



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108692283 A

(43)申请公布日 2018.10.23

(21)申请号 201710840281.5

(22)申请日 2017.09.18

(71)申请人 常州星宇车灯股份有限公司

地址 213022 江苏省常州市汉江路398号

(72)发明人 霍晓轩 奚勇为 赵统洋 唐树明

(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务所(普通合伙) 32231

代理人 滕诣迪

(51)Int.Cl.

F21S 43/20(2018.01)

F21S 43/33(2018.01)

F21V 7/22(2018.01)

F21V 5/08(2006.01)

F21W 107/10(2018.01)

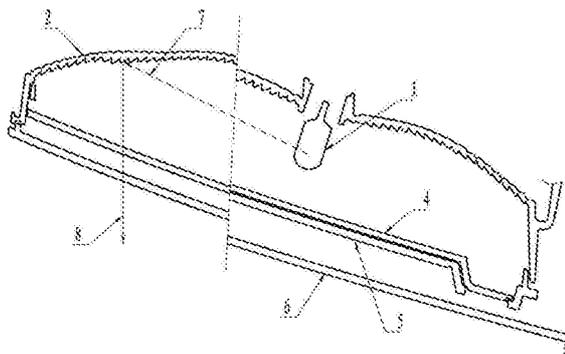
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54)发明名称

一种均匀发光结构及采用该发光结构的汽车照明装置

### (57)摘要

本发明涉及汽车信号灯照明灯具领域,特别涉及一种均匀发光结构及采用该发光结构的汽车照明装置,包括点光源,点光源的后方设有主反射镜,点光源的前方设有内配光镜,内配光镜外部设有装饰圈,点光源和内配光镜之间设有将装饰圈挡住的光线反射至主反射镜远离点光源位置的辅反射镜,装饰圈的外部设有外配光镜;主反射镜在靠近光源附近的反射面的外表面上设有皮纹处理层;内配光镜的迎光面上设有第一皮纹处理层,内配光镜的背光面上设有第二皮纹处理层,本发明在光源前方设置辅反射镜,收集光源被装饰圈遮挡而损失的部分光线,将光线重新利用,补充到主反射镜距离光源较远处的部分反射面,使此区域的亮度提高,从而提高照明功能的整体均匀性。



1. 一种均匀发光结构,其特征在于:包括点光源(1),所述的点光源(1)的后方设有主反射镜(2),所述的点光源(1)的前方设有内配光镜(4),所述的内配光镜(4)外部设有装饰圈(5),所述的点光源(1)和内配光镜(4)之间设有将装饰圈(5)挡住的光线反射至主反射镜(2)远离点光源(1)位置的辅反射镜(3),所述的装饰圈(5)的外部设有外配光镜(6);

所述的主反射镜(2)在靠近光源附近的反射面的外表面上设有皮纹处理层(21);

所述的内配光镜(4)的迎光面上设有第一皮纹处理层(45),所述的内配光镜(4)的背光面上设有第二皮纹处理层(46)。

2. 根据权利要求1所述的一种均匀发光结构,其特征在于:所述的内配光镜(4)包括基材,所述的基材中包括散射粒子层。

3. 根据权利要求2所述的一种均匀发光结构,其特征在于:所述的散射粒子层为包含带DF材料的散射粒子层。

4. 根据权利要求1所述的一种均匀发光结构,其特征在于:所述的内配光镜(4)的基材为白色透明基材或红色透明基材,所述的内配光镜(4)的迎光面和背光面上均设有条形凸起花纹。

