ÖZET

ASKERİ ARAÇLAR İÇİN ISITMALI KIRILMAZ AYNA

Buluş, askeri ve dış darbelerin yoğun olduğu yol dışı ağır ticari sanayi araçları için geliştirilen, madencilik, inşaat, arazi, tarım, askeri araçlarında ve askeri meskenlerde gözetleme ve görüş elamanı olarak kullanılan ısıtmalı kırılmaz ayna ile ilgilidir. Buluş özellikle; yansıtıcı özellik verilmiş polikarbon aynayı (30) taşıyan, iç yüzeyindeki federli yapı ve dış yüzeyindeki içe büküm yapı ile aynanın genel darbe ve titreşim dayanımını taşıyan ayna gövdesi (10) yapısı gereği aldığı darbeyi sönümleyen, esneyebilen, kırılmalara karşı dayanıklı ve darbe kaynaklı deformasyonu, darbenin temas yüzeyinde sınırlı tutup malzeme üzerinde yayılmasına izin vermeyen en az bir polikarbon ayna (30) içeren ısıtmalı kırılmaz ayna ile ilgilidir.

Şekil - 1

İSTEMLER

1- Buluş madencilik, inşaat, arazi, tarım, askeri araçlarda ve askeri meskenlerde gözetleme ve görüş elamanı olarak kullanılan ısıtmalı kırılmaz ayna ile ilgili **olup, özelliği;**

- yansıtıcı özellik verilmiş polikarbon aynayı (30) taşıyan, iç yüzeyindeki federli yapı ve dış yüzeyindeki içe büküm yapı ile aynanın genel darbe ve titreşim dayanımını taşıyan **en az bir ayna gövdesi (10)**
- yapısı gereği aldığı darbeyi sönümleyen, esneyebilen, kırılmalara karşı dayanıklı ve darbe kaynaklı deformasyonu, darbenin temas yüzeyinde sınırlı tutup malzeme üzerinde yayılmasına izin vermeyen **en az bir polikarbon ayna (30)**

içermesi ile karakterize edilmesidir.

2- İstem 1'e uygun polikarbon ayna (30) olup, özelliği; özel işlemlerden geçirilerek belirlenmiş olan ölçülerine ve tümseklisine getirilen polikarbon levha (31), polikarbon levha (31) üzerine, özel kaplama cihazında tercihen alüminyumdan yansıtıcı kaplama (32) ve dış ortam şartlarında yansıtıcı (32) kaplamanın zarar görmemesi için polikarbon aynanın (30) arka yüzeyi kaplanan özel bir boya/film (33) içermesi ile karakterize edilmesidir.

3- İstem 1'e uygun ısıtmalı kırılmaz ayna olup, özelliği; özel malzeme yapısı ile esneme yapmadan araç G kuvvetlerine karşı polikarbon aynanın (30) ayna gövdesine (10) yerleştirildikten sonra çıkmamasını sağlayan, çift kanallı içyapısı sayesinde ayna gövdesine (10) tam oturma yaparak kilitlenen tutucu segman (40) içermesi ile karakterize edilmesidir.

TARİFNAME

ASKERİ ARAÇLAR İÇİN ISITMALI KIRILMAZ AYNA

TEKNİK ALAN

Buluş, askeri ve dış darbelerin yoğun olduğu yol dışı ağır ticari sanayi araçları için geliştirilen, madencilik, inşaat, arazi, tarım, askeri araçlarında ve askeri meskenlerde gözetleme ve görüş elamanı olarak kullanılan ısıtmalı kırılmaz ayna ile ilgilidir.

Buluş özellikle; yansıtıcı özellik verilmiş polikarbon aynayı taşıyan, iç yüzeyindeki federli yapı ve dış yüzeyindeki içe büküm yapı ile aynanın genel darbe ve titreşim dayanımını taşıyan ayna gövdesi yapısı gereği aldığı darbeyi sönümleyen, esneyebilen, kırılmalara karşı dayanıklı ve darbe kaynaklı deformasyonu, darbenin temas yüzeyinde sınırlı tutup malzeme üzerinde yayılmasına izin vermeyen en az bir polikarbon ayna içeren ısıtmalı kırılmaz ayna ile ilgilidir.

