

ÖZET**ARKA KALDIRMA İŞLEMİ SIRASINDA GÜVENLİK SAĞLAYAN BİR SİSTEM**

- 5 Buluş, çeşitli ürünlerin nakliyesinde kullanılan römork (8) veya treyler olarak adlandırılan araçların boşaltım işlemlerini daha rahat gerçekleştirebilmesi için kullanılan arka kaldırma yardımcı sistemlerin güvenli bir biçimde çalışmasını sağlayan bir sistem ve yöntem ile ilgilidir.

10 **Şekil 1**

İSTEMLER

- 5 1. Yük nakliyesinde kullanılan römorkların (8) boşaltılması için gerçekleştirilen arka kaldırma işlemi sırasında güvenlik sağlayan bir sistem olup, **özellikleri**;
 - römork (8) boşaltım işlemini yöneten operatörün arka kaldırma işlemini kontrol etmesini sağlayan kumanda (3),
 - hem kapak hem de ürünlerin taşındığı malzeme görevi gören arka kaldırma kapağı (4),
 - 10 • römorkun (8) arka bölgesinde tercihen tampon (7) üzerinde konumlandırılan ve arka kaldırma kapağı (4) menzilinde bulunan bölgeyi sürekli olarak tarayarak ilgili bölgede herhangi bir cisim olup olmadığını kontrol eden en az bir mesafe sensörü (2),
 - arka kaldırma kapağının (4) hareket ettirilmesini sağlayan aktüatör (5),
 - 15 • bahsedilen aktüatörün (5) hareketlerini algılayarak arka kaldırma kapağının (4) pozisyonunu ölçen pozisyon algılayıcı (6),
 - bahsedilen kumandadan (3) alınan sinyallere göre arka kaldırma kapağının (4) kaldırılıp indirilmesini sağlayan, mesafe sensörü (2) bir cisim algıladığı anda pozisyon algılayıcıdan (6) gelen veriyi kontrol ederek; pozisyon algılayıcıdan
 - 20 (6) gelen veriye göre kritik mesafe değerinin altına inilmişse sistemi durduran veya kritik mesafe aşıldık kadar herhangi bir cisim tespit edilmemişse, kritik mesafeden sonra mesafe sensörü (2) tarafından algılanan cisim uyarısını göz ardı eden kontrol ünitesi (1)
- içermesidir.
- 25 2. İstem 1'e uygun arka kaldırma işlemi sırasında güvenlik sağlayan bir sistem olup, **özellikleri**; bahsedilen aktüatörün (5) elektrik gücünü mekanik harekete çeviren bir aktüatör (5) olmasıdır.
- 30 3. İstem 1'e uygun arka kaldırma işlemi sırasında güvenlik sağlayan bir sistem olup, **özellikleri**; bahsedilen aktüatörün (5) hidrolik gücü mekanik harekete çeviren bir aktüatör (5) olmasıdır.

4. İstem 1'e uygun arka kaldırma işlemi sırasında güvenlik sağlayan bir sistem olup, **özelliği**; bahsedilen aktüatörün (5) pnömatik gücü mekanik harekete çeviren bir aktüatör (5) olmasıdır.

TARİFNAME

ARKA KALDIRMA İŞLEMİ SIRASINDA GÜVENLİK SAĞLAYAN BİR SİSTEM

5 TEKNİK ALAN

Buluş, çeşitli ürünlerin nakliyesinde kullanılan römork veya treyler olarak adlandırılan araçların boşaltım işlemlerini daha rahat gerçekleştirebilmesi için kullanılan arka kaldırma yardımcı sistemlerin güvenli bir biçimde çalışmasını sağlayan bir sistem ve yöntem ile ilgilidir.