5. 根据权利要求2或4所述的一种均匀发光结构,其特征在于:所述的内配光镜(4)的基材中包括PC或PMMA材料。

6. 根据权利要求1所述的一种均匀发光结构,其特征在于:所述的主反射镜(2)和辅反射镜(3)的反射面上均设有镀铝处理层(22)。

7. 根据权利要求1所述的一种均匀发光结构,其特征在于:所述的主反射镜(2)的反射面的截面呈锯齿形,主反射镜(2)的反射面包含若干小反射面。

8. 一种汽车照明装置,其特征在于:所述的汽车照明装置包括如权利要求1~7任一项所述的均匀发光结构。

9. 根据权利要求8所述的一种汽车照明装置,其特征在于:所述的汽车照明装置为汽车位置灯。

## 一种均匀发光结构及采用该发光结构的汽车照明装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车信号灯照明灯具领域,特别涉及一种均匀发光结构及采用该发光结构的汽车照明装置。

### 背景技术

[0002] 随着汽车在中国的迅速普及,消费人群飞速增加,国内各大车厂通过提高自身汽车造型水平来扩大市场占有率。车灯照明的均匀性对汽车造型的实现起着很重要的作用,在不提高成本的基础上,最大限度的提高灯具的均匀性已经成为各大车厂的追求和要求。

[0003] 国内各大汽车用灯具生产企业在新产品研发时,要重点解决的问题,是产品外观的优良,在产品保证满足法律法规的同时最大程度的提高光型的均匀性。

[0004] 位置灯作为汽车用灯具中运用最多的照明功能,其点亮效果的重要性要高于其他任何功能。

[0005] 目前汽车用照明灯具设计时,采用单颗灯丝灯泡光源的位置灯,一般需要抛物面形式的反射面。现有技术下抛物面形式的反射面光学结构需要很大的深度空间。随着当前灯具外观造型的发展,越来越多的情况是造型要求在较小深度空间内实现照明功能。而抛物面形式的反射结构,其远离光源的部分发光面较光源附近的部分发光面较暗,导致点亮均匀性差。

### 发明内容

[0006] 为了解决现有技术存在的光源的均匀性较差的问题,本发明提供一种提高灯光整体均匀性的均匀发光结构及采用该发光结构的汽车照明装置。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0008] 一种均匀发光结构,包括点光源,所述的点光源的后方设有主反射镜,所述的点光源的前方设有内配光镜,所述的内配光镜外部设有装饰圈,所述的点光源和内配光镜之间设有将装饰圈挡住的光线反射至主反射镜远离点光源位置的辅反射镜,所述的装饰圈的外部设有外配光镜;

[0009] 所述的主反射镜在靠近光源附近的反射面的外表面上设有皮纹处理层;

[0010] 所述的内配光镜的迎光面上设有第一皮纹处理层,所述的内配光镜的背光面上设有第二皮纹处理层。

[0011] 作为本发明的一个实施例,所述的内配光镜包括基材,所述的基材中包括散射粒子层。

[0012] 进一步的,所述的散射粒子层为包含带DF材料的散射粒子层。

[0013] 作为本发明的另一个实施例,所述的内配光镜的基材为白色透明基材或红色透明基材,所述的内配光镜的迎光面和背光面上均设有条形凸起花纹。

[0014] 进一步的,所述的内配光镜的基材中包括PC或PMMA材料。

[0015] 进一步的,所述的主反射镜和辅反射镜的反射面上均设有镀铝处理层。

[0016] 进一步的,所述的主反射镜的反射面的截面呈锯齿形,主反射镜的反射面包含若干小反射面。

[0017] 一种汽车照明装置,包括如上所述的均匀发光结构。

[0018] 进一步的,所述的汽车照明装置为汽车位置灯。

[0019] 有益效果:

[0020] (1) 采用本发明的配光方案,在光源前方设置辅反射镜,收集光源被装饰圈遮挡而损失的部分光线,并将光线重新利用,补充到主反射镜上距离光源较远处的部分反射面,使此区域的亮度提高,从而提高照明功能的整体均匀性;

[0021] (2) 采用本发明的配光方案,在主反射镜上光源附近部分反射面增加皮纹处理层,将光源附近光线有效散射,使光源附近光照强度降低,从而提高照明功能的整体均匀性;