TEKNİĞİN BİLİNEN DURUMU

Araç aynaları, otomobil ve diğer kara taşıtlarında sürücünün aynadan yansıyan görüntü ile aracın arka tarafını kolaylıkla görmesini sağlayan bir ayna türü ve taşıt parçasıdır. İç ve dış olmak üzere iki kısma ayrılır. İç aynalar, aracın içinde bulunur ve yan aynaların gösteremediği aracın arka kısmını gösterir. Arkada trafikte seyreden aracı ve geri gelirken arka tarafı kontrol etmekte faydalıdır. Dış aynalar ise sollamaya geçen araçları, aracın sağında ve solunda bulunan herhangi bir yayayı ya da bir nesneyi ve yine geri gelirken arka kısmı kontrol etmeyi sağlar. Genel olarak aynalarında tümsek ayna kullanılır. Günümüzde askeri araçlarda ve yol dışı ağır iş araçlarında sıklıkla cam aynalar kullanılmaktadır. Bu cam aynalar da genellikle büyük sınıf (otobüs, kamyon) otomotiv aynaları ile ortak olmaktadır.

Mevcut teknikte kullanılan aynalar cam malzemeden yapıldığı için ve camın kırılgan bir malzeme olmasından dolayı askeri şartlarda bu aynaların çok çabuk kırıldığı ve kullanılmaz hale geldiği bilgisi askeri kullanıcılardan edinilmiştir. Askeri araçların ormanlık, taşlık alanlarda zor şartlarda sıkça kullanılması ve yine zaman zaman dış darbe içeren saldırılara maruz kalmasından dolayı aynalar kolaylıkla kırılabilmektedir. Askeri araçlar da sivil otomotiv araçlarına göre görüş gözetleme yetenekleri daha sınırlı olan araçlardır. Bu anlamda aynalar çevresel farkındalık ve gözetleme için büyük önem arz etmektedir. Aynaların çok çabuk kırılması da araç kullanımı olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca camın kırılgan yapısı cam üzerine darbe geldiğinde meydana gelen deformasyonun hızlıca yayılmasına ve kırılma çatlama etkilerinin malzemede genişlemesine sebep olmaktadır.

Mevcut teknikte bulunan CN105329360 numaralı başvuruda bir kırılmaz aynadan bahsedilse de bu başvuruda aynaya tümseklik verilip yapıştırma detaylarına ağırlık verilmiştir. Ayrıca burada ayna PC alüminyum kaplama ile elde edilmektedir.

Sonuç olarak, mevcut teknikte var olan yukarıda belirtilen problemlerin çözümü için, yeni bir ekonomik, kullanışlı, ısıtmalı kırılmaz aynaya duyulan gereksinim ve mevcut çözümlerin yetersizliği ilgili teknik alanda bir geliştirme yapmayı zorunlu kılmıştır.

BULUŞUN AMACI

Mevcut buluş yukarıda bahsedilen dezavantajları ortadan kaldırmak ve ilgili teknik alana yeni avantajlar getirmek üzere geliştirilen madencilik, inşaat, arazi, tarım, askeri araçlarda ve askeri meskenlerde gözetleme ve görüş elamanı olarak kullanılan ısıtmalı kırılmaz ayna ile ilgilidir.

Buluşun en önemli amacı, aynanın kırılmamasıdır. Bu yeni buluşta ayna malzemesi olarak cam yerine polikarbon malzeme kullanılmaktadır. Polikarbon yapısı gereği darbeyi sönümleyip cama göre esneyebilen bir malzemedir.

Buluşun bir diğer amacı, polikarbon malzeme bir darbe aldığında, darbe kaynaklı deformasyonu, darbenin temas yüzeyinde sınırlı tutup malzeme üzerinde yayılmasına izin vermemesidir. Bu anlamda deformasyona sebep olacak şiddette bir darbe gelse dahi aynanın deforme olmayan bölgeleri hala görüş sağlamaktadır. Böylece zor deforme olan bir malzeme ile üretilen kırılmaz aynalar deforme olduğunda da bir süre daha kullanılabilmektedir. Bu da hem ürün ömrünü daha da uzatmakta hem de gerekli ürün değişimi miktarını azaltmaktadır.

