı lastiğin iç basıncının algılanmasını sağlayan en az bir basınç algılayıcıyı (örneğin bilinen uygulamalardaki bir TPMS sistemi gibi); bahsedilen manyetik algılayıcıyla ve basınç algılayıcıyla bağlantılı olan, manyetik algılayıcıdan aldığı bilgiler doğrultusunda en az bir bijonun (ve dolayısıyla tekerleğin) araçtan ayrıldığını tespit eden, basınç algılayıcıdan aldığı bilgiler doğrultusunda lastiğin havasının inme durumunu tespit eden en az bir kontrol ünitesini; kontrol ünitesi ile bağlantılı olan, kontrol ünitesi tarafından tespit edilen bijonun araçtan ayrılma durumu ve/veya lastiğin havasının inme durumu bilgilerinin en az

bir uzak sunucuya iletilmesini sağlayan en az bir iletişim birimini içermektedir. Burada, bahsedilen bijonun en az bir bölümü manyetize edilmiş (mıknatıslaştırılmış) olabileceği gibi bijon üzerinde konumlu olan en az bir manyetik eleman olarak mıknatıs yapısında olan (veya mıknatıs içeren) en az bir bijon kapağı da kullanılabilmektedir.

Buluşun örnek bir uygulamasında, bir tekerleğin araçtan sökülmesi durumu, bijonun araçtan sökülmesi ile tespit edilmektedir. Tekerleğin araçtan sökülmesi için öncelikle jantı araca bağlayan bijonların tamamının araçtan ayrılması gerekmektedir. Burada, en az bir bijonun araçtan ayrılması durumu, bahsedilen manyetik algılayıcı vasıtasıyla belirlenmektedir. Bijon araçtan ayrılırken, bijonda yer alan manyetik bölüm veya bijon üzerinde konumlu olan manyetik eleman da araçtan ve janttan uzaklaşmaktadır. Bu durum, tercihen araçta konumlu olan manyetik algılayıcı üzerine düşen manyetik güçte de değişiklik oluşmasına neden olmaktadır. Bu değişikliğin manyetik algılayıcı vasıtasıyla algılanması sayesinde de bijonun, dolayısıyla tekerleğin araçtan ayrılması tespit edilmektedir. Bir tekerleğin araçtan ayrılma sebebi hırsızlık durumu olabileceği gibi, tekerlekteki lastiğin zarar görüp değiştirilmesi de olabilmektedir. Bu durumların birbirinden ayırt edilebilmesi için mevcut buluşla geliştirilen sistemde, tekerleğin araçtan sökülmesinin tespitine ek olarak havalı lastiğin iç basıncı da ölçülmektedir. Burada, tekerleğin sökülmesi durumunda lastik basıncında bir düşüş varsa, bu durum olası bir lastik arızası nedeniyle tekerlek değişimi şeklinde yorumlanabilmektedir. Tekerleğin sökülmesi durumunda lastik basıncında bir değişim olmadığı tespit edilirse bu durum olası bir hırsızlık olarak yorumlanabilmektedir. Burada, kontrol ünitesi tarafından tespit edilen durumların uzak sunucuya iletilmesi sayesinde, uzak sunucu (örneğin bir kontrol merkezi) tarafında bahsedilen olası tekerlek değişimi ve olası hırsızlık durumları analiz edilerek gerekli önlemler alınabilmektedir. Burada ayrıca, kontrol ünitesi tarafından tespit edilen durumlara ek olarak araca özel en az bir bilgi (örneğin aracın plakası gibi) de uzak sunucuya iletilebilmektedir. Böylelikle örneğin bir filo takip sisteminde her bir aracın tekerlek durumu bilgisi birbirinden ayrı bir biçimde takip edilebilmektedir.