[0022] (3) 采用本发明的配光方案,在内配光镜的迎光面和背光面配合增加条形凸起花纹,并设有皮纹处理层,进一步将来自主反射镜的直射平行光进行散射,实现位置灯的均匀点亮效果;

[0023] (4) 采用本发明的配光方案,在内配光镜的基材中增加散射粒子层,并在迎光面和背光面设有皮纹处理层,将来自主反射镜的直射平行光进行有效散射,对位置灯均匀点亮提供了有效的解决措施。

## 附图说明

[0024] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0025] 图1为现有技术中位置灯配光方案1示意图;

[0026] 图2为现有技术中位置灯配光方案2示意图;

[0027] 图3为本发明的均匀发光结构组成示意图;

[0028] 图4为本发明的实施例1的内配光镜结构示意图;

[0029] 图5为图4中A-A处的剖视图;

[0030] 图6为本发明的实施例2的内配光镜结构示意图;

[0031] 图7为图6中B-B处的剖视图。

[0032] 其中,1、点光源,2、主反射镜,21、皮纹处理层,22、镀铝处理层,3、辅反射镜,4、内配光镜,41、采用白色透明或红色透明基材内配光镜的迎光面,42、采用白色透明或红色透明基材内配光镜的背光面,43、采用基材中增加散射粒子层内配光镜的迎光面,44、采用基材中增加散射粒子层内配光镜的背光面,45、第一皮纹处理层,46、第二皮纹处理层,5、装饰圈,6、外配光镜,7、光源直射至主反射镜的光线,8、经主反射镜反射光线7的平行线,9、光源直射至辅反射镜的光线,10、经辅反射镜反射至主反射镜的光线,11、经主反射镜反射光线10的平行线。

## 具体实施方式

[0033] 一种均匀发光结构,包括点光源1,点光源1的后方设有主反射镜2,点光源1的前方设有内配光镜4,内配光镜4外部设有装饰圈5,点光源1和内配光镜4之间设有将装饰圈5挡住的光线反射至主反射镜2远离点光源1位置的辅反射镜3,装饰圈5的外部设有外配光镜6;

[0034] 主反射镜2在靠近光源附近的反射面的外表面上设有皮纹处理层21;

[0035] 内配光镜4的迎光面上设有第一皮纹处理层45,内配光镜4的背光面上设有第二皮纹处理层46。

[0036] 内配光镜的结构可以采用以下形式:

[0037] 实施例1:

[0038] 内配光镜4包括基材,基材中包括散射粒子层。散射粒子层为包含带DF材料的散射粒子层。

[0039] 实施例2:

[0040] 内配光镜4的基材为白色透明基材或红色透明基材,内配光镜4的迎光面和背光面上均设有条形凸起花纹。

[0041] 内配光镜4的基材中包括PC或PMMA材料。

[0042] 主反射镜2和辅反射镜3的反射面上均设有镀铝处理层22。主反射镜2的反射面的截面呈锯齿形,主反射镜2的反射面包含若干小反射面,小反射面是由抛物面的基面形成的配光面。

[0043] 一种汽车照明装置,包括如上所述的均匀发光结构,汽车照明装置可以为汽车位置灯。

[0044] 如图1,为现有技术位置灯配光的一种方案,点光源1点亮后,光源直射至主反射镜的光线7通过主反射镜2的反射作用到达内配光镜4,经内配光镜4折射后到达外配光镜6,再由外配光镜6射出经主反射镜反射光线7的平行线8。其中主反射镜2上距离光源较远处的反射面得到光源的入射光线少于反射镜2上距离光源较近的反射面,造成光源附近亮度明显高于远离光源的部分,最终形成位置灯点亮不均匀。