Buluşun bir diğer amacı, polikarbon ve cam arasında ise olan yoğunluk farkında dolayı polikarbon aynaların cam aynalardan daha hafif olmasıdır. Ürünün hafiflemesi toplam araç ağırlığında da azalmaya sebep olurken ayrıca aynanın araç üzerindeki konumun daha stabil olmasını sağlamaktadır. Askeri araçlarda sürücünün konumu, sürücü gözetleme periskoplarının (ya da camlarının) konumu ve aracın şekil/boyutlarına göre aynalar bir ayna kolu yapısı ile araca entegre edilmektedir. Bu entegrasyon şekli ile birlikte askeri araçlarda özellikle paletli araçlarda çok ciddi seviyede olan titreşim profilleri birleştiğinde aynaların aracın hareketi sırasında pozisyonunu koruyamadığı görülmüştür. Ayna ağırlığının düşmesi ile birlikte titreşimden kaynaklı aynada meydana gelen yükler azalmaktadır (moment etkisi). Böylece ayna konumu titreşime bağlı olarak bozulmamakta ve stabil durabilmektedir.

Yukarıda bahsedilen ve aşağıdaki detaylı anlatımdan ortaya çıkacak tüm amaçları gerçekleştirmek üzere geliştirilen ısıtmalı kırılmaz ayna olup;

- yansıtıcı özellik verilmiş polikarbon aynayı taşıyan, iç yüzeyindeki federli yapı ve dış yüzeyindeki içe büküm yapı ile aynanın genel darbe ve titreşim dayanımını taşıyan ayna gövdesi,
- özel işlemlerden geçirilerek belirlenmiş olan ölçülerine ve tümseklisine getirilen polikarbon levhadan, polikarbon levha üzerine, özel kaplama cihazında tercihen alüminyum kaplanma tekniği ile oluşturulan yansıtıcı

yüzeyden ve dış ortam şartlarında yansıtıcı kaplamanın zarar görmemesi için polikarbon aynanın arka yüzeyini kaplayan özel bir boyadan/filmden oluşan, yapısı gereği aldığı darbeyi sönümleyen, esneyebilen, kırılmalara karşı dayanıklı ve darbe kaynaklı deformasyonu, darbenin temas yüzeyinde sınırlı tutup malzeme üzerinde yayılmasına izin vermeyen polikarbon ayna

- özel malzeme yapısı ile esneme yapmadan araç G kuvvetlerine karşı polikarbon aynanın ayna gövdesine yerleştirildikten sonra çıkmamasını sağlayan, çift kanallı içyapısı sayesinde ayna gövdesine tam oturma yaparak kilitlenen tutucu segman

içermektedir.

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 ANLAŞILMASINA YARDIMCI OLACAK ŞEKİLLER

ŞEKİL -1; Buluş konusu ısıtmalı kırılmaz aynayı üstten gösteren çizimdir.

ŞEKİL -2; Buluş konusu ısıtmalı kırılmaz aynayı arkadan gösteren çizimdir.

ŞEKİL -3; Buluş konusu ısıtmalı kırılmaz aynayı önde gösteren çizimdir.

ŞEKİL -4; Buluş konusu ısıtmalı kırılmaz aynayı kesit olarak gösteren çizimdir.

