

ÖZET

BİR CANLIYI ISITMAK İÇİN ISITMA SİSTEMİ

5

Buluş tercihli olarak bir hibrid araba veya bir elektrikli araba olan bir araç (1) içindeki örneğin bir kişi (2) gibi, bir canlıyı ısıtmak için bir ısıtma sistemi ile ilgilidir. Isıtma sistemi kızılötesi lazer ışığı ile canlıyı aydınlatmak ve dolayısıyla, canlıyı ısıtmak için bir kızılötesi lazer sistemini (5, 6) içerir. Böylece, bir yüksek

10 hızlanmaya sahip olan ve göreceli olarak kolaylıkla odaklanabilen ısıtma radyasyonu kullanılır. Dolayısıyla, ısıtma içinde canlının yerleşik olduğu bir belirli bölge ile sınırlanabilir. Isıtma hatta, sadece canlıya veya canlının kısımlarına sınırlanabilir. Bu daha odaklanmış ısıtma enerji tüketiminin bir azaltılmasına izin verir.

15

20

25

30

İSTEMLER

1. Bir canlıyı ısıtmak için bir ısıtma sistemi, ısıtma sistemi (22; 222) canlıyı (2; 202) kızılötesi lazer ışığı ile aydınlatmak ve dolayısıyla, canlıyı (2; 202) ısıtmak için bir kızılötesi lazer sistemini (5, 6; 205) içerir, **karakterize edici özelliği**, kızılötesi lazer ışığı ile canlının (2; 202) aydınlatılması aracılığıyla canlının ısıtılması kızılötesi lazer ışığının hizalanması üzerine temellendirilmiş olarak canlının bir lokasyonu ile sınırlanabilmesidir.
5
2. Kızılötesi lazer sisteminin (5, 6; 105) bir veya birkaç dikey-kovuk yüzey-yayılmalı lazerleri içerdiği, İstem 1’de tanımlanmış şekildeki ısıtma sistemi.
10
3. Isıtma sisteminin (22; 222) ilave olarak aşağıdakileri içerdiği, İstem 1’de tanımlanmış şekildeki ısıtma sistemi:
15
 - canlının kızılötesi lazer sisteminden (5; 205) kızılötesi ışık aracılığıyla aydınlatılabilir olacağı şekilde, bir canlının mevcut olup olmadığının belirteci olan bir mevcudiyet sinyalini sağlamak için bir mevcudiyet sinyali sağlayıcı ünite (7; 207),
 - 20 - mevcudiyet sinyaline bağlı olarak, kızılötesi lazer sistemini (5, 6; 205) kontrol etmek için bir kontrol ünitesi (13; 213).
4. Mevcudiyet sinyalinin canlının lokasyonunun ilave belirteci olduğu İstem 3’de tanımlanmış şekildeki ısıtma sistemi ve burada, kontrol ünitesi (13; 213) aşağıdakileri gerçekleştirmek üzere uyarlanır:
25
 - sağlanmış mevcudiyet sinyaline bağlı olarak canlının lokasyonunun belirlenmesi,
 - canlının belirlenmiş lokasyonuna kızılötesi lazer ışığını sağlamak üzere
30 kızılötesi lazer sisteminin (5; 205) kontrol edilmesi.

5. Mervucdiyot sinyali sağlayan ünitenin (7; 207) mevcudiyot sinyali olarak canlının bir görüntüsünü sağlamak için bir görüntü sağlayan ünite (7; 207) olduğu İstem 3'de tanımlanmış şekildeki ısıtma sistemi ve burada, kontrol ünitesi (13; 213) aşağıdakileri gerçekleştirmek üzere uyarlanır:

5

- sağlanmış görüntüden canlının (2; 202) üzerindeki önceden-tanımlanmış bölgeleri tespit etmek ve
- tespit edilen önceden-tanımlanmış bölgelere kızılötesi lazer ışığını sağlamak üzere kızılötesi lazer sistemini (5; 205) kontrol etmek.

10

6. Mervucdiyot sinyali sağlayan ünitenin (7; 207) mevcudiyot sinyali olarak canlının (2; 202) bir görüntüsünü sağlamak için bir görüntü sağlayan ünite olduğu, İstem 3'de tanımlanmış şekildeki ısıtma sistemi ve burada, kontrol ünitesi (13; 213) aşağıdakileri gerçekleştirmek üzere uyarlanır:

15

- sağlanmış görüntüden canlının (2; 202) bir sıcaklığının belirteci olan bir sıcaklık değerinin belirlenmesi,
- belirlenmiş sıcaklık değerine bağlı olarak kızılötesi lazer sisteminin (5; 205) kontrol edilmesi.

20

7. Isıtma sisteminin (22) bir araç (1) içindeki bir kişiyi (2) ısıtmak için kullanılacak şekilde uyarlandığı, İstem 1'de tanımlanmış şekildeki ısıtma sistemi.

25

8. Aracın (1) bir pencere (9) içerdeği ve kızılötesi lazer sisteminin (5) aynı zamanda pencereyi (9) ısıtmak üzere uyarlandığı, İstem 7'de tanımlanmış şekildeki ısıtma sistemi.

30

9. Canlının (2) aracın (1) bir sürücüsü olduğu, eğer sürücünün dikkati çekilecek ise, ısıtma sisteminin (22) bir dikkat sinyali sağlamak için bir dikkat sinyali sağlayan ünite (8) ve sağlanmış dikkat sinyaline bağlı olarak, kızılötesi lazer

sistemini (5) kontrol etmek için bir kontrol ünitesi (13) içerdiği, İstem 7’de tanımlanmış şekildeki ısıtma sistemi.

5 **10.** Isıtma sisteminin bir mevcudiyet sinyaline bağlı olarak kızılötesi lazer sistemini (5, 6) kontrol etmek için bir kontrol ünitesi (13) içerdiği İstem 1’de tanımlanmış şekildeki bir kamera sistemi (7) ve burada, kamera sistemi (7) canlının (2) bir görüntüsünü edinmek ve edinilmiş görüntüye bağlı olarak, kızılötesi lazer sistemini kontrol etmek üzere ısıtma sisteminin kontrol ünitesine izin vermek için kontrol ünitesine mevcudiyet sinyali olarak
10 edinilmiş görüntüyü göndermek üzere uyarlanır.

11. Sürücü yardımcı olan sisteminin (8) aşağıdakileri gerçekleştirmek üzere uyarlandığı, İstem 9’da tanımlanmış şekildeki ısıtma sistemi ile işbirliği yapan bir sürücü yardımcı olma sistemi:

15

- bir tehlikeli durumu tespit etmek,
- eğer bir tehlikeli durum tespit edilmiş bulunmaktaysa, bir dikkat sinyalini oluşturmak ve
- dikkat sinyaline bağlı olarak, ısıtma sisteminin kızılötesi lazer sistemini
20 kontrol etmek üzere ısıtma sisteminin kontrol ünitesine izin vermek için ısıtma sistemine dikkat sinyalini göndermek.

12. İstem 1’de tanımlanmış şekildeki bir ısıtma sistemini içeren bir araç (1).

25 **13.** Isıtma sisteminin araç içinde dağıtılmış birkaç kızılötesi lazeri içerdiği, İstem 12’de tanımlanmış şekildeki araç.

14. Bir canlıyı ısıtmak için bir ısıtma yöntemi, ısıtma yöntemi bir kızılötesi lazer sistemi (5, 6; 205) aracılığıyla kızılötesi lazer ışığı ile canlının (2; 202) aydınlatılmasını ve dolayısıyla, canlının (2; 202) ısıtılmasını içerir ve burada,
30 kızılötesi lazer ışığı ile canlının (2; 202) aydınlatılması aracılığıyla canlının

ısıtılması kızılötesi lazer ışığının hizalanması üzerine temellendirilmiş olarak canlının bir lokasyonu ile sınırlanabilir.

- 5 **15.** Bir canlıyı ısıtmak için bir ısıtma bilgisayar programı, ısıtma bilgisayar programı ısıtma sistemini kontrol eden bir bilgisayar üzerinde yürütüldüğü zaman, İstem 14'de tanımlanmış şekildeki ısıtma yöntemini gerçekleştirmek üzere İstem 1'de tanımlanmış şekildeki bir ısıtma sistemine (22; 222) neden olmak için program kodu araçlarını içerir.

TARİFNAME

BİR CANLIYI ISITMAK İÇİN ISITMA SİSTEMİ

TEKNİK ALAN

5

Buluş bir canlıyı ısıtmak için bir ısıtma sistemi, bir ısıtma yöntemi ve bir ısıtma bilgisayar programı ile ilgilidir. Buluş ilave olarak, ısıtma sistemi ile işbirliği yapması için bir kamera sistemi ve bir sürücü yardımcı olma sistemi ile ilgilidir.

10 ÖNCEKİ TEKNİK

US 2010/0187211 A1 dökümanı bir araç kabini ısıtma sistemini açıklar. Bir kızılötesi ısıtıcı bir araç kabini iç boşluğu içinde kızılötesi ısıtıcının önündeki bir hedef yüzeyi ısıtır ve burada, kızılötesi ısıtıcının önünde yerleştirilmiş bir sıcaklık sensörü bir sıcaklığı tespit eder. Bir kontrol edici, her ne zaman, bir hedef yüzeyin tespit edilmiş sıcaklık üzerine temellendirilmiş olarak belirlenmiş bir tahminlenmiş yüzey sıcaklığı hedef yüzey sıcaklığının altında bir tanımlanmış sıcaklık aralığına düştüğünde, araç kabin iç boşluğu içindeki bir hedef yüzey sıcaklığına kızılötesi ısıtıcıyı seçmeli olarak çalıştırmak için kızılötesi ısıtıcıya çalışır şekilde çiftlenir. Araç kabininin ısıtılmasının bu cinsi çok fazla tüketir. DE 10 2007 015841 dökümanı bir canlıyı ısıtmak için İstem 1'in gerekçesi uyarınca bir ısıtma sistemini açıklar. US2008/168787 dökümanı bir bilinen kamera sistemini açıklar ve US2004/118555 dökümanı bir bilinen sürücü yardımcı olma sistemini açıklar.

