ÖZET

OTOMATİK YAĞLAMA SİSTEMİ

Buluş, demiryolu (6) üzerinde arka arkaya seyahatini gerçekleştiren raylı taşıtların (1) otomatik yağlama yaptığı noktaları değiştirerek, demiryolu (6) üzerinde bahsedilen otomatik yağlama sonucu oluşabilecek yağ birikintilerini en aza indiren ve böylece oluşabilecek kazaları da engelleyen bir otomatik yağlama sistemi ile ilgilidir.

(Şekil -1)

İSTEMLER

1. Buluş, demiryolu (6) üzerinde arka arkaya seyahatini gerçekleştiren raylı taşıtların (7) otomatik yağlama yaptığı noktaları değiştirerek, demiryolu (6) üzerinde bahsedilen otomatik yağlama sonucu oluşabilecek yağ birikintilerini en aza indiren ve böylece oluşabilecek kazaları da engelleyen bir otomatik yağlama sistemi olup, **özelliği;**

    - küresel konumlama sisteminden (2) alınan koordinat bilgisi kullanarak raylı taşıtın (1) yer küre üzerinde bulunduğu yer tespit edilir,
    - Kontrol ünitesi (7), raylı taşıt (1) içerisinde konumlandırılmış raylı taşıt kontrol ünitesine (1.1) daha önceden belirlenmiş yağlama bölgelerine gelindiğinde, yağlama komutu gönderir ve otomatik yağlama işlemini başlatır,
    - yağlama işlemini gerçekleştiren raylı taşıtta (1) bulunan kontrol ünitesi (7), yağlama işleminin yapıldığı koordinat bilgilerini kablosuz bağlantı ünitesi (8) üzerinden diğer raylı taşıtlara (1) iletir,
    - İletilen koordinat bilgisi, diğer raylı taşıtların (1) kontrol ünitelerince (7) güncellenir, aynı koordinat düzlemi üzerinde yağlama yapılmaması komutu işlenerek, diğer raylı taşıt kontrol ünitelerine (1.1) iletilir,

    işlem adımlarını içermesidir.

TARİFNAME

OTOMATİK YAĞLAMA SİSTEMİ

Teknik Alan

Buluş, demiryolu üzerinde arka arkaya seyahatini gerçekleştiren raylı taşıtların otomatik yağlama yaptığı noktaları değiştirerek, demiryolu üzerinde bahsedilen otomatik yağlama sonucu oluşabilecek yağ birikintilerini en aza indiren ve böylece oluşabilecek kazaları da engelleyen bir otomatik yağlama sistemi ile ilgilidir.

Tekniğin Bilinen Durumu

Günümüzde trafik kazaları sonucu birçok insan yaşamını yitirmekte ya da yaralanmaktadır. Trafik kazalarının bir bölümünü de demiryollarında oluşan raylı taşıt kazalarıdır. Bahsedilen kazalarda mevcut yolcu sayılarının diğer taşıtlara göre fazla olmasından ötürü en ufak bir kazada birçok kişi yaşamını yitirmekte, yaralanmakta ya da sakat kalmaktadır.

Bahsedilen kazaların başlıca 3 ana sebebi aşağıdaki gibidir;

1-Dingil ve tekerleklerin aşınması
2-Hemzemin geçit kazaları
3-Raylı taşıtın demiryolu üzerinden geçen şahsa çarpması

Demiryolu üzerinde tüm hava koşullarında seyahatini gerçekleştiren raylı taşıtta bulunan tekerlekler, belirli bir süre sonra sürtünme kuvvetinden dolayı aşınmakta ve kazalara sebep olmaktadır. Bahsedilen aşınmış tekerlekler, raylı taşıtın bakımı yapılacağı zamanlarda torna işleminden geçmekte, bahsedilen torna işleminden sonra tekerleğin, tekerlek çapının değişmesi sonucu tüm tekerleklerin aynı çapta olmaması problemini ve buna bağlı olarak oluşabilecek kazaları tetiklemektedir. Ayrıca aşınan tekerlekler, sürekli kullanımlarda demiryolunda bulunan rayları da aşındırmakta ve kullanılamaz hale getirmektedir. Aşınmanın anlık olarak azaltılmasını sağlamak amaçlı

seyahat esnasında önceden belirlenmiş noktalarda tekerlekler yağlanmakta, sürtünme kuvvetti bahsedilen yağlama sonucu azalmakta ve tekerlerin aşınmasını anlık olarak azaltmaktadır. Ancak arka arkaya hareket halindeki raylı taşıtlar aynı noktalar üzerinde yağlama işlemi yaptığında demiryolu üzerinde yağ birikintileri oluşmaktadır. Zamanla bahsedilen yağ birikintileri artarak demiryolunu tehlikeli bir duruma sokmakta ve çeşitli kazalara sebebiyet vermektedir. Ayrıca bu yağ birikintilerinin demiryolu üzerinden çıkartılması zor bir işlem gerektirdiğinden dolayı, bahsedilen çıkartma işlemini yapacak kişi ya da kişilerin çok daha fazla efor sarf ettiği görülmektedir.