ÖNCEKİ TEKNİK

Günümüzde ürün nakliyelerinde römork tipi araçlar sıklıkla kullanılmaktadır. Arka kaldırma sistemleri, bir römorkun arkasına kalıcı olarak monte edilmiş mekanik kaldırma cihazlarıdır ve yükün taşınmasını kolaylaştıracak şekilde tasarlanmıştır. Sistem zemin seviyesinden veya bir yükleme iskelesi seviyesine kaldırma tertibatını ayarlayarak boşaltım işleminin kolaylaştırılmasını sağlar. Arka kaldırma sistemlerinin çoğu hidrolik veya pnömatik aktüatörlüdür ve bir elektrik kumandası kullanan operatör tarafından kontrol edilir. Arka kaldırma sistemini kullanılarak, ağır eşyaları bir araca yüklemek için kullanılan iş makinelerin kullanılmasını gereksiz kılabilir. Ayrıca arka kaldırma sistemi yükleme iskelesi ile araç yükleme seviyesi arasındaki yükseklik farkını da köprüleyebilir. Arka kaldırma sistemleri bununla birlikte doğrudan arka kapı olarak da kullanılabilir. Mevcut durumda arka kaldırma sistemleri bir operatör tarafından kaldırılıp indirilirken kaldırma tertibatının çalışma menzili içerisinde kalan canlı veya cansız cisimler operatörün gözle kontrolü dışında herhangi bir şekilde kontrol edilmemektedir. Bu durum operatörün dikkatsiz olduğu bir durumda yada operatör için kör nokta olabilecek bir noktada bir cisim bulunduğu durumlarda kazalara sebep olabilmekte ve bu kazalar can ve mal kayıplarına sebep olabilmektedir.

Yapılan literatür araştırmasında TR2017/19049 numaralı patent başvurusuna rastlanmıştır. Sistemde, yarı römork yarım boru tipi damperlerin taşıdığı yükün kontrollü bir biçimde boşaltılmasını sağlayan ve kendi kendine hidrolik olarak açılıp

kapanabilen bir arka kapak mekanizmasından bahsedilmektedir. Sistem, arka kaldırma işlemi ile yük boşaltılması sırasında çalışma menzili içerisinde bulunabilecek cisimlerle ilgili bir güvenlik önlemi sağlamamaktadır.

- 5 Sonuçta yukarıda bahsedilen ve mevcut teknik ışığında çözülemeyen sorunlar ilgili teknik alanda bir yenilik yapmayı zorunlu kılmıştır.

BULUŞUN KISA AÇIKLAMASI

- 10 Mevcut buluş yukarıda bahsedilen dezavantajları ortadan kaldırmak ve ilgili teknik alana yeni avantajlar getirmek üzere arka kaldırma işlemi sırasında koruma sağlayan bir sistem ile ilgilidir.

- 15 Buluşun ana amacı, treyler veya römorklarda arka kaldırma sistemleri vasıtası ile gerçekleştirilen boşaltım işlemlerinin güvenli bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlayan bir sistem geliştirmektir.

- 20 Buluşun bir diğer amacı, gerçekleştirilen boşaltım işlemleri sırasında operatörün dikkatsizliği veya operatörün görüş açısı dışında kalan cisimler sebebiyle meydana gelebilecek kazaların önüne geçen bir sistem yaratmaktır.

- 25 Yukarıda bahsedilen ve aşağıdaki detaylı anlatımdan ortaya çıkacak tüm amaçları gerçekleştirmek üzere mevcut buluş, yük nakliyesinde kullanılan römorkların boşaltılması için gerçekleştirilen arka kaldırma işlemi sırasında güvenlik sağlayan bir sistemdir. Buna göre sistem;

- römork boşaltım işlemini yöneten operatörün arka kaldırma işlemini kontrol etmesini sağlayan kumanda,
- hem kapak hem de ürünlerin taşındığı malzeme görevi gören arka kaldırma kapağı,
- 30 • römorkun arka bölgesinde tercihen tampon üzerinde konumlandırılan ve arka kaldırma kapağı menzilinde bulunan bölgeyi sürekli olarak tarayarak ilgili bölgede herhangi bir cisim olup olmadığını kontrol eden en az bir mesafe sensörü,
- arka kaldırma kapağının hareket ettirilmesini sağlayan aktüatör,

- bahsedilen aktüatörün hareketlerini algılayarak arka kaldırma kapağının pozisyonunu ölçen pozisyon algılayıcı,
- bahsedilen kumandadan alınan sinyallere göre arka kaldırma kapağının kaldırılıp indirilmesini sağlayan, mesafe sensörü bir cisim algıladığı anda pozisyon algılayıcıdan gelen veriyi kontrol ederek; pozisyon algılayıcıdan gelen veriye göre kritik mesafe değerinin altına inilmişse sistemi durduran veya kritik mesafe aşılanaya kadar herhangi bir cisim tespit edilmemişse, kritik mesafeden sonra mesafe sensörü tarafından algılanan cisim uyarısını göz ardı eden kontrol ünitesi

5

10 içermektedir.