25

BULUŞUN KISA AÇIKLAMASI

Bir canlıyı ısıtmak için, tüketilmiş enerjinin azaltılmasına izin veren, bir canlıyı ısıtmak için bir ısıtma sistemi, bir ısıtma yöntemi ve bir ısıtma bilgisayar programı sağlamak mevcut buluşun bir amacıdır. Isıtma sistemi ile işbirliği yapmak için bir

kamera sistemi ve bir sürücü yardımcı olma sistemi sağlamak mevcut buluşun bir ilave amacıdır.

5 Mevcut buluşun bir birinci hususu içinde, bir canlıyı ısıtmak için bir ısıtma sistemi sunulur ve burada, ısıtma sistemi kızılötesi, i lazer ışığı ile canlıyı aydınlatmak için bir kızılötesi lazer sistemi içerir ve böylece, canlı ısıtılır ve burada, kızılötesi lazer ışığı ile canlının aydınlatılması aracılığıyla canlının ısıtılması kızılötesi lazer ışığının hizalanması üzerine temellendirilmiş olarak canlının lokasyonuna sınırlanabilir.

10

Isıtma sistemi kızılötesi lazer ışığı ile canlıyı aydınlatmak için bir lazer sistemi içerdiğinden dolayı, bir yüksek hizalamaya sahip olan ve göreceli olarak kolay şekilde odaklanabilen ısıtma radyasyonu kullanılır. Dokayısıyla, ısıtma içinde canlının yerleşik olduğu bir belirli bölge ile sınırlanabilir. Isıtma hatta canlıya veya sadece canlının kısımlarına sınırlandırılabilir. Örneğin, ısıtma kişinin yüzü veya ayakları benzeri bir kişinin sıcaklığa çok duyarlı kısımlarına sınırlanabilir. Araç içinde bu daha odaklanmış ısıtma aracın içinin ısıtılması aracılığıyla tüketilmiş enerjinin azaltılmasına izin verir.

15

20 Canlı tercihi olarak bir kişidir ve burada, kızılötesi lazer sistemi tercihi olarak, kişinin ısıtılması aracılığıyla kişinin iyi olmasının artırılacağı şekilde uyarlanır. Ancak, canlı aynı zamanda, bir hayvan veya bitki olabilir.

25

Kızılötesi lazer sistemi bir veya birkaç kızılötesi lazer içerebilir. Özellikle, kızılötesi lazer sistemi farklı yönlerde canlıyı aydınlatmak için birkaç kızılötesi lazer içerebilir. Tercihi olarak, kızılötesi lazer sistemi bir veya birkaç dikey-kovuk yüzey-yayımlı lazerleri (VCSEL'leri) içerir. VCSEL'ler göreceli olarak kompaktırlar ve küçüktürler ve örneğin, bir aracın bir kabini içinde olduğu gibi, farklı lokasyonlarda kolaylıkla düzenlenebilirler. Örneğin, birkaç VCSEL farklı yönlerden bir kişiyi aydınlatmak için bir abranın içindeki farklı lokasyonlarda kolaylıkla düzenlenebilirler.

30

Isıtma sistemi tercihli olarak, bir araç içindeki bir kişiyi ısıtmak için kullanılmak üzere uyarlanır. Araç tercihli olarak bir pencere içerir ve burada, kızılötesi lazer sistemi pencereye bitişik yerleştirilmek üzere uyarlanmış olan bir veya birkaç 5 kızılötesi lazer içerebilir. Kızılötesi lazer sistemi aynı zamanda pencereyi ısıtmak üzere, özellikle pencere üzerindeki kondenzasyondan kaçınmak için pencereyi ısıtmak üzere uyarlanabilir. Pencere örneğin, aracın bir ön camı olabilir.

Pencereyi ısıtmak için, o kızılötesi lazer sisteminin kızılötesi lazer ışığı ile 10 aydınlatılabilir. Örneğin, kızılötesi lazer sistemi birkaç kızılötesi lazer içerebilir ve burada, bazı kızılötesi lazerler pencereyi aydınlatmak üzere kontrol edilebilirler ve diğer kızılötesi lazerler kişiyi aydınlatmak üzere kontrol edilebilirler. Alternatif olarak, kızılötesi lazer sistemi bir birinci operasyonel durumda pencereyi aydınlatmak üzere kontrol edilebilirler ve bir ikinci operasyonel durumda kişiyi 15 aydınlatmak üzere kontrol edilebilirler ve burada, bir kullanıcı iki operasyonel durum arasında anahtarlama yapabilir veya burada, o iki operasyonel durum arasında otomatik olarak anahtarlabilir. Kızılötesi lazer sistemi bir kılavuz olarak hareket edebilen pencere içine kızılötesi lazer ışığını çiftlemek üzere uyarlanabilir. Pencere içinde, ışık toplam iç yansımaya aracılığıyla kılavuzluğa tabi 20 tutulur ve burada, toplam iç yansımaya pencere üzerindeki buz veya su kondenzasyonu tarafından engellenebilir ve ışık dışarı çiftlenmesi ısıtmaya ihtiyaç duyulan bölgelerde yüksektir. İlave olarak, pencerenin kısımları engellenmiş toplam iç yansımaya tarafından istenilen lokasyonlarda pencerenin dışına ışığın çiftlenmesini garanti altına almak üzere uyarlanabilir. Buna ek olarak, kızılötesi 25 lazer sistemi kızılötesi lazer sisteminin atık ısısının kullanılması aracılığıyla pencereyi ısıtmak üzere uyarlanabilir. Örneğin, bir ısı ileten bağlantı, kızılötesi lazer sisteminden atık ısıyı pencereye transfer etmek için pencere ve kızılötesi lazer sistemi arasında sağlanabilir. Buna ek olarak, kızılötesi lazer sistemi kızılötesi lazer sistemini soğutmak için bir soğutucu ünite içerebilir, ve burada, 30 kızılötesi lazer sisteminin soğutucu ünitesinin ısıtılmış egsoz havası pencereyi ısıtmak için pencereye yönlendirilebilir.

Kızılötesi lazer sistemi tercihli olarak, yakın veya uzak kızılötesi ışık ile canlıyı aydınlatmak üzere uyarlanır. Buna ek olarak, kızılötesi lazer sistemi bir 300 W ısıtma sağlamak üzere uyarlanabilir.

5

Aynı zamanda, kızılötesi lazer sisteminin kızılötesi lazerlerin bir dizinini, özellikle bir hattını içermesi tercih edilir. Tercihli olarak, kızılötesi lazerlerin dizini bir esnek substrata yapıştırılır. Bie esnek substrata yapışık kızılötesi lazerlerin bir dizini, özellikle bir hattı örneğin bir aracın bir kabini içindeki istenilen lokasyonlarda göreceli olarak kolaylıkla düzenlenebilir. Örneğin, 10 kızılötesi lazerlerin bir veya birkaç hattı bir aracın ön camının sınırlarında düzenlenebilirler.

Canlı tercihli olarak bir araç içindeki bir kişidir ve burada, araç içinde kişinin 15 ayaklarının yerleştirileceği bir ayak bölgesi içerir ve kızılötesi lazer sistemi kızılötesi lazer ışığı ile kişinin ayaklarını aydınlatmak için ayak bölgesine bitişik ve/veya bölge içinde düzenlenmek üzere uyarlanır.

Bir tercih edilen uygulamada, ısıtma sistemi ilave olarak aşağıdakileri içerir: a) 20 canlının kızılötesi lazer sisteminden kızılötesi ışık tarafından aydınlatılabilir olacağı şekilde, bir canlının mevcut olup olmadığının belirteci olan bir mevcudiyet sinyalini sağlamak için bir mevcudiyet sinyali sağlayan ünite ve b) mevcudiyet sinyaline bağlı olarak kızılötesi lazer sistemini kontrol etmek için bir kontrol ünitesi. Mevcudiyet sinyali sağlayan ünite tercihli olarak, mevcudiyet 25 sinyali olarak canlının bir görüntüsünü sağlamak için bir görüntü sağlama ünitesidir ve burada, kontrol ünitesi tercihli olarak, sağlanmış görüntüye bağlı olarak kızılötesi lazer sistemini kontrol etmek üzere uyarlanır. Görüntü sağlama ünitesi tercihli olarak, canlının bir görüntüsünü edinmek için bir kamera sistemi içerir. Kamera sistemi tercihli olarak, görüntüyü edinmek için canlıdan yansıtılmış 30 kızılötesi ışığı tespit etmek üzere uyarlanır. Kamera sistemi örneğin, bir yük-

çiftlemeli cihaz (CCD) kamerası veya bir tamamlayıcı metal oksit yarı-iletken (CMOS) kamerası içerir. Kamera aynı zamanda bir termal kamera olabilir.

5 Mevcudiyet sinyalisağlama ünitesi aynı zamanda, bir hareket sensörü benzeri bir mevcudiyet sinyalini sağlamak için bir başka ünite veya özellikle bir kablolu veya kablosuz bağlantı aracılığıyla bir kamera sisteminden mevcudiyet sinyalini almak için ve alınmış mevcudiyet sinyalini sağlamak için bir alıcı ünite olabilir.

10 Kontrol ünitesinin bir canlının mevcut olup olmadığını belirlemek üzere uyarlanması ilave olarak tercih edilir ve burada, canlı mevcudiyet sinyaline bağlı olarak, özellikle sağlanmış görüntüye bağlı olarak, kızılötesi lazer sisteminden kızılötesi ışık tarafından aydınlatılabilir ve kontrol ünitesi, eğer kontrol ünitesi canlının bir araç içinde yerleşik olarak mevcut olduğunu belirlemiş durumda ise, canlının kızılötesi ışık tarafından aydınlatılabildiği şekilde, kızılötesi lazer ışığını 15 sağlamak üzere kızılötesi lazer sistemini kontrol etmek için uyarlanır. Dolayısıyla, ısıtma sistemi sadece eğer bu bölgelerde bir canlı gerçekten mevcut ise, ona kızılötesi lazer ışığının yönlendirildiği örneğin bir aracın bir kabininin bölgelerini ısıtmak üzere uyarlanabilir. Bu durum enerji tüketimini ilave olarak azaltır.

