



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218153979 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 27

(21) 申请号 202222763310.1

(22) 申请日 2022.10.20

(73) 专利权人 常州星宇车灯股份有限公司

地址 213022 江苏省常州市新北区汉江路  
398号

(72) 发明人 孙欢迎 邓照洪 韦欢亮 承鑫灏

(74) 专利代理机构 常州至善至诚专利代理事务  
所(普通合伙) 32409

专利代理师 赵旭

(51) Int. Cl.

F21S 41/141 (2018.01)

F21S 41/25 (2018.01)

F21W 102/135 (2018.01)

F21W 107/10 (2018.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

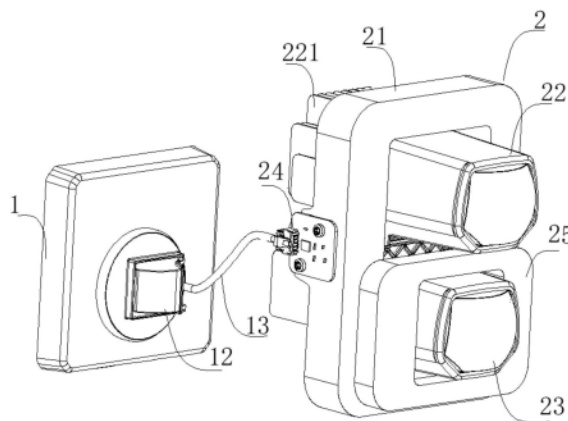
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

汽车前照灯

(57) 摘要

本实用新型涉及汽车照明技术领域,尤其涉及一种汽车前照灯,包括:控制组件和发光总成,控制组件与发光总成连接;发光总成包括固定支架、第一透镜模组和第二透镜模组;第一透镜模组和第二透镜模组均固定设置在固定支架内,且第一透镜模组置于第二透镜模组的上方。本实用新型通过控制组件控制第一透镜模组和第二透镜模组工作,使得第一透镜模组在光照面上具有主光照区域和III区,当汽车为左驾驶汽车时,使第二透镜模组在光照面上具有第一近光明暗截止线;当汽车为右驾驶汽车时,使第二透镜模组在光照面上具有第二近光明暗截止线,通过控制组件切换近光明暗截止线,使一个前照灯能够在左驾驶汽车和右驾驶汽车上实现通用,便于生产管理。



1. 一种汽车前照灯,其特征在于,包括:控制组件(1)和发光总成(2);  
所述发光总成(2)包括固定支架(21)、第一透镜模组(22)和第二透镜模组(23);  
所述第一透镜模组(22)和所述第二透镜模组(23)均固定设置在所述固定支架(21)内,且所述第一透镜模组(22)置于所述第二透镜模组(23)的上方;  
所述第一透镜模组(22)和所述第二透镜模组(23)均与所述控制组件(1)连接。
2. 如权利要求1所述的汽车前照灯,其特征在于,所述第一透镜模组(22)包括:  
第一散热器(221);  
第一支架(222),所述第一支架(222)前后两端为敞口状,且内部为中空结构,所述第一支架(222)的后端开口处固定连接所述第一散热器(221);  
第一透镜(223),固定连接在所述第一支架(222)的前端开口处;  
第一发光组件(224),设置在所述第一支架(222)的空腔内,且固定连接在所述第一散热器(221)的前端面上;  
以及挡板(225),水平设置在所述第一支架(222)的空腔内,且所述挡板(225)的前端面为朝向所述第一发光组件(224)内凹的曲面。
3. 如权利要求2所述的汽车前照灯,其特征在于,所述第一发光组件(224)包括第一LED线路板(224-1)、第一LED光源和第一内灯罩(224-2),所述第一LED光源设置在所述第一LED线路板(224-1)上,所述第一LED线路板(224-1)与所述第一内灯罩(224-2)固定连接,且所述第一内灯罩(224-2)的开口朝向所述第一LED线路板(224-1)逐渐扩大。
4. 如权利要求3所述的汽车前照灯,其特征在于,所述第二透镜模组(23)包括:  
第二散热器(231);  
第二支架(232),所述第二支架(232)的前后两端为敞口状,且内部为中空结构,所述第二支架(232)的后端开口处固定连接所述第二散热器(231);  
第二透镜(233),固定连接在所述第二支架(232)的前端开口处;  
第二发光组件(234),设置在所述第二支架(232)的空腔内,且固定连接在所述第二散热器(231)的前端面上;  
第三透镜(235),置于所述第二发光组件(234)上;  
以及第四透镜(236),水平设置在所述第二支架(232)的空腔内,且设置在所述第二透镜(233)和所述第三透镜(235)之间。
5. 如权利要求4所述的汽车前照灯,其特征在于,所述第二发光组件(234)包括第二LED线路板(234-1)和第二LED光源,所述第二LED光源设置在所述第二LED线路板(234-1)上,所述第二LED线路板包括矩阵控制模块(234-12),所述矩阵控制模块(234-12)与所述第二LED光源电连接。
6. 如权利要求5所述的汽车前照灯,其特征在于,所述固定支架(21)的侧壁上设置有第一连接器(24),所述第一LED线路板(224-1)和所述第二LED线路板(234-1)均与所述第一连接器(24)电连接。
7. 如权利要求6所述的汽车前照灯,其特征在于,所述控制组件(1)上包括控制线路板(11)和第二连接器(12),所述控制线路板(11)与所述第二连接器(12)连接,所述第一连接器(24)和所述第二连接器(12)通过连接线(13)电连接。
8. 如权利要求7所述的汽车前照灯,其特征在于,所述控制线路板(11)包括电源模块