Mevcut buluşun yapılanması ve ek elemanlarla birlikte avantajlarının en iyi şekilde anlaşılabilmesi için aşağıda açıklaması yapılan şekiller ile birlikte değerlendirilmesi gerekir.

15

ŞEKİLLERİN KISA AÇIKLAMASI

Şekil 1, buluşumuza konu olan sistemi oluşturan unsurların ve bu unsurların römork üzerindeki yerleşiminin şematik görüntüsünü vermektedir.

20

Şekil 2, buluşumuzun kullanıldığı örnek bir römorkun çizim görüntüsünü vermektedir.

REFERANS NUMARALARI

1. Kontrol ünitesi
2. Mesafe sensörü
3. Kumanda
4. Arka kaldırma kapağı
5. Aktüatör
6. Pozsyon algılayıcı
7. Tampon
8. Römork

25

30

BULUŞUN DETAYLI AÇIKLAMASI

Bu detaylı açıklamada, buluş konusu yenilik sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik hiçbir sınırlayıcı etki oluşturmayacak örneklerle açıklanmaktadır. Buluşumuz, yük nakliyesinde kullanılan römorkların (8) boşaltılması için gerçekleştirilen arka kaldırma işlemi sırasında güvenlik sağlayan bir sistemdir. Şekil-1'de buluşumuza konu olan sistemi oluşturan unsurlar ve bu unsurların bir römork (8) üzerindeki konumlarının görüntüsü şematik olarak verilmiştir. Buna göre sistem; römork (8) boşaltım işlemini yöneten operatörün arka kaldırma işlemini kontrol etmesini sağlayan kumanda (3), hem kapak hem de ürünlerin taşındığı malzeme görevi gören arka kaldırma kapağı (4), römorkun (8) arka bölgesinde tercihen tampon (7) üzerinde konumlandırılan ve arka kaldırma kapağı (4) menziline bulunan bölgeyi sürekli olarak tarayarak ilgili bölgede herhangi bir cisim olup olmadığını kontrol eden en az bir mesafe sensörü (2), arka kaldırma kapağının (4) hareket ettirilmesini sağlayan aktüatör (5), bahsedilen aktüatörün (5) hareketlerini algılayarak arka kaldırma kapağının (4) pozisyonunu ölçen pozisyon algılayıcı (6), bahsedilen kumandadan (3) alınan sinyallere göre arka kaldırma kapağının (4) kaldırılıp indirilmesini sağlayan, mesafe sensörü (2) bir cisim algıladığı anda pozisyon algılayıcıdan (6) gelen veriyi kontrol ederek; pozisyon algılayıcıdan gelen veriye göre kritik mesafe değerinin altına inilmişse sistemi durduran veya kritik mesafe aşıldıkça kadar herhangi bir cisim tespit edilmemişse, kritik mesafeden sonra mesafe sensörü (2) tarafından algılanan cisim uyarısını göz ardı eden kontrol ünitesi (1) içermektedir. Sistemde kullanılan aktüatör (5) elektrik, hidrolik veya pnömatik gücü mekanik harekete çevirmektedir.