20 Mevcudiyet sinyali ısıtılacak canlının lokasyonunun ilave olarak belirteci olabilir ve burada, kontrol ünitesi sağlanmış mevcudiyet sinyaline bağlı olarak canlının lokasyonunu belirlemek üzere ve canlının belirlenmiş lokasyonuna kızılötesi lazer ışığını sağlamak için kızılötesi lazer sistemini kontrol etmek üzere uyarlanabilir. Kızılötesi lazer sistemi lazer ışığını canlının lokasyonuna dinamik olarak 25 yönlendirmek için lazer optiklerini içerebilir. Dolayısıyla, kızılötesi lazer ışığı, canlı hareket etse bile, canlıya yönlendirilebilir.

Bir uygulamada, mevcudiyet sinyali sağlama ünitesi mevcudiyet sinyali olarak canlının bir görüntüsünü sağlamak için bir görüntü sağlama ünitesidir ve burada, 30 kontrol ünitesi sağlanmış görüntüden canlı üzerindeki önceden-tanımlanmış bölgeleri tespit etmek üzere ve tespit edilen önceden-tanımlanmış bölgelere

- kızılötesi lazer ışığını sağlamak için kızılötesi lazer sistemini kontrol etmek üzere uyarlanır. Önceden-tanımlanmış bölgeler örneğin, yüz veya eller benzeri en çok ısıya duyarlı vücut kısımlarıdır. Önceden-tanımlanmış bölgeler aynı zamanda, edinilmiş görüntüde tespit edilebilen çıplak cilt bölgeleri de olabilirler. Kızılötesi
- 5 lazer ışığı ile tüm canlı aydınlatılmadığından, fakat sadece belirli önceden-tanımlanmış bölgeler, özellikle canlının önceden-tanımlanmış yüksek seviyede ısı duyarlı bölgeleri aydınlatıldığından dolayı, enerji tüketimi ilave olarak azaltılabilir.
- 10 Kontrol ünitesi aynı zamanda, sağlanmış görüntüden canlının bir sıcaklığının belirteci olan bir sıcaklık değerini belirlemek üzere ve belirlenmiş sıcaklık değerine bağlı olarak, kızılötesi lazer sistemini kontrol etmek üzere uyarlanabilir. Örneğin, kontrol ünitesi kızılötesi ışık üzerine bir kişinin cildinin bir reaksiyonunu tespit etmek için sağlanmış görüntüyü analiz etmek üzere uyarlanabilir. Bir
- 15 uygulamada, örneğin kan tedarikinin radyasyon tarafından artırılıp artırılmadığı tespit edilir. Kan tedariki sıcaklık ile ilgili olduğundan dolayı, ilgili kan tedariki değeri bir sıcaklık değeri olarak dikkate alınabilir ve kızılötesi ısıyı ayarlamak üzere kontrol ünitesi tarafından kullanılabilir.
- 20 Canlının bir aracın bir sürücüsü olması ilave olarak tercih edilir ve burada, ısıtma sistemi, eğer sürücünün dikkati çekilecek ise, bir dikkat sinyali sağlamak için bir dikkat sinyali sağlayan üniteyi ve sağlanmış dikkat sinyaline bağlı olarak, kızılötesi lazer sistemini kontrol etmek için bir kontrol ünitesini içerir. Örneğin, dikkat sinyali sağlayan ünite bir şeritten ayrılma sistemi veya bir çarpışma-öncesi
- 25 uyarı sistemi benzeri bir sürücü yardımcı olma sistemi olabilir ve burada, eğer şeritten ayrılırsa veya bir çarpışmanın olası olarak meydana gelecekse, dikkat sinyali sağlayan ünite bir dikkat sinyali sağlayabilir. Dikkat sinyali sağlayan ünite böyle bir sürücü yardımcı olma sistemi olabilir veya o bir sürücü yardımcı olma sisteminden bir karşılık gelen dikkat sinyalini alan ve alınmış dikkat sinyalini
- 30 sağlayan bir alıcı ünite olabilir. Dikkat sinyali tercihi olarak, önceden-tanımlanmış karakteristiklere sahip olan veya sadece bir önceden-tanımlanmış

kanal aracılığıyla sağlanan bir elektriksel sinyaldir ve burada, elektriksel sinyal bir dikkat sinyali olarak kimliklendirilebilir. Dolayısıyla, eğer bir tehlikeli durum tespit edilmiş bulunmaktaysa, sürücünün dikkati örneğin sürücüye ısı atımlarının yönlendirilmesi aracılığıyla başarılabılır.

5

Isıtma sistemi ilave olarak, bir araç içindeki bir sıcaklık benzeri bir ortam sıcaklığını algılamak için bir sıcaklık sensörünü içerebilir ve burada, kontrol ünitesi algılanmış sıcaklığa bağlı olarak, kızılötesi lazer sistemini kontrol etmek üzere uyarlanabilir. Isıtma sistemi aynı zamanda, bir istenilen sıcaklığı girdilemek üzere bir kullanıcıya izin veren bir girdi ünitesini içerebilir ve burada, kontrol ünitesi istenilen girdi sıcaklığına bağlı olarak veya isteğe bağlı şekilde, ölçülmüş sıcaklığa bağlı olarak, kızılötesi lazer sistemini kontrol etmek üzere uyarlanabilir.

10

Mevcut buluşun bir ilave hususu içinde, bir ısıtma sistemi ile işbirliği yapan bir kamera sistemi sunulur ve burada, ısıtma sistemi bir mevcudiyet sinyaline bağlı olarak kızılötesi lazer sistemini kontrol etmek için bir kontrol ünitesi içerir ve burada, kamera sistemi canlının bir görüntüsünü edinmek üzere ve edinilmiş görüntüye bağlı olarak, ısıtma sistemin kızılötesi lazer sistemini kontrol etmek üzere ısıtma sisteminin kontrol ünitesine izin vermek için ısıtma sistemine bir mevcudiyet sinyali olarak edinilmiş görüntüyü göndermek üzere uyarlanır.

15

20

Mevcut buluşun bir ilave hususu içinde, ısıtma sistemi ile işbirliği yapan bir sürücü yardımcı olma sistemi sunulur ve burada, sürücü yardımcı olma sistemi, eğer bir tehlikeli durum tespit edilmiş bulunmaktaysa, bir dikkat sinyali oluşturmak üzere bir tehlikeli durumu tespit üzere ve dikkat sinyaline bağlı olarak, ısıtma sisteminin kızılötesi lazer sistemini kontrol etmek üzere ısıtma sisteminin kontrol ünitesine izin vermek için ısıtma sistemine dikkat sinyalini göndermek üzere uyarlanır.

25

30

Mevcut buluşun bir ilave hususu içinde, İstem 1'de tanımlanan şekilde bir ısıtma sistemini içeren bir araç sunulur. Araç tercihli olarak, aracı sürmek için bir

elektrik motoru içerir. Bir uygulamada, araç bir hibrid araç veya sadece bir elektrikli araçtır. Tercihli olarak, ısıtma sistemi araç içine dağıtılmış birkaç kızılötesi lazer içerir. Kızılötesi lazerler tercihli olarak, araç içindeki boşluğun bir önemli kısmını kapsayan boyutlar üzerinden dağıtılırlar. Önemli kısım tercihli olarak, en az bir yönde 15 cm'lik bir minimum uzunluğa sahiptir. Birkaç kızılötesi lazer aracın ön camı sınırlarında yerleştirilmiş hatlarda düzenlenebilirler.

Mevcut buluşun bir ilave hususu içinde, bir canlıyı ısıtmak için bir ısıtma yöntemi sunulur ve burada, ısıtma yöntemi bir kızılötesi lazer sistemi tarafından kızılötesi lazer ışığı ile canlının aydınlatılmasını ve böylece, canlının ısıtılmasını içerir ve burada, kızılötesi lazer ışığı ile canlının aydınlatılması aracılığıyla canlının ısıtılması kızılötesi lazer ışığının hizalanması üzerine temellendirilmiş olarak canlının lokasyonuna sınırlanabilir.

Mevcut buluşun bir ilave hususu içinde, bir canlıyı ısıtmak için bir ısıtma bilgisayar programı sunulur ve burada, ısıtma bilgisayar programı, bu bilgisayar programı ısıtma sistemini kontrol eden bir bilgisayar üzerinde yürütüldüğü zaman, İstem 14'de tanımlanmış şekildeki ısıtma yöntemini gerçekleştirmek üzere İstem 1'de tanımlanmış şekildeki bir ısıtma sistemine neden olmak için program kodu araçlarını içerir.

İstem 1'in ısıtma sisteminin, İstem 10'un kamera sisteminin, İstem 11'in sürücü yardımcı olma sisteminin, İstem 12'nin aracının, İstem 14'ün ısıtma yönteminin ve İstem 15'in ısıtma bilgisayar programının bernzer ve/veya benzeşik tercih edilen uygulamalara, özellikle bağımlı istemlerde tanımlanmış şekildeki uygulamalara sahip olduğu anlaşılacaktır.

Buluşun bir tercih edilen uygulamasının aynı zamanda, ilgili bağımsız istem bakımından bağımlı istemlerin herhangi bir kombinasyonu olabilirliği anlaşılacaktır.

Buluşun bu ve diğer hususları buradan itibaren tanımlanmış uygulamalara atıfta bulunulmasıyla açık olacak ve onlardan değerlendirilecektir.

ŞEKİLLERİN KISA AÇIKLAMASI

5

Aşağıdaki çizimlerde:

Şekil 1 bir aracın bir uygulamasını şematik olarak ve örnek niteliğinde olarak gösterir,

10

Şekil 2 araç içindeki bir canlıyı ısıtmak için bir ısıtma sisteminin bir uygulamasını şematik olarak ve örnek niteliğinde olarak gösterir,

Şekil 3 araç içindeki canlıyı ısıtmak için bir ısıtma yönteminin bir uygulamasını örnek niteliğinde olarak gösteren bir akış şemasını gösterir ve

Şekil 4 pencere göstericisinin önündeki bir kişiyi ısıtmak için bir ısıtma sistemi ile bir pencere göstericisinin bir uygulamasını şematik olarak ve örnek niteliğinde olarak gösterir.