REFERANS NUMARALARI

10. Ayna Gövdesi

20. Bağlantı Parçası

30. Polikarbon ayna

31. Polikarbon levha

32. Yansıtıcı kaplama

33. Boya/Film

40. Tutucu Segman

50. Rezistans bandı

60. Entegrasyon Braketi Alt Parçası

70. Sertlik Ayar Yayı

80. Bağlantı Cıvatası

90. Küresel Ayar Plakası

100. Elektrik Bağlantısı Konektör Tutucu

110. Ayna Kolu

BULUŞUN DETAYLI AÇIKLAMASI

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

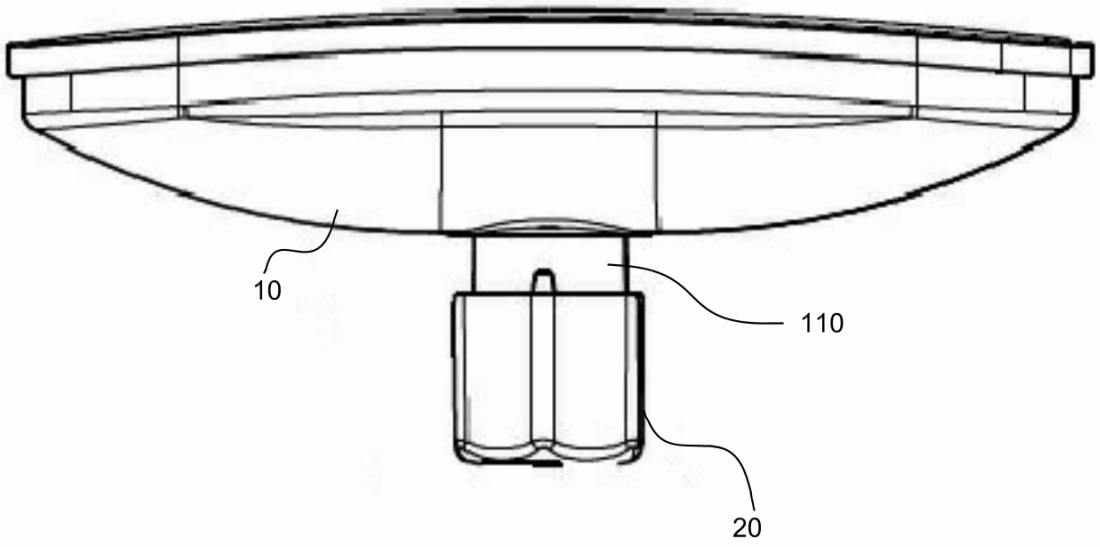
Şekil 1 – 4'te buluş konusu ısıtmalı kırılmaz ayna gösterilmektedir. Buluşta polikarbon levha (31) özel işlemlerden geçirilerek belirlenmiş olan ölçülerine ve tümseklisine getirilir ve tam saydam halde yansıtıcı eklenme prosesine hazır olur. Bu levha (31) özel kaplama cihazında tercihen alüminyum yansıtıcı kaplama (32) ilerek kaplanarak polikarbon ayna (30) üretilmiş olur. Dış ortam şartlarında kaplamanın zarar görmemesi için polikarbon aynanın (30) arka yüzeyi özel bir boya/film (33) ile kaplanarak dış ortamdan izole edilir. Böylece ayna özelliğinin ömrü uzatılır. Polikarbon ayna (30) yapısı gereği darbeyi sönümleyip cama göre esneyebilen bir malzeme olup kırılmalara karşı dayanıklıdır. Ayrıca polikarbon ayna (30) bir darbe aldığında, darbe kaynaklı deformasyonu, darbenin temas yüzeyinde sınırlı tutup malzeme üzerinde yayılmasına izin vermemektedir. Polikarbon ayna (30) plakası özel olarak tasarlanmış olan ayna gövdesi (10) içerisine yerleştirilir. Ayna gövdesi (10), hem içinde federler bulundurmakta hem dış formunda içe büküm (çöküntü) bölgelere sahiptir. Bu iç ve dış detaylar, ayna kolunda ayna gövdesine aktarılan araç titreşiminin sönümlenmesini sağlarlar. Böylece polikarbon ayna (30) üzerinde titreşim azaltılır ve görüntü anlaşılabilir seviyede tutulur. Ayrıca bu gövde sahip olduğu malzeme özellikleri ve fiziksel yapısı ile aynaya yansıtıcı yüzeyden değil de başka bir yönden (kenardan, arkadan üstten / alttan) gelecek darbelere karşı da ürünü korur.