[0045] 如图2,为现有技术位置灯配光的另一种方案,辅反射镜2按照抛物面布置,反射镜需要的纵向深度较大,无法对应较小纵深深度的造型空间的限制。

[0046] 如图3,点光源1点亮后,光源直射至主反射镜的光线7到达主反射镜2,同时,光源直射至辅反射镜的光线9通过辅反射镜3的反射作用形成经辅反射镜反射至主反射镜的光线10,并到达主反射镜2,两股光线同时经由主反射镜2的反射作用射向内配光镜4,再经内配光镜4折射后到达外配光镜6,由外配光镜6射出经主反射镜反射光线7的平行线8和经主反射镜反射光线10的平行线11。

[0047] 经辅反射镜反射至主反射镜的光线10,将对光源直射至主反射镜的光线7进行补充,以提高距离点光源较远处的发光亮度,从而提高整体均匀性。

[0048] 主反射镜2在点光源1周围设有皮纹处理层21,将点光源1附近较多的直射光进行散射,降低了点光源1周围的发光亮度,从而提高整体均匀性。

[0049] 如图3-5,内配光,4为白色透明或红色透明基材时,经主反射镜2反射而到达内配光镜4的光线,在采用白色透明或红色透明基材内配光镜的迎光面41的第一皮纹处理层45和条状凸起花纹的扩散作用下,实现内配光镜4第一步对光线亮暗不均的改善;进一步的,采用白色透明或红色透明基材内配光镜的背光面42的第二皮纹处理层46和条状凸起花纹的扩散作用下,实现内配光镜第二步对光线亮暗不均的改善,从而实现位置灯点亮均匀发光的效果。

[0050] 如图3,图6和图7,内配光镜4采用设有散射粒子层的基材时,经主反射镜2反射而到达内配光镜4的光线,在采用基材中增加散射粒子层内配光镜的迎光面43的第一皮纹处

理层45和基材内散射粒子层的扩散作用下,实现内配光镜第一步对光线亮暗不均的改善;进一步的,在采用基材中增加散射粒子层内配光镜的背光面44的第二皮纹处理层46的扩散作用下,实现内配光镜4第二步对光线亮暗不均的改善,从而实现位置灯点亮均匀发光的效果。

[0051] 应当理解,以上所描述的具体实施例仅用于解释本发明,并不用于限定本发明。由本发明的精神所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之内。