15

UYGULAMALARIN DETAYLI AÇIKLAMASI

20

Şekil 1 bu uygulamada araç 1 içindeki bir kişi olan bir canlıyı 2 ısıtmak için bir ısıtma sistemini içeren bir aracın 1 bir uygulamasını şematik olarak ve örnek niteliğinde olarak gösterir. Şekil 2'de şematik olarak ve örnek niteliğinde olarak daha detaylı şekilde gösterilmiş ısıtma sistemi araç 1 içinde yerleşik bir kişiyi 2 kızılötesi lazer ışığı ile aydınlatmak ve böylece, kişiyi 2 ısıtmak için bir kızılötesi lazer sistemi 5, 6 içerir. Araç 1 bir hibrid otomobil veya aracı sürmek için bir elektrik motoru 16 içeren bir elektrikli otomobildir.

25

Bu uygulamada, kızılötesi lazer sistemi kızılötesi lazerlerin iki grubunu 5, 6 içerir ve burada, bir birinci grup 5 araç 1 içinde kişinin 2 başının 20 yerleştirileceği bir baş bölgesine 21 yakın yerleştirilir ve bir ikinci grup 6 araç 1 içinde kişinin 2 ayaklarının 11 yerleştirileceği bir ayak bölgesine 10 yakın yerleştirilir.

30

Kızılötesi lazerlerin iki grubunun 5, 6 heri biri düz veya kavisli olabilen bir hat içinde düzenlenebilir. Kızılötesi lazer sisteminin gruplarının 5, 6 birkaç lazeri farklı yönlerde kişiyi 2 aydınlatır ve bunlar VCSEL'lerdir.

5

Lazerlerin birinci grubu 5 aracın 1 bir ön camına 9 bitişik yerleştirilir. Örneğin, o ön camın 9 doğrudan yukarısında, aşağısında veya yanında, ön cama 9 bitişik veya onun sınırında düzenlenebilir. Lazerlerin birinci grubu 5 ön cam 9 üzerindeki kondenzasyondan kaçınmak için kızılötesi ışık ile aynı zamanda ön camı 9 aydınlatmak üzere uyarlanabilir. Buna ek olarak, alternatif olarak veya ilave olarak, lazerlerin birinci grubu 5 ön cam 9 üzerindeki kondenzasyondan kaçınmak için lazerler tarafından oluşturulmuş atık ısıyı ön cama 9 yönlendirmek üzere uyarlanabilir. Buna ek olarak, kızılötesi lazer sisteminin bir soğutma ünitesi ısıtılmış egsoz havasını üretebilir ve bu pencereyi ısıtmak için pecereye yönlendirilebilir. Lazerlerin ikinci grubu 6 kızılötesi lazer ışığı ile kişinin 2 ayaklarını 11 aydınlatmak için ayak bölgesine 10 bitişik veya onun içinde düzenlenir.

10

15

20

25

Kızılötesi lazer sistemi 5, 6 örneğin, 850 ila 1400 nm arasındaki dalga boyu bölgesi içinde bir dalga boyuna sahip yakın kızılötesi ışık 12, 15 ile kişiyi aydınlatmak üzere uyarlanır. Buna ek olarak, kızılötesi lazer sistemi 5, 6 yaklaşık 300 W'lık bir ısıtmayı sağlamak üzere uyarlanır. Diğer uygulamalarda, kızılötesi lazer sistemi aynı zamanda, bir başka dalga boyu aralığı içindeki kızılötesi lazer ışığı ile kişiyi 2 aydınlatmak üzere uyarlanabilir. Örneğin, kişi 2 uzak kızılötesi ışık ile aydınlatılabilir. Buna ek olarak, bir başka uygulamada, kızılötesi lazer sistemi 300 W'tan daha büyük veya daha küçük olan bir başka ısıtma gücünü sağlamak üzere uyarlanabilir.

30

Lazer radyasyonunun iyi hizalanması kişinin ilgili kısımlarının sınırlanmış ısıtılması için ısıtma sistemine olanak tanır ve aynı zamanda, lazer kaynaklarının bir geniş alan üzerinden dağıtımına izin verir. Bir geniş alan üzerine kaynakların

5 dsağıtımının avantajı iki katlıdır: onların ilki, onun lazerde üretilmiş atık ısının dağıtılması ve bunun yanı sıra, örneğin pencerenin ısıtılması için atık ısının bir ikinci kullanımı gibi soğutmanın kolaylaştırılmasıdır. İkinci olarak, o bir tekil nokta üzerinde yeniden-odaklanamadığından dolayı, bir dağıtılmış kaynaktan gelen lazer radyasyonu çok daha az hasara neden olacağından dolayı, lazer emniyet standartları ile uyumluluk sağlamak üzere önemli derecede yardımcı olur.

10 Kişi 2 bir koltuk 3 üzerinde oturan ve bir direksiyonun 4 kullanılması aracılığıyla araca 1 manevra yaptıran bir sürücüdür. Isıtma sistemi 22, eğer kişi 2 koltuk 3 üzerinde oturuyorsa, kişinin 2 bir görüntüsünü sağlamak için bir görüntü sağlama ünitesi olan bir kamera sistemini 7 sağlar. Kamera sistemi 7 görüntüyü edinimlemek için kişiden 2 yansıtılmış kızılötesi ışığı 14 tespit etmek üzere uyarlanır. Kamera sistemi 7 örneğin, bir CCD kamera veya bir CMOS kamera içerir. Isıtma sistemi 22 ilave olarak, Şekil 2'de şematik olarak ve örnek 15 niteliğinde olarak gösterilen bir kontrol ünitesi 13 içerir. Kontrol ünitesi 13 edinilmiş görüntüye bağlı olarak, kızılötesi lazer sistemini 5, 6 kontrol etmek üzere uyarlanır. Özellikle, kontrol ünitesi 13 kişinin 2 araç 1 içinde yerleşik olup olmadığını belirlemek üzere uyarlanır ve burada, kişi 2 edinilmiş görüntüye bağlı olarak, kızılötesi lazer sisteminden 5, 6 kızılötesi ışık tarafından aydınlatılabilir ve 20 örneğin, kontrol ünitesi 13 kişinin 2 koltuk 3 üzerinde oturup oturmadığını belirlemek üzere uyarlanır. Kontrol ünitesi 13 kızılötesi lazer sistemini 5, 6 kızılötesi lazer ışığının sağlandığı şekilde kontrol etmek üzere ilave olarak uyarlanır ve burada, eğer kontrol ünitesi 13 kişinin 2 araç 1 içinde yerleşik olduğunu belirlemiş bulunmaktaysa, kişi 2 kızılötesi lazer ışığı tarafından 25 aydınlatılabilir. Dolayısıyla, kızılötesi lazer ışığı tarafından aydınlatma bir kişinin kızılötesi lazer sisteminin 5, 6 önünde oturup oturmadığına bağlı olarak açık veya kapalıya anahtarlanabilir.

30 Bir başka uygulamada, bir kişinin araç içinde mevcut olup olmadığı hakkındaki bu bilgi aynı zamanda, bir ayrı otomobil yönetim sistemi benzeri bir başka mevcudiyet sinyali sağlayan ünitelerden elde edilebilir. Örneğin, eğer kontrol ünitesi

5 bir canlının araç içinde mevcut olduğunu belirten otomobil yönetim sisteminden bir sinyali almış bulunmaktaysa, kontrol ünitesi kızılötesi lazer ışığını sağlamak üzere kızılötesi lazer sistemini kontrol etmek ve kızılötesi lazer ışığı tarafından aydınlatmak üzere uyarlanabilir. Örneğin, otomobil yönetim sistemi örneğin ilgili koltuk içinde birleştirilmiş basınç sensörlerinden bir kişinin oturup oturmadığı bilgisini alabilir ve burada, bu bilgi kontrol ünitesine sağlanabilir. Bu basınca duyarlı sensöre aynı zamanda, bir mevcudiyet sinyali sağlayan ünite olarak atıfta bulunulabilir.

10 Kontrol ünitesi 13 ilave olarak, edinilmiş görüntüden kişi 2 üzerindeki önceden-tanımlanmış bölgeleri tespit etmek üzere ve kızılötesi lazer ışığını tespit edilmiş önceden-belirli bölgelere sağlayacak şekilde lazerlerin birinci grubunu 5 kontrol etmek üzere uyarlanır. Örneğin, önceden-tanımlanmış bölgeler yüz veya eller benzeri ısıya duyarlı vücut kısımlarıdır. Önceden-tanımlanmış bölgeler aynı zamanda, edinilmiş görüntüde tespit edilebilen çıplak cilt bölgeleri olabilirler. 15 Kızılötesi lazer sistemi tercihli olarak, tespit edilen önceden-tanımlanmış bölgelere kızılötesi lazer ışığını yönlendirmek için kızılötesi optiklerini içerir ve burada, kızılötesi optikleri tespit edilen önceden-belirlenmiş bölgelere lazer ışığını yönlendirmek için kontrol ünitesi 13 tarafından kontrol edilirler. Edinilen 20 görüntüde önceden-tanımlanmış bölgeleri tespit etmek için, bilinen işlemde geçirme teknikleri, özellikle eşikleme ve önceden-tanımlanmış bölgelerin bilinen biçimleri ile karşılaştırma benzeri bölütleme teknikleri kullanılabilirler.

25 Kontrol ünitesi 13 ilave olarak, edinilmiş görüntüden kişinin 2 bir sıcaklığının belirteci olan bir sıcaklık değerini belirlemek üzere ve belirlenmiş sıcaklık değerine bağlı olarak, kızılötesi lazer sistemini kontrol etmek üzere uyarlanır. Bu uygulamada, kontrol ünitesi 13 kızılötesi ışık üzerine kişinin 2 cildinin reaksiyonunu tespit etmek için edinilmiş görüntüyü analiz etmek üzere uyarlanır. Kan tedarikinin kızılötesi radyasyon aracılığıyla artırılıp artırılmadığı tespit edilir 30 ve burada, artan kan tedarikinin bir belirteci olan bir değer oluşturulabilir. Kan tedariki sıcaklık ile ilgili olduğundan dolayı, oluşturulmuş değer kişinin 2

sıcaklığının belirteci olan bir sıcaklık değeridir ve burada, bu sıcaklık değeri kişiye 2 uygulanan kızılötesi ısıyı ayarlamak üzere kullanılabilir.