Ayna gövdesine (10) içeriden sertlik ayar yayı (70) ve küresel ayar plakası (90) ve bağlantı cıvatası (80) vasıtası ile entegrasyon braketinin alt parçası (60) bağlanır. Burada küresel ayar plakası (90), ayna gövdesinin (10) küresel olarak döndürülmesine imkan veren parçadır. Ayarlanabilir entegrasyon parçası üst parçası (20) ise ayna gövdesi (10) ile ayna kolu (110) arasında sıkıştırma işleminin yapan parçadır. Önce gerekli boşluğa getirip ayna kolu (110) entegrasyon üst (20) ve alt (60) parçaları arasına getirilir. Sonra bağlantı cıvatasından (80) sıkılarak ayna kolu (110) sıkıştırılır. Bağlantı cıvatasının (80) sıkılması ile sertlik ayar yayı (70) sıkışarak istenen ayar sertliğinin ayarlanmasını sağlar. Sertlik ayar yayı (70) ve Bağlantı cıvatası (80) ile bağlanan küresel ayar plakası (90) ise kullanıcı tarafından aynanın dairesel olarak döndürülebilmesini sağlar. Bu da kullanıcıya görmek istediği yere göre ayar imkânı verir.

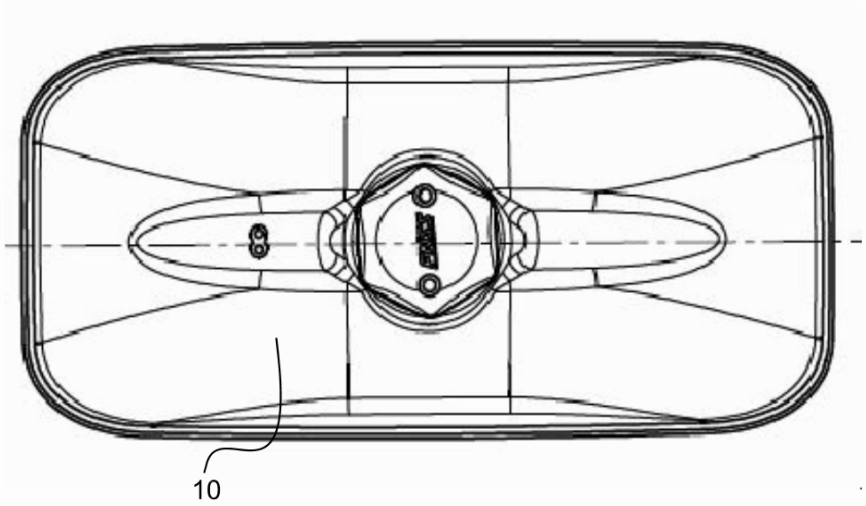
Polikarbon ayna (30), ayna gövdesine (10) yerleştirildikten sonra tutucu segman (40) ile gövdeye sabitlenir. Tutucu segman (40) bir kanalında gövdeyi kitlerken diğer kanalında aynayı kilitler. Ayrıca malzemesi kolayca esneyip aynanın çıkmasına izin vermeyecek kadar sert ancak aynaya da zarar vermeyecek kadar yumuşak üretilmiştir. Tutucu segmanın (40) çift kanallı içyapısı sayesinde gövde kasasın tam oturma yaparak kilitlenmektedir. Özel malzeme yapısı ile de esneme yapmadan araç G kuvvetlerine karşı aynanın gövdeden ayrılmasını engellemektedir.

Isıtma opsiyonu istendiği durumda ise rezistans özellikli ısıtıcı bant (50) ayna arka yüzeyine yapıştırılarak aynaya ısıtıcı özellik eklenir. Bu ısıtıcının ayna içine girişinde ise elektrik bağlantısı konektör tutucu parça(100) ile kablo bağlantısı sabitlenir.