Sonuç olarak yukarıda anlatılan olumsuzluklardan dolayı ve mevcut çözümlerin konu hakkındaki yetersizliği nedeniyle ilgili teknik alanda bir geliştirme yapılması gerekli kılınmıştır.

Buluşun Amacı

Buluş, mevcut durumlardan esinlenerek oluşturulup yukarıda belirtilen olumsuzlukları çözmeyi amaçlamaktadır.

Buluşun bir diğer amacı, seyahat halindeki raylı taşıtların tekerleklerinin ve bağlı bulunduğu rayların aşınmasını minimuma indirgeyen bir sistem ortaya koymaktır.

Buluşun bir diğer amacı, seyahat halindeki raylı taşıtların farklı noktalarda tekerleklerini yağlamasını sağlayarak, bahsedilen yağlama işlemi sonucu demiryolu üzerinde yağ birikintilerinin oluşumunu engelleyen bir sistem ortaya koymaktır.

Buluşun bir diğer amacı, raylı taşıtların, tekerleklerinin aşınmasını ve aynı noktalarda yapılan yağlama yapılmamasını sağlayarak, oluşabilecek kazaları engelleyen bir sistem ortaya koymaktır.

Buluşun bir diğer amacı, otomatik yağlama işlemi sonucu demiryolu üzerinde fazla miktarlarda yağ birikmediğinden dolayı temizlenmesi kolaylaştırmak ve bahsedilen temizleme yapacak olan kişi ya da kişilerin daha fazla efor harcamasını engellemektir.

Buluşun yapısal ve karakteristik özellikleri ve tüm avantajları aşağıda verilen şekiller ve bu şekillere atıflar yapılmak suretiyle yazılan detaylı açıklama sayesinde daha net olarak anlaşılacaktır ve bu nedenle değerlendirmenin de bu şekiller ve detaylı açıklama göz önüne alınarak yapılması gerekmektedir.

Buluşun Anlaşılmasına Yardımcı Olacak Şekiller

Şekil-1, buluşa konu olan otomatik yağlama sisteminin temsili gösterimidir.

Çizimlerin mutlaka ölçeklendirilmesi gerekmemektedir ve mevcut buluşu anlamak için gerekli olmayan detaylar ihmal edilmiş olabilmektedir. Bundan başka, en azından büyük ölçüde özdeş olan veya en azından büyük ölçüde özdeş işlevleri olan elemanlar, aynı numara ile gösterilmektedir.

Parça Referanslarının Açıklaması

1.Raylı Taşıt
    1.1 Raylı Taşıt Kontrol Ünitesi
2.Küresel Konumlama Sistemi (GPS)
3.Enkoder
4.RFID Okuyucu
5.RFID Etiketi
6.Demiryolu
7.Kontrol Ünitesi
8.Kablosuz Bağlantı Ünitesi

Buluşun Detaylı Açıklaması

Bu detaylı açıklamada, buluşun tercih edilen yapılanmaları, sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik olarak ve hiçbir sınırlayıcı etki oluşturmayacak şekilde açıklanmaktadır.

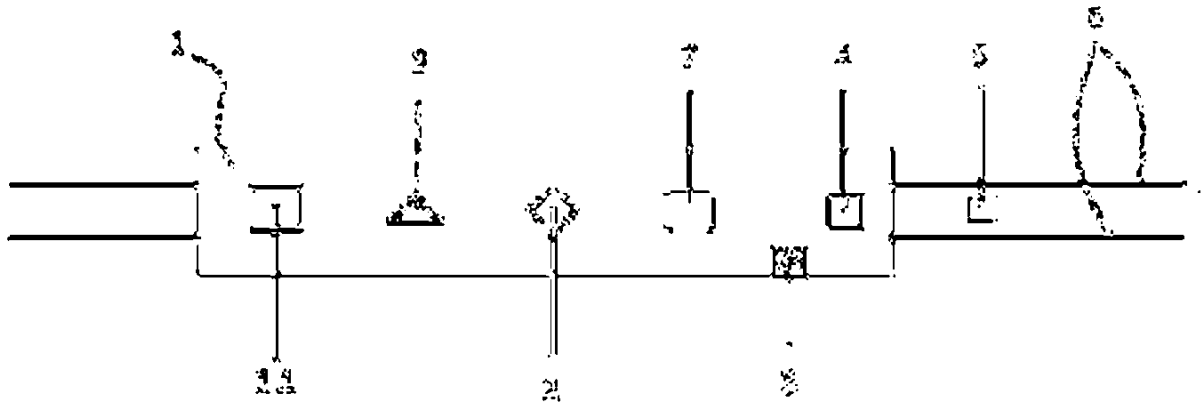
Buluş, demiryolu (6) üzerinde arka arkaya seyahatini gerçekleştiren raylı taşıtların (7) otomatik yağlama yaptığı noktaları değiştirerek, demiryolu (6) üzerinde bahsedilen otomatik yağlama sonucu oluşabilecek yağ birikintilerini en aza indiren ve böylece oluşabilecek kazaları da engelleyen bir otomatik yağlama sistemi olup,