Örneğin, kontrol ünitesi 13 bir kamera aracılığıyla edinilmiş görüntüden kan akışındaki küçük değişkenlikleri tespit eden Philips şirketinin yazılımı Vital Signs Camera'nın yazılım algoritmalarını kullanmak üzere uyarlanabilir. Bir başka uygulamada, kontrol ünitesi ve lazerler, buraya referans aracılığıyla birleştirilmiş, "A Comparative Study for the Assessment on Blood Flow Measurement Using Self-Mixing Laser Speckle Interferometer" by S. K. Ozdemir et al., IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, volume 57, issue 2, pages 353 to 363 (2008) makalesi nde tanımlanan şekilde, ciltten geriye saçılan lazer ışığının incelenmesi aracılığıyla kan akışını belirlemek üzere uyarlanabilir. Özellikle, rahatsız edilmemiş lazer ışığı bakımından saçılmış ışığın bir Doppler kayması belirlenebilir ve burada, bir Doppler kaymasına sahip olan fotonların miktarı toplam kan perfüzyonu için bir ölçüt olabilir. Dolayısıyla, kızılötesi ışığa maruz bırakılmış cildin bir reaksiyonu tespit edilebilir ve kızılötesi lazer ışığının yoğunluğu buna bağlı olarak ayarlanabilir.

Isıtma sistemi ilave olarak, eğer sürücünün dikkatinin çekilmesi gerekiyorsa, bir dikkat sinyalini sağlamak için bir dikkat sinyali sağlayan üniteyi 8 içerir ve burada, kontrol ünitesi 13 sağlanmış dikkat sinyaline bağlı olarak, kızılötesi lazer sistemini 5, 6 kontrol etmek üzere uyarlanır. Bu uygulamada, dikkat sinyali sağlayan ünite 8, eğer şeritten ayrılırsa veya eğer bir çarpışma meydana gelebilirse, bir dikkat sinyalini sağlamak üzere uyarlanan bir şerit ayrılma sistemi veya bir önceden-çarpışma uyarı sistemi gibi bir sürücü yardımcı olma sistemidir. Kontrol ünitesi 13 tercihli olarak, eğer bir tehlikeli durum tespit edilirse, sürücünün 2 dikkatini çekmek için, eğer o sürücü yardımcı olma sisteminden 8 bir dikkat sinyalini alırsa, sürücüye ısının atımlarını yönlendirmek için kızılötesi lazer sistemini 5, 6 kontrol etmek üzere uyarlanır. Sürücünün dikkatini çekmek için sürüye 2 yönlendirilmiş ısının atımları şüphesiz ki, sürücü tarafından algılanabilir olmalıdır, fakat sürücünün cildine zarar vermemelidir. Dolayısıyla, kızılötesi lazer

21442.1108

sistemi 5, 6 tercihli olarak, cildin zarar görmeyeceği şekilde, örneğin ısı atımlarının enerji seviyesinin aşırı yüksek cilt sıcaklıklarına neden olmayacağı şekilde bir önceden-tanımlanmış emniyet seviyesinde çalıştırılmalıdır. Bir uygulamada, ısı atımları sürücünün dikkatini çekmek için 0.1 ila 10 Hz arasındaki bir göreceli olarak düşük frekans ile sürücüye doğru yönlendirilirler.

Isıtma sistemi 22 ilave olarak, sırasıyla baş bölgesindeki 21 ve ayak bölgesindeki 10 sıcaklığı ölçmek için sıcaklık sensörlerini 17, 18 içerir. Ölçülmüş sıcaklıklar, aracın kabini içindeki sıcaklığın dikkate alınması altında, kızılötesi lazer sistemini 5, 6 kontrol etmek üzere kontrol ünitesine 13 izin vermek için kontrol ünitesine 13 sağlanırlar. Isıtma sistemi 22 ilave olarak, kontrol ünitesinin bir parçası olabilen veya bir ayrı ünite olabilen bir girdi ünitesini 19 içerir. Girdi ünitesi bir istenilen sıcaklığı girdilemek üzere bir kullanıcıya izin verir ve burada, kontrol ünitesi 13 istenilen girdi sıcaklığına bağlı olarak, kızılötesi lazer sistemini 5, 6 kontrol etmek üzere uyarlanır. Bir uygulamada, farklı kişiler farklı istenilen sıcaklıkları girdileyebilirler ve burada, kontrol ünitesi 13 her kişinin istenilen biçimde ısıtılacağı şekilde, kızılötesi lazer sistemini bireysel olarak kontrol etmek üzere uyarlanır. Kontrol ünitesi 13, ölçülmüş kabin sıcaklığına, istenilen sıcaklığa ve örneğin bir kamera sisteminden ve/veya bir sürücü yardımcı olma sisteminden elde edilmiş bir isteğe bağlı ilave bilgiye bağlı olarak, yoğunluk, dalga boyu, yayılım yönü, vb.'i kızılötesi lazer ışığının karakteristiklerini tanımlayan kontrol kurallarını içerebilir.

Aşağıda, bir canlıyı ısıtmak için bir ısıtma yönteminin bir uygulaması Şekil 3'de gösterilmiş bir akış şemasına atıfta bulunularak örnek niteliğinde olarak tanımlanacaktır.

Adım 101'de, kızılötesi lazer sistemi aracın iç kısmını aydınlatır ve kamera sistemi aracın iç kısmının bir görüntüsünü edinir. Adım 102'de, kontrol ünitesi kişilerin araç içinde yerleşik olup olmadıklarını belirler. Özellikle, kontrol ünitesi kızılötesi lazerlerin önünde bir kişinin mevcut olup olmadığını belirler. Eğer

kişiler herhangi bir lazerin önünde mevcut değilse, bir ısıtma gerekli değildir ve ısıtma yöntemi adım 107’de sonlanır. Adım 103’de, kontrol ünitesi edinilmiş görüntüden kişiler üzerindeki önceden-belirlenmiş bölgeleri tespit eder. Özellikle, kontrol ünitesi yüz veya eller benzeri en fazla ısıya duyarlı vücut kısımlarını tespit eder. Önceden-tanımlanmış bölgeler aynı zamanda, edinilmiş görüntüde tespit edilebilen, çıplak cilt bölgeleri olabilirler. Buna ek olarak, adım 104’de, araç içindeki kişiler girdi ünitesi aracılığıyla istenilen sıcaklıkları girdileyebilirler ve adım 105’de, sıcaklık sensörleri aracın kabini içindeki sıcaklıkları ölçebilirler. Adım 106’da, kontrol ünitesi sadece, bir kişinin gerçek olarak bir kısmının önün 10 mevcut olduğu lazerleri aktif hale getirecek şekilde, kızılötesi lazer sistemini kontrol eder. Buna ek olarak, kontrol ünitesi, istenilen girdi sıcaklığına, kabin içindeki ve kişinin elerinin veya yüzünün lokasyonları benzeri tespit edilen önceden-belirlenmiş bölgelerin lokasyonları içinde ölçülmüş sıcaklığa bağlı olarak, kızılötesi lazer ışığının karakteristiklerini tanımlayan kontrol kurallarının 15 kullanılması aracılığıyla kızılötesi lazer sistemi tarafından yayılmış ışığı kontrol eder. Adımlar 101’den 106’ya kadar olanlar, eğer kamera sistemi tarafından bir yeni görüntü edinilirse, eğer istenilen sıcaklık girdi ünitesi aracılığıyla modifiye edilirse ve eğer sıcaklık sensörleri tarafından ölçülmüş kabin içindeki sıcaklık değiştirilmiş bulunmaktaysa, kızılötesi lazer sisteminin kontrolünün 20 güncellenebildiği şekilde bir döngü içinde gerçekleştirilebilirler.

Tanımlanmış ısıtma yönteminin bir araç içindeki bir canlıyı ısıtmak için bir ısıtma yönteminin sadece bir örnek niteliğindeki uygulaması olduğu not edilmelidir. Diğer uygulamalarda, ısıtma yöntemi bir kızılötesi lazer sisteminin kızılötesi lazer 25 ışığının kullanılması aracılığıyla araç içindeki bir canlının ısıtılmasını tanımlayan diğer adımları içerebilir. Örneğin, kızılötesi lazer sistemi bir sürücü yardımcı olma sisteminin dikkat sinyaline bağlı olarak kontrol edilebilir, edinilmiş görüntü kızılötesi radyasyon tarafından neden olunmuş kan tedariğinin bir artışı ile ilgili olabilen bir sıcaklık değerini oluşturmak için kullanılabilir ve burada, kızılötesi 30 lazer sistemi sıcaklık değeri üzerine temellendirilmiş olarak kontrol edilebilir,

ısıtma yöntemi bir kullanıcı tarafından girdi ünitesi içine bir karşılık gelen girdinin girdilenmesinden, vb.'den sonra durdurulabilir.

"Assessment of man's thermal comfort in practice" by P. O. Fanger, British
5 Journal of Industrial Medicine, volume 30, pages 313 to 324 (1973) makalesi uyarınca termal rahatlık dört faktöre bağlıdır: a) kişinin çevresindeki havanın sıcaklığı, b) hava hızı, c) çevrenin radyasyon sıcaklığı ve d) giysiler. Modern otomobillerdeki termal rahatlık otomatik iklimlendirme sistemleri tarafından garanti altına alınır. Bu sistemler otomobilin kabini içindeki hava sıcaklığını ve
10 hava hızını ayarlarlar. Otomobil gövdesinin kendisi, sürüş hızı tarafından uygulanan kuvvetli taşınımlı soğutmadan dolayı, genel olarak çevresinden beş derece kadar daha soğuk olduğundan dolayı, otomobil içindeki hava sıcaklığı sıklıkla örneğin bir evdeki bir rahat hava sıcaklığından önemli derecede daha yüksek olma ihtiyacındadır.

15

Neyse ki, ısı bir geleneksel yanmalı-motor otomobillerde her zaman vardır. Yakıt içinde içerilen enerjinin sadece yüzde 30'u otomobili sürmek üzere mekanik enerji haline dönüştürülür. Kalan yüzde 70 ısı biçiminde serbest bırakılan atık enerjidir. Bu ısının bir kısmını kullanmak ve havayı ısıtan şekilde onu aracın
20 kabini içine yeniden-yönlendirmek aşıkardır.