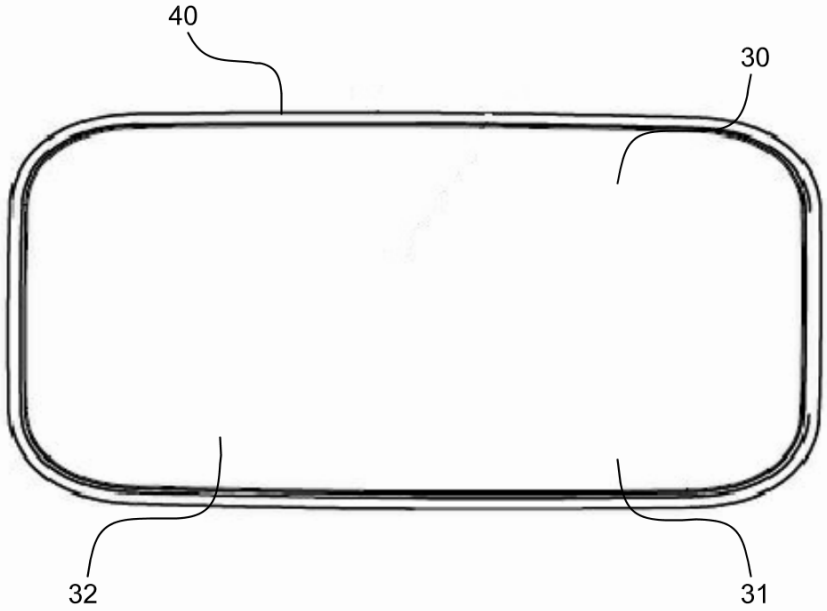
Bu başvurunun koruma kapsamı istemler kısmında belirlenmiş olup yukarıda kesinlikle örnekleme amacıyla anlatılanlarla sınırlı tutulamaz teknikte uzman bir kişinin buluşta ortaya konan yeniliği, benzer yapılanmaları kullanaraktan ortaya koyabileceği ve/veya bu yapılanmayı ilgili teknikte kullanılan benzer amaçlı diğer alanlara da uygulayabileceği açıktır. Dolayısıyla böyle yapılanmaların yenilik ve özellikle tekniğin bilinen durumunun aşılması kriterinden yoksun olacağı da aşikârdır.



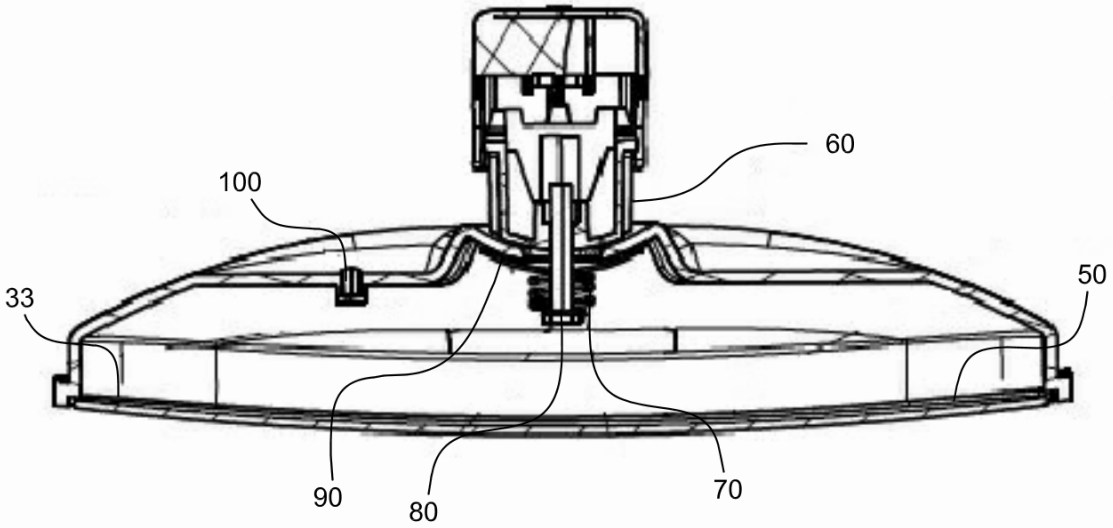
Şekil - 1



Şekil - 2



Şekil - 3



Şekil - 4