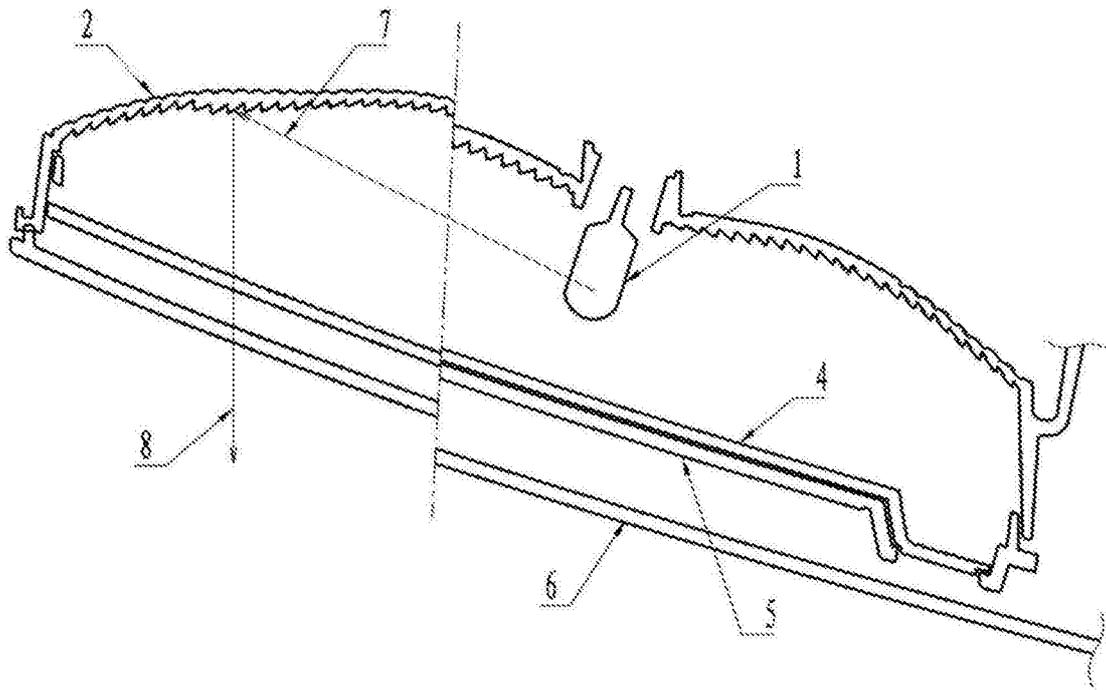


图1

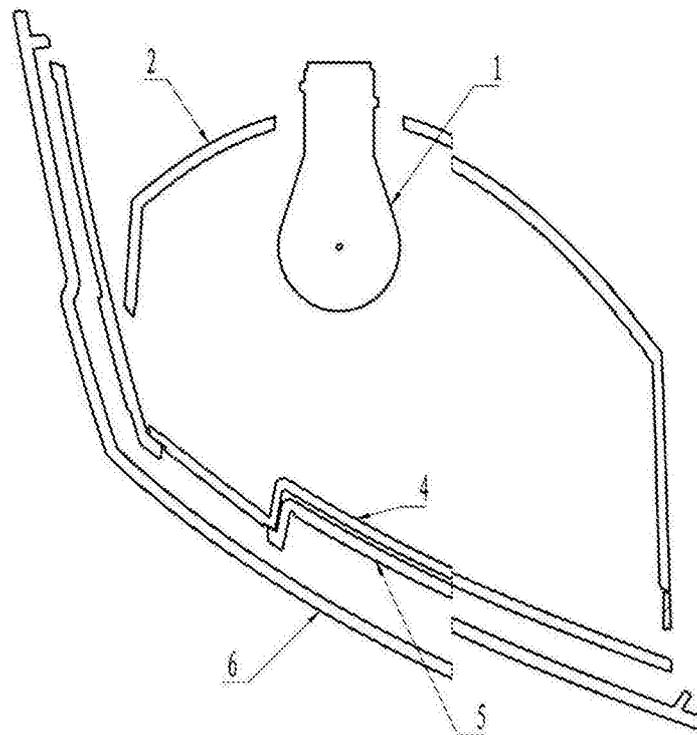


图2