Ancak, elektrikli araçlar elektriğin mekanik enerjiye dönüştürülmesinin çok iyi bir oranına sahiptirler. Bunun bir yan etkisi olarak, ısıtma enerjisi artık bolca mevcut değildir. Bu nedenle, otomobillerin kabinini ısıtmak üzere sistemler aynı zamanda
25 elektrikli olma ihtiyacındadırlar. Maalesef, bu elektrikli ısıtma sistemleri çok fazla elektrik talep eden sistemler olduğundan dolayı akü çabuk olarak bitirilir ve aracın gidiş aralığını azaltır. Uç vakalarda, azalmanın yüzde 30 olduğu raporlanır ve bu bu araçların verilmiş sınırlı mesafesi için kabul edilebilir durumda değildir.

30 Bilinen elektrikli otomobillerde bu problemi çözmek için, çoğu ısıtma sistemi bir süper-ekonomik mod olarak isimlendirilen bir mod ile donatılırlar. Bu mod içine

ayarlanmış olarak, iklimlendirme sistemi bin içindeki termal rahatlık maliyetinde onun enerji talebini azaltır.

5 Şekiller 1 ve 2'ye atıfta bulunularak yukarıda tanımlanmış ısıtma sistemi, örneğin iklimlendirme sistemlerinde sıklıkla kullanılan sıcak hava yerine, kızılötesi lazer ışığını, özellikle yakın kızılötesi lazer ışığını kullanır. Termal rahatlığın hissi daha az güç ile gerçekleştirilebilir ve burada, çözüm sadece gerçekten ısıtılmaya ihtiyaç duyan alanların ısıtıldıkları ve etkinin anlık olduğu yüksek seviyede yönelmelidir. Isıtma sistemi araç içindeki kişileri doğrudan ısıtmak üzere uyarlanır. O yolcular 10 çevresindeki havayı ısıtmaktan kaçınmak üzere uyarlanabilir, fakat hala bir rahat iklim yaratır ve böylece, mevcut olan sınırlı akü kapasitesine göre ısıtma sisteminin enerji gereksinimini bir kabul edilebilir seviyeye azaltır.

15 Isıtma sistemi tercihli olarak, lazerlerin dizinlerinin kullanımını gerçekleştirir. Bu lazerler bir yolcunun cildini ısıtmak üzere rahat olarak kullanılabilen kızılötesi ışığı yayarlar. Bu yolla, yolcunun ısı kayıpları doğrudan tazmin edilebilir ve böylece, her ne kadar kabinin sıcaklığı düşük olsa da, kişi rahat hissettirilebilir. Buna ek olarak, enerji vücudun kendi oluşturduğu ısının yüz benzeri en hızlı olarak kaybedildiği yerlerde, yerel cilt sıcaklığındaki bir azalmadan kaçınarak o 20 vücut kısımlarına yönlendirilebilir. Isıtma sisteminin bir başka avantajı ısıyan ısının anında bir rahat durum yaratmasıdır ve bu kısa mesafelerde elektrikli arabaların beklenen kullanımı için özellikle önemlidir.

25 Isıtma sistemi tercihli olarak, VCSEL'ler tarafından sağlanmış yakın kızılötesi radyasyonu kullanır. VCSEL'ler yakın kızılötesi lazer radyasyonunun bir düşük maliyetli ve verimli kaynağını teklif ederler. Hizalamalı çıktı yönlenebilirliğe izin verir ve küçük biçim faktörü otomobil içine tümleşiklemeye olanak tanır. Isıtma sistemi tercihli olarak, emniyet çekingelerini minimize eden ve spesifik soğutmadan ziyade, atık ısının bir ilave kullanımına izin veren bir dağıtılmış 30 VCSEL çözümünü sağlar.

Hava sıcaklığı termal rahatlığın kaybedilmesi olmadan düşük tutulabilir. Örneğin, kişi başına 300 W'taki kızılötesi ısıda, hava sıcaklığı halen rahat olarak hissetmek için ihtiyaç duyulandan 10 derece daha düşük olabilir. Isıtma sistemi tercihli olarak, bir kişiselleştirilmiş ısıtma sistemidir ve burada, sürücünün yanı sıra yolcu da onların istediği ve deneyimlediği rahatlığı için ısıtmanın hangi seviyesi olacağına kişisel olarak karar verebilirler. Dolayısıyla, araç içindeki farklı kişilere farklı lazerler yönlendirilebilirler ve bunlar, her kişinin istediği şekilde ısıtılabilmesi gibi, kontrol ünitesi tarafından birbirlerinden bağımsız olarak kontrol edilebilirler.

10

Lazerlerin yakın kızılötesi ışığı ciltte bir göreceli olarak iyi nüfuz etme derinliğine sahiptir. Bu durum cildin bir daha büyük katmanında ısıtılması avantajına sahiptir ve termal rahatsızlık hissini artırır ve aşırı yüksek cilt sıcaklıklarından kaçınır.

15

İç kısımdaki birkaç lokasyon dikkate alınabilir. İki ön koltuk durumunda, VCSEL dizinlerinin ön camın önüne doğrudan bitişik montajı bir tercih edilen yerdir. Burada, iki ön yolcuya doğru iyi bir açıklık açısı sağlanabilir ve lazerler tarafından oluşturulmuş ilave ısı, kondenzasyondan kaçınacak şekilde, pencerenin sıcaklığını hafif olarak artırmak üzere kolaylıkla yeniden-yönlendirilebilir. Buna ek olarak, VCSEL'ler tercihli olarak bir büyük alan üzerine dağıtılırlar. Birinci yarar bir daha konsantre hale getirilmiş lazer sisteminde hiçbir aktif soğutmaya ihtiyaç duyulmamasıdır. İkinci avantaj bir tekli açıklıktan değil, fakat birçok açıdan gelen lazer radyasyonunun lazer güvenlik çekingelerini kolaylıkla yerine getirilmesidir. Tercih edilen paketler, aynı zamanda örneğin ışık yayan diyotler için kullanılanlar gibi, birçok lazerin uzun ve esnek hatlarıdır.

25

Bir başka tercih edilen montaj konumu sürücünün ayağına yakındır. Bunlar normal olarak iyi tanımlanmış bir konumda olduklarından dolayı, lazer radyasyonunun sadece küçük bir miktarının onlara yönlendirilmesi kolaydır. İlave olarak, ayakların "dondurulmuş" konumu lazer çözümünün değerini artıran şekilde onları termal rahatsızlığa özellikle duyarlı hale getirir.

30

Isıtma sistemi çok kompakt olduğundan ve kolaylıkla çeşitli yerlerde tümleşikleştirilebildiğinden dolayı, arabaların bir ön-ısıtılması aracılığıyla sağlanmış olarak, pazarda aynı zamanda çok uygun hale gelirler.

5

Lazer ışığı insan gözü tarafından görülemez. Bu nedenle, lazer ışığı sadece ısı olarak algılanır ve sürücünün veya yolcuların görüşünü rahatsız etmez. Şekiller 1 ve 2'ye atıfta bulunularak yukarıda tanımlanmış ısıtma sistemi yolcuların konumunu tespit eden bir kamera sistemi ile bir avantajlı kombinasyon sağlar ve bu aynı zamanda, gelecekteki otomobiller için geliştirilmiş emniyete yönelik bir seçenektir. Yakın kızılötesi ışık standart CCD ve CMOS kameralar tarafından tespit edilebilirler. Bir kamera ile kombinasyon içinde, lazerlerin yakın kızılötesi ışığı görülebilir hale getirilebilir ve bir kişinin dizinlerin önünde oturması durumunda açık veya kapalı olarak anahtarlandırılabilir. Aynı zamanda, kamera görüntüsündeki en çok ısıya duyarlı yüz, çıplak cilt veya eller gibi vücut kısımları tanınabilirler. Lazerlerin ışık modelleri sadece bu kısımların ısıtılacağı şekilde ayarlanabilirler. Isıtma sistemi tercihli olarak anlık olduğundan ve lazerler onun ışığını ve dolayısıyla ısıtma modelini değiştirmek üzere benzersiz olasılığı teklif ettiklerinden dolayı, ısıtma sistemi tercihli şekilde, bir sürücü yardımcı olma sistemi tarafından tespit edilmiş bir tehlikeli duruma bağlı olarak, sürücünün dikkatini çekmek üzere kullanılır.

Her ne kadar Şekiller 1 ve 2'ye atıfta bulunularak yukarıda tanımlanmış ısıtma sisteminin bir uygulamasında ısıtma sistemi bir kamera sistemi ve bir sürücü yardımcı olma sistemi içerse de, diğer uygulamalarda, ısıtma sistemi kamera sistemini veya sürücü yardımcı olma sistemini içermeyebilir. Buna ek olarak, ısıtma sistemi bir ayrı kamera sistemi ve/veya sürücü yardımcı olma sistemi ile işbirliği yapmak üzere uyarlanabilir ve burada, ayrı kamera sistemi canlılığın bir görüntüsünü edinmek ve edinilmiş görüntüye bağlı olarak, ısıtma sisteminin kızılötesi lazer sistemini kontrol etmek için ısıtma sisteminin kontrol ünitesine izin vermek üzere ısıtma sistemine edinilmiş görüntüyü göndermek üzere

uyarlanır ve burada, sürücü yardımcı olma sistemi bir tehlikeli durumu tespit etmek, eğer bir tehlikeli durum tespit edilmiş bulunmaktaysa, bir dikkat sinyali oluşturmak üzere ve dikkat sinyaline bağlı olarak, ısıtma sisteminin kızılötesi lazer sistemini kontrol etmek için ısıtma sisteminin kontrol ünitesine izin vermek üzere ısıtma sistemine dikkat sinyalini göndermek üzere uyarlanır. Bu durumda, ısıtma sisteminin görüntü sağlama ünitesi kamera sisteminden görüntü almak için ve alınmış görüntüyü kontrol ünitesine sağlamak için bir alıcı ünite olabilir ve dikkat sağlama ünitesi sürücü yardımcı olma sisteminden dikkat sinyalini almak için ve alınmış dikkat sinyalini ısıtma sisteminin kontrol ünitesine sağlamak için bir alıcı ünite olabilir.

[0060] The control unit can be adapted to determine a spatially-dependent temperature value, wherein for different regions of the person visible in the image acquired by the camera system different temperature values can be determined. In this case, the control unit can be adapted to locally control the different lasers of the infrared laser system depending on - inter alia - the spatially-dependent temperature value.