- küresel konumlama sisteminden (2) alınan koordinat bilgisi kullanarak raylı taşıtın (1) yer küre üzerinde bulunduğu yer tespit edilir,
- küresel konumlama sistemi (2) sinyalinin yetersiz, hata oranının yüksek olduğu durumlarda, kontrol ünitesi (7) RFID okuyucu (4) vasıtasıyla demiryolu (6) üzerinde konumlandırılmış RFID etiketlerini (5) okuyarak raylı taşıt aracının bulunduğu konumu tespit eder ve oluşabilecek konumsal hataları düzeltir,
- kontrol ünitesi (7), raylı taşıtın (1) tekerleğinde bulunan enkoder (3) vasıtasıyla kat edilen mesafeyi ölçer ve ölçülen mesafe bilgisini ek kontrol için kullanır,
- Kontrol ünitesi (7), raylı taşıt (1) içerisinde konumlandırılmış raylı taşıt kontrol ünitesine (1.1) daha önceden belirlenmiş yağlama bölgelerine gelindiğinde, yağlama komutu gönderir ve otomatik yağlama işlemini başlatır,
- yağlama işlemini gerçekleştiren raylı taşıtta (1) bulunan kontrol ünitesi (7), yağlama işleminin yapıldığı koordinat bilgilerini kablosuz bağlantı ünitesi (8) üzerinden diğer raylı taşıtlara (1) iletir,
- İletilen koordinat bilgisi, diğer raylı taşıtların (1) kontrol ünitelerince (7) güncellenir, aynı koordinat düzlemi üzerinde yağlama yapılmaması komutu işlenerek, raylı taşıt kontrol ünitelerine (1.1) iletilir,

işlem adımlarını içermektedir.

Buluş konusu olan otomatik yağlama sisteminde; raylı taşıtın (1) demiryolu (6) üzerinde hangi koordinatlar üzerinde bulunduğunu tam olarak belirlemek için küresel konumlama sistemi (2), RFID okuyucu (4) ve tekerlekler üzerinde konumlandırılmış enkoder (3) kullanılmaktadır. Küresel konumlama sisteminden (2) alınan konum bilgisi, RFID okuyucunun (4) demiryolu (6) üzerinde konumlandırılmış RFID etiketlerini (5) algılayarak ürettiği veriler ve tekerlekler üzerinde konumlandırılmış enkoderin (3)

tekerlekler üzerinden okuduğu devir sayısı bilgisi kontrol ünitesine (7) iletilmektedir. Bahsedilen bilgiler kontrol ünitesinde (7) karşılaştırılarak, demiryolu (6) üzerinde seyahat halinde bulunan raylı taşıtın (1) konumu tespit edilmektedir. Kontrol ünitesi (7), raylı taşıt (1) içerisinde konumlandırılmış raylı taşıt kontrol ünitesine (1.1) daha önceden belirlenmiş yağlama bölgelerine gelindiğinde, yağlama komutu göndermekte ve otomatik yağlama işlemini başlatmaktadır. Yağlama işlemini gerçekleştiren raylı taşıtta (1) bulunan kontrol ünitesi (7) yağlama işleminin yapıldığı koordinat bilgilerini kablosuz bağlantı ünitesi (8) üzerinden diğer raylı taşıtlara (1) iletmektedir. İletilen koordinat bilgisi diğer raylı taşıtların (1) kontrol ünitelerince (7) güncellenmekte, aynı koordinat düzlemi üzerinde yağlama yapılmaması komutu işlenerek, raylı taşıt kontrol ünitelerine (1.1) iletilmektedir. Böylece diğer raylı taşıtlar (1) aynı koordinat üzerinde otomatik yağlama işlemi gerçekleştirmemekte, yağ tabakalarının birikmemesi sağlanmakta ve oluşabilecek kazaların önüne geçilmektedir.



ŞEKİL-1