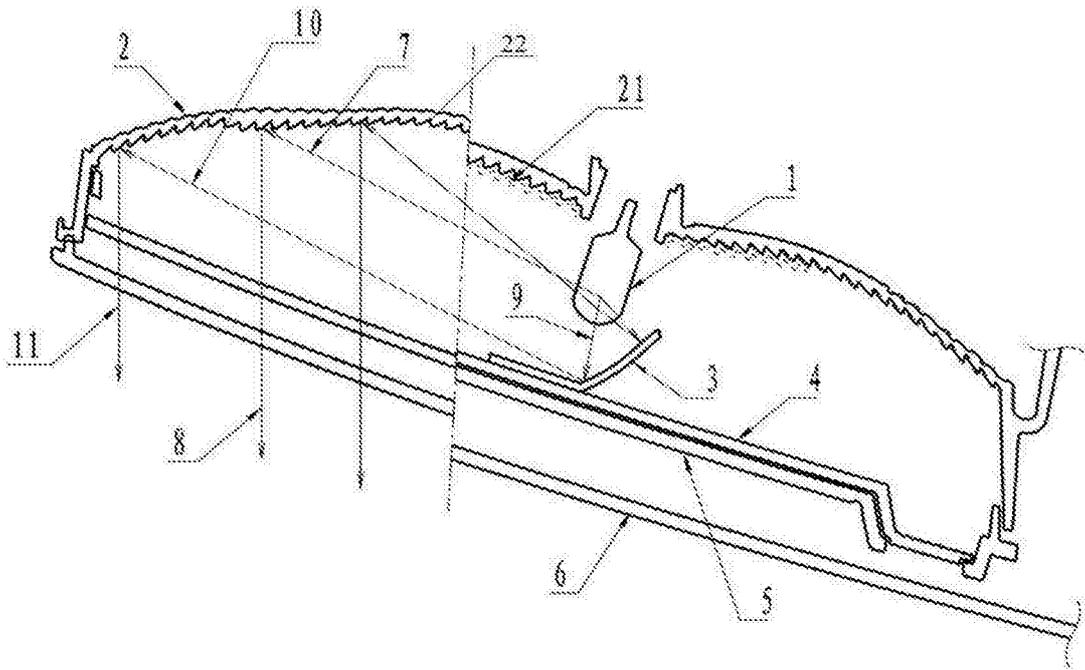


图3

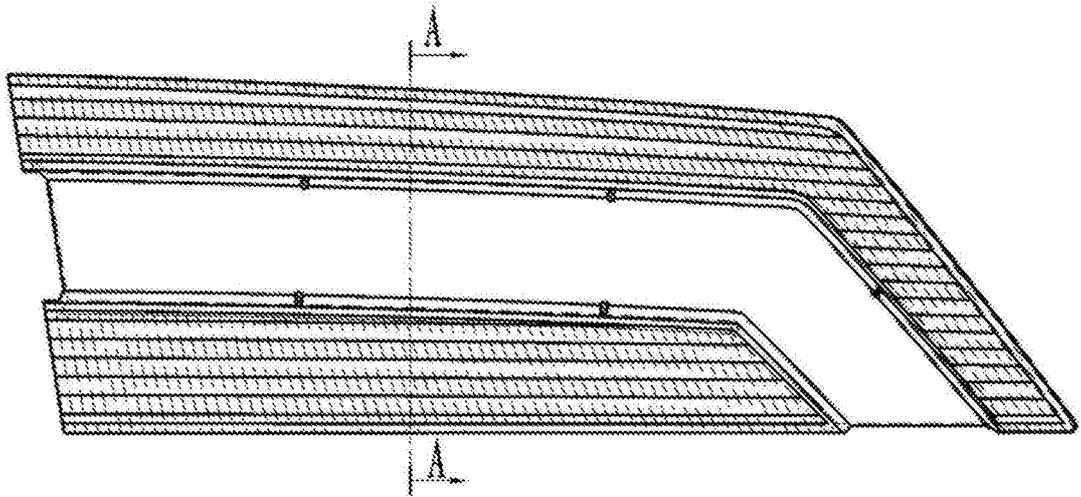


图4

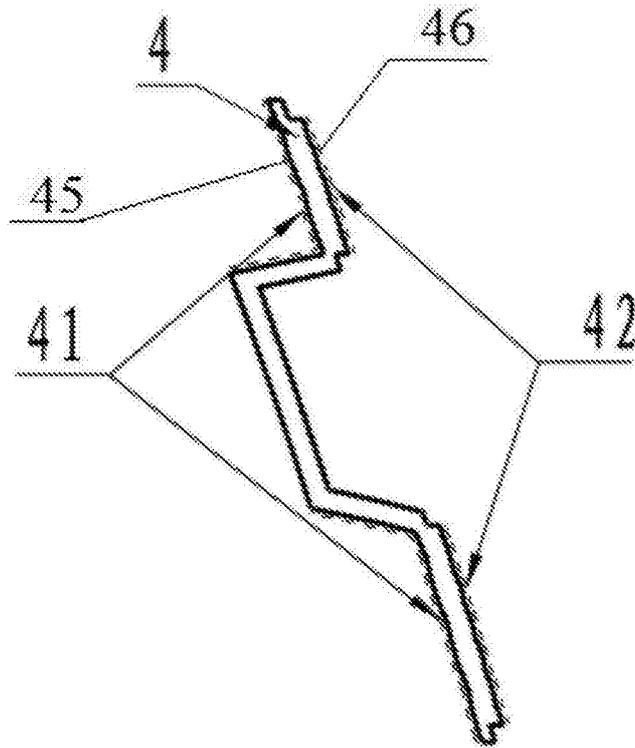