Her ne kadar Şekil 1'de kızılötesi lazerlerin birinci grubu 5 sadece ön camın 9 yukarısında gösterilirse de, diğer uygulamalarda, kızılötesi lazerlerin birinci grubu 5 aynı zamanda araç içindeki bir başka lokasyonda düzenlenebilir. Buna ek olarak, aynı zamanda, kızılötesi lazerlerin ilave grupları araç içinde düzenlenebilirler. Örneğin, kızılötesi lazerlerin hatları ön camın üst sınırı, alt sınırı ve/veya yanal sınırları boyunca düzenlenebilirler. Aynı zamanda, kızılötesi lazerlerin ikinci grubu 6 bir başka lokasyonda düzenlenebilir.

Şekil 4 bir canlıyı ısıtmak için bir ısıtma sisteminin bir ilave uygulamasını şematik olarak ve örnek niteliğinde olarak gösterir. Bu uygulamada, ısıtma sistemi 222 bir pencere gösteriminin 223 yukarısında veya bir üstten asılı halinde 225 düzenlenir. Ancak, diğer uygulamalarda, ısıtma sistemi aynı zamanda, bir başka lokasyonda düzenlenebilir. Isıtma sistemi 222 pencere gösteriminin 223 önünde ayakta duran

bir kişiyi 202 ısıtmak üzere düzenlenir. Pencere gösteriminin 223 arkasındaki bir boşlukta 226, gösterilen nesnelere yerleştirilirler (Şekil 4’de gösterilmiştir). Isıtma sistemi 222 bir kontrol ünitesi 213 tarafından kontrol edilen bir kızılötesi lazer sistemini 205 içerir. Kızılötesi lazer sistemi 205 tarafından yayılmış 5 kızılötesi lazer ışığı 224 kişi 202 tarafından yansıtılır ve burada, yansıtılmış ışık 227 bir kamera sistemi 207 tarafından tespit edilir. Buna ek olarak, ortam sıcaklığı bir sıcaklık sensörü 217 tarafından ölçülür. Kontrol ünitesi 213 ortam sıcaklığına ve edinilmiş görüntüye bağlı olarak, kızılötesi lazer sistemini kontrol etmek üzere kontrol ünitesine 213 izin vermek için sıcaklık sensöründen 217 ortam sıcaklığını 10 ve kamera sisteminden 207 görüntüyü alır.

Ortam sıcaklığına ve edinilmiş görüntüye bağlı olarak, kızılötesi lazer sisteminin 205 kontrolü Şekiller 1 ila 3 arasında olanlara atıfta bulunularak yukarıda tanımlanmış araç içindeki ısıtma sisteminin kontrolüne benzerdir. Örneğin, aynı 15 zamanda, kontrol ünitesi 213 edinilmiş görüntüden yüz veya diğer çıplak cilt bölgeleri benzeri kişi üzerindeki önceden-tanımlanmış bölgeleri tespit etmek üzere ve tespit edilen önceden-tanımlanmış bölgelere kızılötesi lazer ışığı sağlamak için kızılötesi lazer sistemini 205 kontrol etmek üzere uyarlanabilir. Alternatif olarak veya ilave olarak, aynı zamanda, kontrol ünitesi 213 edinilmiş 20 görüntüden kişinin 202 bir sıcaklığının belirteci bir sıcaklık değerini belirlemek üzere ve belirlenmiş sıcaklık değerine bağlı olarak, kızılötesi lazer sistemini 205 kontrol etmek üzere uyarlanabilir.

Isıtma sistemi gösterim penceresinde veya onun çevresinde 25 tümleşikleştirilebilir. Bir kişinin pencerenin önünde ayakta durduğu örneğin kamera sistemi veya bir başka mevcudiyet sensörü tarafından tespit edildiği zaman, kızılötesi lazer sistemi çalıştırılabilir ve onun aracılığıyla, ısı pencerenin önündeki kişiye doğru anlık olarak gönderilir. Lazer huzmelerinin yönlülüğü örneğin, bir mercekle sistem, bir tarama ayna sistemi aracılığıyla ayarlanabilir veya 30 lazerler pencere çevresinde yayılırlar ve örneğin, yüz, eller veya herhangi bir örtülmemiş vücut kısmı gibi, tipik olarak soğuk olan vücut kısımlarını ısıtmak

üzere yönlendirilir. Bu yolla, bir termal olarak rahat durum anında ve esnek olarak yaratılabilir. Termal rahatlığın özellikle artırılacağı beklenir, çünkü uakın-kızılötesi radyasyon cilde nüfuz eder. Bu yolla, aşırı yüksek sıcaklıklardan kaçınılır ve ısı kaybı hala tazmin edilir.

5

Bir uygulamada, ısıtma sistemi, ne soğuk ne de ılık termal ortam gibi, bir nötral termal ortam için gerek duyulandan daha yüksek bir seviyeye lazer gücünü artırmak üzere uyarlanır. Kızılötesi lazer sistemi aynı zamanda, ilave yönlendirilmiş aydınlatma sağlamak için ışık yayan diyotlar ile kombine edilebilir. Artırılmış lazer gücü ile kızılötesi lazer sisteminin ve isteğe bağılı olarak, ışık yayan diyotlardan ilave doğrudan aydınlatmanın kullanılması aracılığıyla, bir güneşli günde güneşe maruz kalmanın termal koşulu taklit edilebilir. Onun yönlendirilmiş radyasyon ısısı ile doğrudan güneş ışığı insanlar tarafından çok zevk verici olarak algılanır. Bir güneşli günün termal koşullarını (1000 W/m²) taklit etmek üzere, 10 ila 20 W arasındaki bir aralık içinde bir güç ile radyasyon bir kişinin yüzüne yönlendirilebilir.

Isıtma sistemi aynı zamanda, bir başka ortam içinde kullanılacak şekilde uyarlanabilir. Örneğin, ısıtma sistemi bir otobüs durağı içine tümleşikleştirilebilir. Bir otobüs durağında örneğin sıcak hava ile bir termal olarak nötral ortam sağlamak açık şekilde ekonomik değildir. Otobüs durağı zaman içinde çok düzensiz olarak işgal edilir ve tasarım olarak çabuk sığınma ve insanlar için emniyetli hissetme bakımından bir açık yapıya sahiptir. Lazer ısıtma sistemi geleneksel ısıtma yöntemlerinin ısıtma zamanlarından kaçınan, anlık ısı sağlamak üzere ve onun ısısını doğrudan ve isteğe bağılı olarak sadece soğuk vücutlara nişanlamak üzere uyarlanabilir.

Isıtma sistemi aynı zamanda, örneğin dış mekan spor yerin, sigara içenlere ayrılmış dış mekan alanlarını ısıtmak için, bir süpermarketin bir açık buzdolabı veya dondurucu bölümlerinde kişiselleştirilmiş ısıtma için, kayakçı taşıyıcılarda kişiyi ısıtmak için, örneğin büyük dükkanların giriş bölgelerinde ısıtma için

uyarlanabilir. Bu durumlar işgal seviyesi çok dinamik olan ve tasarım olarak, örneğin dış mekana açık, daha soğuk ortam gerek duyulan gibi, bir açık tasarıma sahip olanlarla benzerdir. Dolayısıyla, sıcak hava gibi geleneksel yöntemler aracılığıyla ısıtma ortamdaki büyük ısı kayıplarından dolayı ekonomik değildir.

5

Şekillerin, ölçeğe göre olmayan, sadece şematik şekiller oldukları not edilmelidir. Örneğin, kızılötesi lazerlerin grupları 5, 6 aracın büyüklüğüne göre Şekil 1’de gösterilmiş karşılık gelen kutularınkinden 5, 6 daha küçüktür.

- 10 Her ne kadar yukarıda tanımlanmış uygulamalarda, ısıtma sisteminin bir veya birkaç kişiyi ısıtmak üzere uyarlandığı yerlerde bir veya birkaç kişinin mevcut olduğu varsayılırsa da, diğer uygulamalarda, canlı aynı zamanda ısıtılma ihtiyacında olan bir hayvan veya bir bitki olabilir. Buna ek olarak, her ne kadar yukarıda tanımlanmış uygulamalarda araç bir otomobilse de, diğer uygulamalarda, 15 araç চালıları birleştirmek ve hareket ettirmek için, bir otobüs, bir kamyon, bir gemi, bir uçak vb. gibi, bir başka araç olabilir.

- Açıklanmış uygulamalara diğer değişkeler çizimlerin, açıklamanın ve ekli istemlerin bir incelenmesinden, istemlendirilmiş buluşu uygulamaya koymada, 20 teknikte uzman olanlarca anlaşılabilir ve etkili hale getirilebilir.

İstemlerde, “içermek” kelimesi diğer elemanları veya adımları dışarıda bırakmaz ve belgisiz belirtme edatı bier çoğulluğu dışarıda bırakmaz.

- 25 Bir tekil ünite İstemlerde dile getirilen birkaç ögenin fonksiyonlarını yerine getirebilir. Belirli ölçütlerin ortak olarak bağımlı farklı istemlerde dile getirilmesinin tek başına olgusu bu ölçütlerin bir kombinasyonunun avantajı yönelt olarak kullanılamayabilirliğini belirtmez.

- 30 Bir veya birkaç ünite veya cihaz tarafından gerçekleştirilmiş şekilde bir kişinin bir lazer dizininin önünde yerleşik olup olmadığının belirlenmesi, kişinin önceden-

tanımlanmış bölgelerinin tespit edilmesi, bir edinilmiş görüntü üzerine temellendirilmiş olarak bir sıcaklık değerinin belirlenmesi ve benzeri operasyonlar ünitelerin veya cihazların herhangi bir sayısı tarafından gerçekleştirilebilirler. Örneğin, adımlar 101 ve 103 bir tekli ünite veya farklı ünitelerin herhangi bir 5 diğer sayısı tarafından gerçekleştirilebilirler. Isıtma yöntemi uyarınca ısıtma sisteminin operasyonları ve/veya kontrolü bir bilgisayar programının program kodu araçları olarak ve/veya adanmış donanım olarak uygulamaya konulabilir.