Buluşun tercih edilen bir uygulamasında bahsedilen manyetik algılayıcı en az bir manyetik anahtarı (reed switch) içermektedir. Bu uygulamada bijon araca bağlı iken, bijonda yer alan manyetik bölüm veya bijon üzerinde konumlu olan manyetik eleman bahsedilen manyetik anahtarı kapalı konuma getirmektedir. Bijonun araçtan ayrılması durumunda ise manyetik anahtar üzerine düşen manyetik kuvvetin kalkması nedeniyle manyetik anahtar

açık konuma gelmektedir. Böylelikle bijonun araçtan ayrılıp ayrılmadığı algılanabilmektedir. Ancak burada, örneğin harici bir mıknatıs kullanılarak bijon araçtan ayrıldığında dahi manyetik anahtar üzerinde bir manyetik güç oluşması sağlanabilmektedir. Bu durumun algılanması için buluşun tercih edilen bir diğer uygulamasında bahsedilen manyetik algılayıcı, bijona göre farklı mesafelerde konumlandırılan veya farklı manyetik güçlerde tetiklenen en az iki manyetik anahtarı içermektedir. Bu uygulamada bijon araca bağlı iken bahsedilen manyetik anahtarlardan en az biri (bijona yakın olan veya düşük manyetik güçle tetiklenen) kapalı konumda olup en az bir diğer manyetik anahtar (bijona uzak olan veya yüksek manyetik güçle tetiklenen) açık konumdadır. Burada, manyetik algılayıcıyı yanıltmak için harici bir mıknatıs kullanıldığında bu harici mıknatıs açık olan manyetik anahtarın da kapalı konuma gelmesini sağlamaktadır. Böylelikle dışarıdan kötü niyetli bir müdahale olduğu tespit edilebilmektedir. Alternatif bir uygulamada ise manyetik algılayıcı en az bir manyetik güç ölçüm cihazını içermektedir. Bu uygulamada manyetik algılayıcı üzerine düşen güç miktarı tam olarak ölçülebildiğinden, bijonun sökülmesine ek olarak harici bir mıknatıs kullanılma durumu da tespit edilebilmektedir.

Buluşun tercih edilen bir diğer uygulamasında bahsedilen takip sistemi en az bir konum algılayıcıyı (GPS gibi) içermektedir. Bu uygulamada, kontrol ünitesi tarafından tekerleğin araçtan sökülme ve/veya lastik basıncında azalma durumları tespit edildiğinde, bu durum bilgilerine ek olarak aracın konum bilgisi de uzak sunucuya iletilmektedir. Böylelikle, tespit edilen duruma göre konum bazlı önlemler (örneğin hırsızlık durumunda yerel kolluk kuvvetlerinin aracın bulunduğu konuma yönlendirilmesi gibi) alınabilmektedir.

Buluşun tercih edilen bir başka uygulamasında bahsedilen iletişim birimi en az bir GSM bağlantı modülünü içermektedir. Böylelikle, harici bir bağlantı noktasına ihtiyaç duyulmadan uzak sunucuya veri iletilmesi sağlanmaktadır.

Buluşun tercih edilen bir başka uygulamasında takip sistemi, tercihen araçta konumlu olan ve bahsedilen kontrol ünitesi ile bağlantılı olan en az bir seli uyarı modülünü (örneğin alarm) içermektedir. Bu uygulamada, örneğin kontrol ünitesi tarafından lastik basıncı düşmeden bijonun araçtan algılanması durumunda olası bir hırsızlığa karşı caydırıcı etki olması amacıyla seli uyarı modülü aktive edilmektedir. Böylelikle örneğin araç

kullanıcısının veya bir diğer yetkilinin bilgilendirilmesi ve/veya hırsızın korkutularak kaçırılması da sağlanmaktadır.

Mevcut buluşla geliştirilen takip sisteminde, bir tekerleğin araçtan ayrılması, en az bir bijonda yer alan en az bir manyetik bölgenin veya en az bir bijon üzerinde konumlu olan en az bir manyetik elemanın manyetik algılayıcıdan uzaklaşması ile tespit edilmektedir. Burada, tekerleğin araçtan ayrılma durumuna ek olarak lastik iç basıncının da algılanması sayesinde tekerleğin araçtan hangi amaçla ayrıldığı da tespit edilebilmektedir. Böylelikle, olası tekerlek değişimi ve olası çalınma durumları birbirinde ayırt edilerek gerekli önlemler alınabilmektedir.