图5

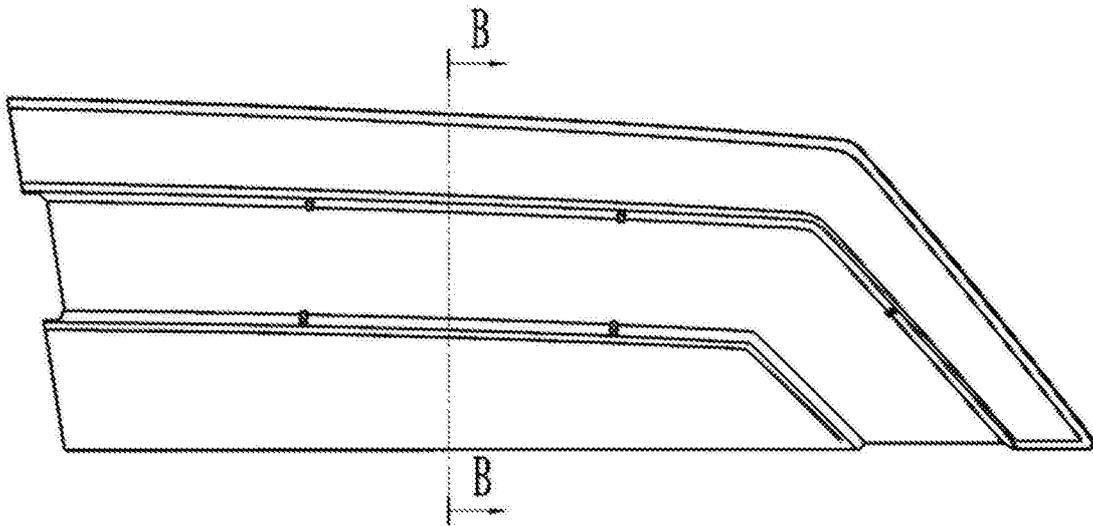


图6

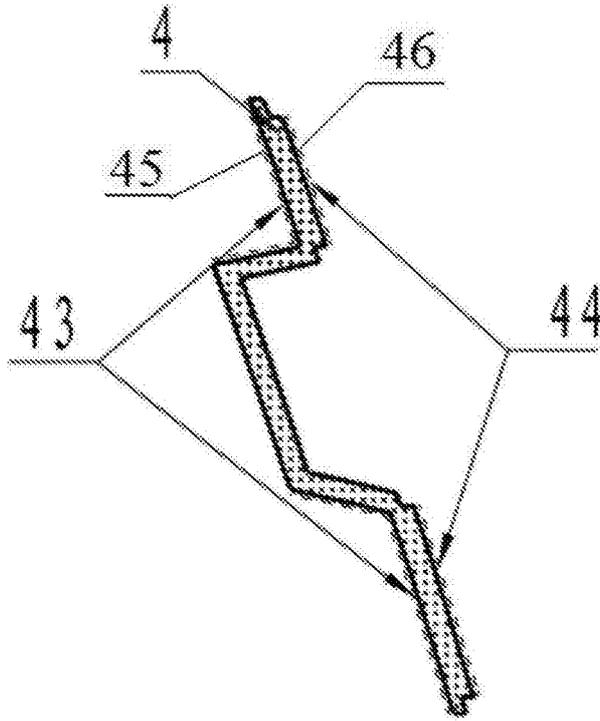


图7