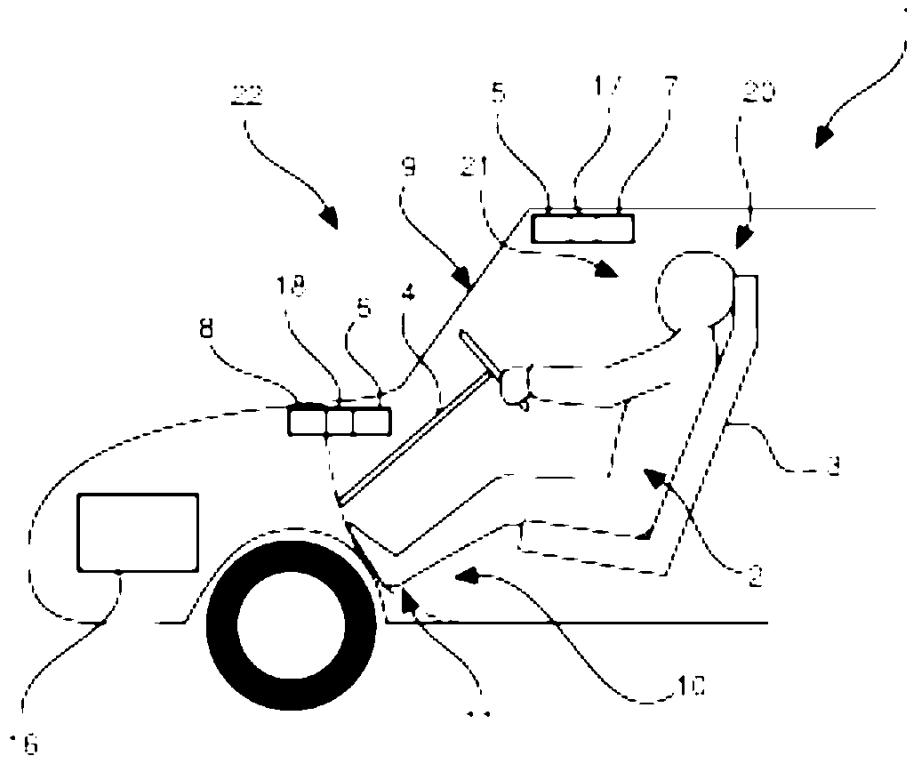
Bir bilgisayar programı bir optik depolama ortamı veya bir katı-hal depolama 10 ortamı gibi bir uygun ortam üzerinde, diğer donanımın parçası olarak veya onunla beraberce sağlanabilir, fakat aynı zamanda, Internet veya diğer kablolu veya kablosuz telekomünikasyon sistemleri aracılığıyla olduğu gibi, diğer biçimlerde de dağıtımına uğratılabilir.

15

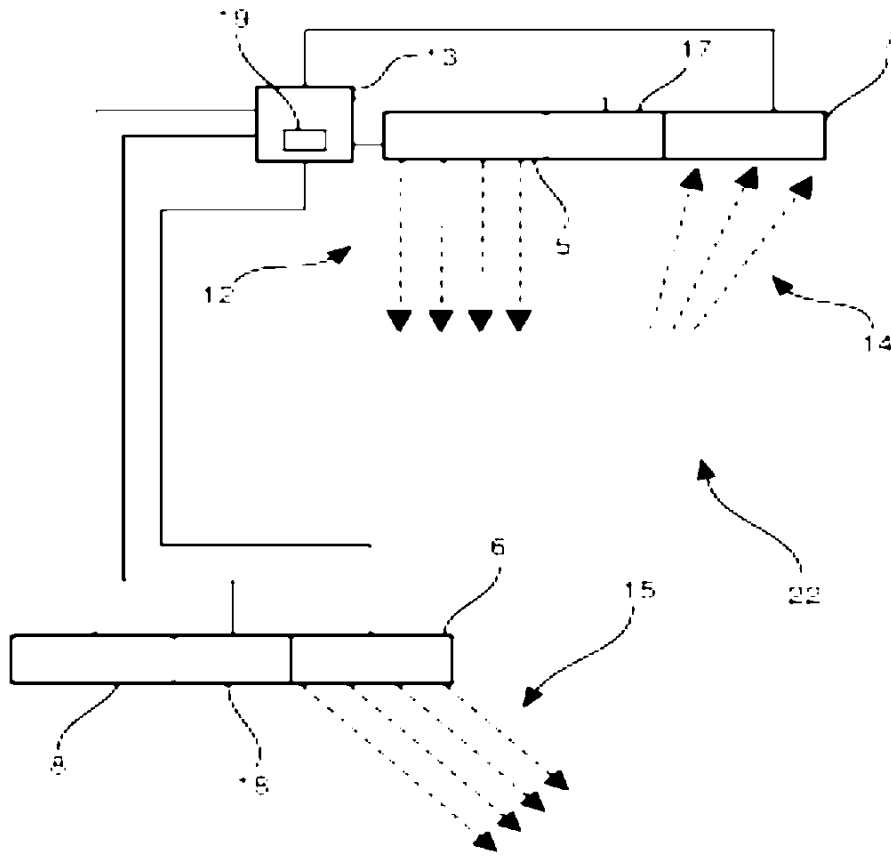
20

25

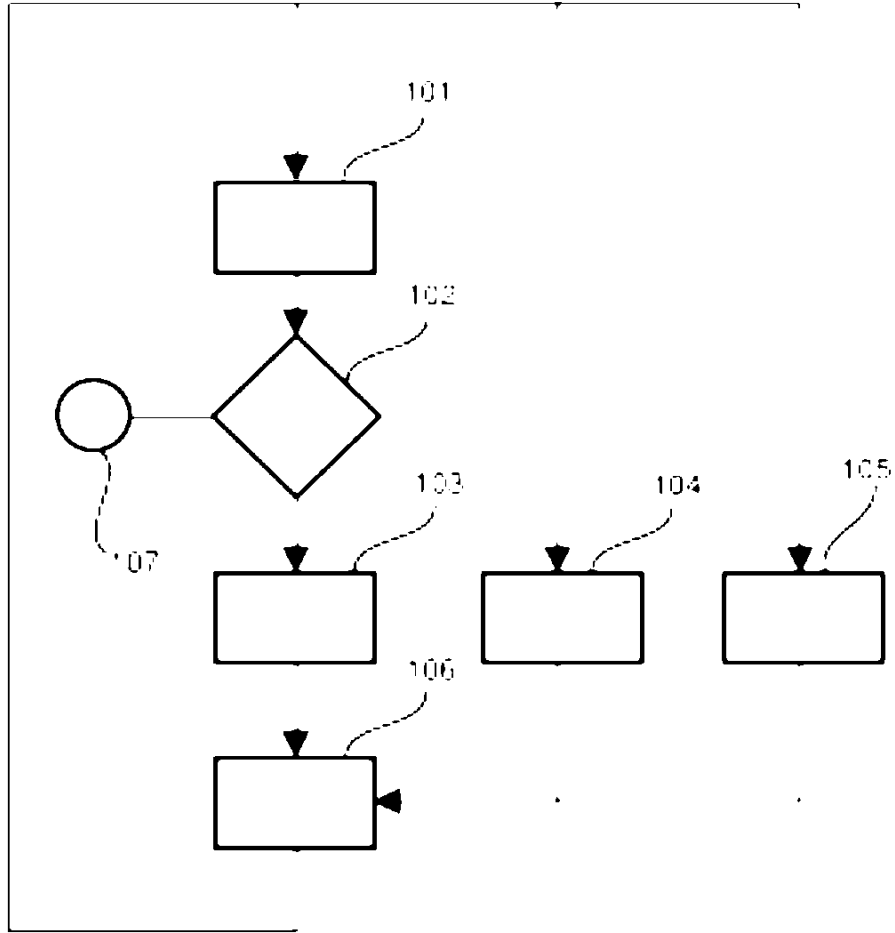
30



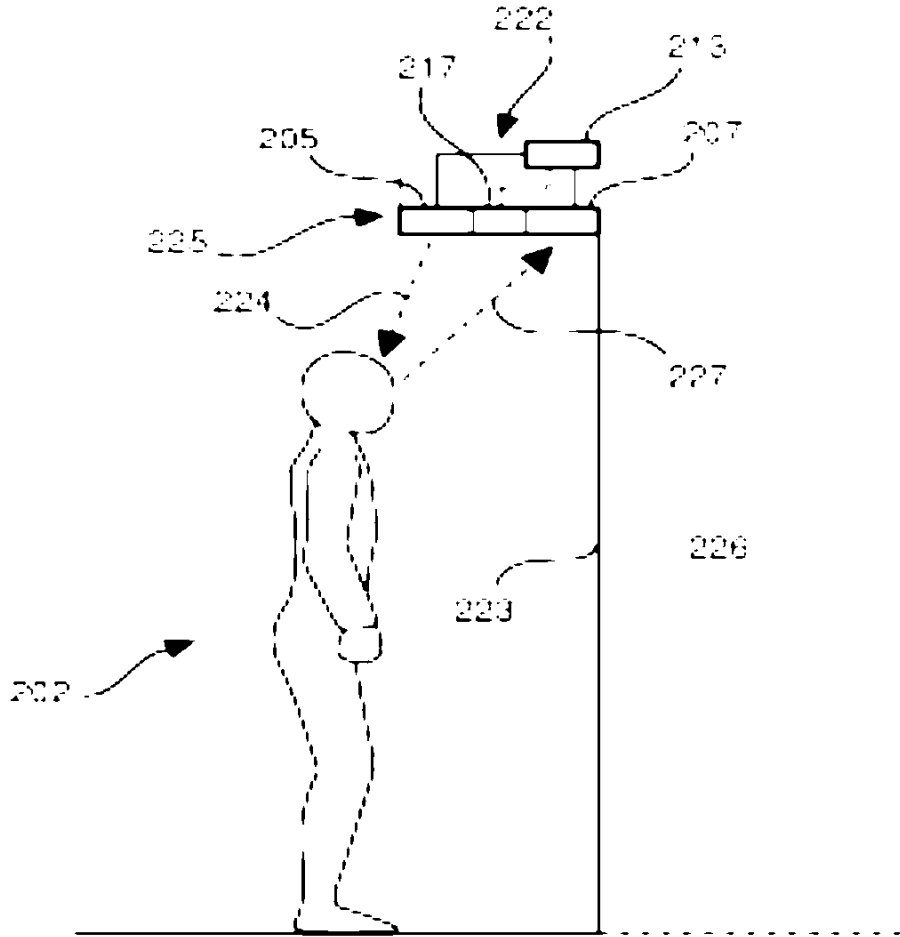
Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3



Şekil 4