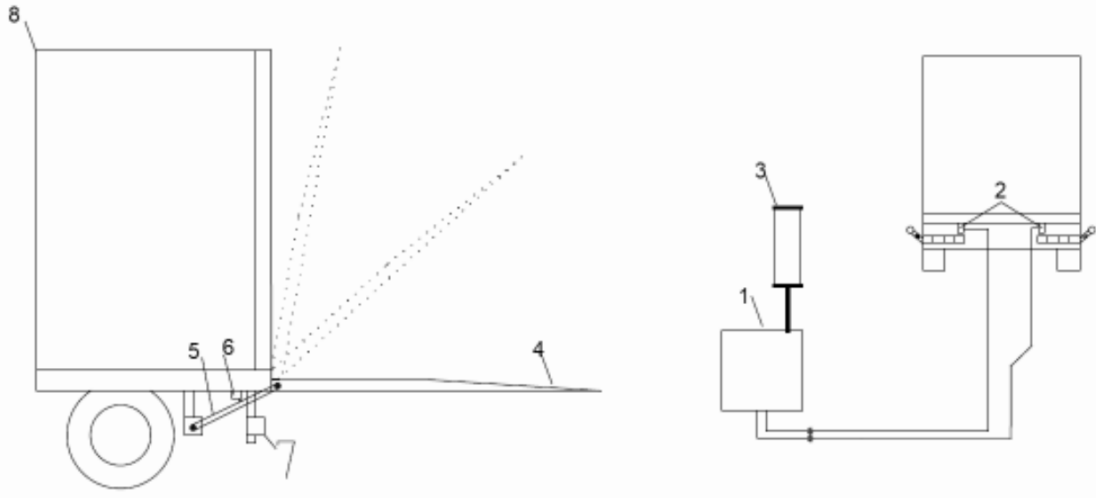
Sistemin çalışma prensibi ise şu şekildedir:

25

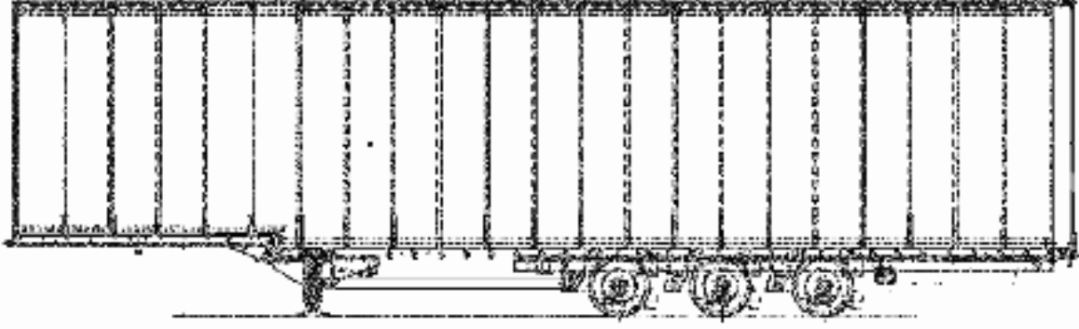
Römork (8) arka kısmında, römorka (8) bağlanmış tampon (7) bulunmaktadır. Tampona (7) mekanik olarak bağlantısı yapılmış olan arka kaldırma kapağı (4) ve aktüatör (5) römork (8) üzerinde bulunmaktadır. Arka kaldırma kapağı (4) aktüatör (5) yardımıyla belirli bir eksen etrafında radyal hareket yapmaktadır. Arka kaldırma kapağı (4) kontrolü bir kumanda (3) vasıtasıyla kontrol ünitesi (1) tarafından yapılmaktadır. Kontrol ünitesi (1) bir operatör tarafından kontrol edilen kumandadan (3) gelen sinyallere göre arka kaldırma kapağını (4) kaldırıp indirmektedir. Tamponda (7) bulunan mesafe sensörleri (2) arka kaldırma kapağı (4) menzili içerisinde kalan bölgeyi sürekli olarak tarayarak, ilgili bölge de herhangi bir cisim olup olmadığını

30

denetlenmektedir. Herhangi bir cisim algılandığında da kontrol ünitesi (1) tampona yerleştirilmiş pozisyon algılayıcılarından (6) gelen bilgiler ile mesafe sensörlerinden (2) gelen bilgiler karşılaştırılmaktadır. Mesafe sensörleri (2) herhangi bir cisim algıladığında pozisyon algılayıcılardan (6) gelen mesafe verisine göre belirli bir kritik mesafenin altına inilmişse, sistem kontrol ünitesi (1) tarafından durdurulmaktadır. Bu sayede olası kaza ve hasarların önüne geçilmektedir. Pozisyon algılayıcılarından (6) gelen kritik mesafe aşıldıkça kadar herhangi bir cisim tespit edilmemişse, kritik mesafeden sonra mesafe sensörlerinden (2) gelen cisim var bilgisi kontrol ünitesi tarafından (1) değerlendirmeye alınmayacaktır. Bu sayede sistemin arka kaldırma kapağını (4) yabancı cisim olarak algılanması önlenmiş olacaktır.



Şekil-1



Şekil-2