(111)、第一CAN通信模块(112)、控制模块(113)和第二CAN通信模块(114)；

所述第一CAN通信模块(112)、所述电源模块(111)和所述第二CAN通信模块(114)均与所述控制模块(113)电连接；

所述控制模块(113)与所述第二连接器(12)连接。

9.如权利要求4所述的汽车前照灯,其特征在于,所述第二透镜(233)的前端面、所述第三透镜(235)的前端面以及所述第四透镜(236)的前端面均为朝向所述第二发光组件(234)凸出的圆弧面。

10.如权利要求1所述的汽车前照灯,其特征在于,所述发光总成(2)还包括调节支架(25),所述调节支架(25)与所述固定支架(21)连接,所述第二透镜模组(23)设置在所述调节支架(25)内。

## 汽车前照灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车照明技术领域,尤其涉及一种汽车前照灯。

### 背景技术

[0002] 前照灯是指装于汽车头部两侧,用于夜间行车道路的照明装置,前照灯的照明效果直接影响夜间行车驾驶的操作和交通安全。目前,汽车分为左驾驶汽车和右驾驶汽车,左驾驶汽车与右驾驶汽车由于对近光明暗截止线的要求不一样,现有技术中,均是通过分别生产两种不同的前照灯来达到近光明暗截止线的要求,现有的前照灯在左驾驶汽车和右驾驶汽车上不能共用一个前照灯,也就是说现有的一个前照灯无法在左驾驶汽车和右驾驶汽车上实现通用。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:为了解决现有一个前照灯无法在左驾驶汽车和右驾驶汽车上实现通用的技术问题,本实用新型提供一种汽车前照灯,通过切换近光明暗截止线,能够在左驾驶汽车和右驾驶汽车上实现通用,便于生产管理。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种汽车前照灯,包括:控制组件和发光总成;所述发光总成包括固定支架、第一透镜模组和第二透镜模组;所述第一透镜模组和所述第二透镜模组均固定设置在所述固定支架内,且所述第一透镜模组置于所述第二透镜模组的上方;所述第一透镜模组和所述第二透镜模组均与所述控制组件连接。

[0005] 进一步,具体地,所述第一透镜模组包括:第一散热器;第一支架,所述第一支架前后两端为敞口状,且内部为中空结构,所述第一支架的后端开口处固定连接所述第一散热器;第一透镜,固定连接在所述第一支架的前端开口处;第一发光组件,设置在所述第一支架的空腔内,且固定连接在所述第一散热器的前端面上;以及挡板,水平设置在所述第一支架的空腔内,且所述挡板的前端面为朝向所述第一发光组件内凹的曲面。

[0006] 进一步,具体地,所述第一发光组件包括第一LED线路板、第一LED光源和第一内灯罩,所述第一LED光源设置在所述第一LED线路板上,所述第一LED线路板与所述第一内灯罩固定连接,且所述第一内灯罩的开口朝向所述第一LED线路板逐渐扩大。

[0007] 进一步,具体地,所述第二透镜模组包括:第二散热器;第二支架,所述第二支架的前后两端为敞口状,且内部为中空结构,所述第二支架的后端开口处固定连接所述第二散热器;第二透镜,固定连接在所述第二支架的前端开口处;第二发光组件,设置在所述第二支架的空腔内,且固定连接在所述第二散热器的前端面上;第三透镜,置于所述第二发光组件上;以及第四透镜,水平设置在所述第二支架的空腔内,且设置在所述第二透镜和所述第三透镜之间。

[0008] 进一步,具体地,所述第二发光组件包括第二LED线路板和第二LED光源,所述第二LED光源设置在所述第二LED线路板上,所述第二LED线路板包括矩阵控制模块,所述矩阵控制模块与所述第二LED光源电连接。

[0009] 进一步,具体地,所述固定支架的侧壁上设置有第一连接器,所述第一LED线路板和所述第二LED线路板均与所述第一连接器电连接。

[0010] 进一步,具体地,所述控制组件上包括控制线路板和第二连接器,所述控制线路板与所述第二连接器连接,所述第一连接器和所述第二连接器通过连接电线连接。

[0011] 进一步,具体地,所述控制线路板包括电源模块、第一CAN通信模块、控制模块和第二CAN通信模块;所述第一CAN通信模块、所述电源模块和所述第二CAN通信模块均与所述控制模块电连接,所述控制模块与所述第二连接器连接。

[0012] 进一步,具体地,所述第二透镜的前端面、所述第三透镜的前端面以及所述第四透镜的前端面均为朝向所述第二发光组件凸出的圆弧面。

[0013] 进一步,具体地,所述发光总成还包括调节支架,所述调节支架与所述固定支架连接,所述第二透镜模组设置在所述调节支架内。

[0014] 本实用新型的有益效果是,本实用新型的汽车前照灯,通过控制组件控制第一透镜模组和第二透镜模组工作,使得第一透镜模组在光照面上具有主光照区域和III区,通过控制组件的控制,当汽车为左驾驶汽车时,第二透镜模组在光照面上具有第一近光明暗截止线;当汽车为右驾驶汽车时,第二透镜模组在光照面上具有第二近光明暗截止线,通过控制组件切换近光明暗截止线,使一个前照灯能够在左驾驶汽车和右驾驶汽车上实现通用,便于生产管理。

### 附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0016] 图1是本实用新型实施例的左驾驶汽车前照灯形成光照面的示意图。

[0017] 图2是本实用新型实施例的右驾驶汽车前照灯形成光照面的示意图。

[0018] 图3是本实用新型实施例的汽车前照灯的结构示意图。

[0019] 图4是本实用新型实施例的汽车前照灯的爆照图。

[0020] 图5是本实用新型实施例的第一透镜模组的截面图。

[0021] 图6是本实用新型实施例的第二透镜模组的截面图。

[0022] 图7是本实用新型实施例汽车前照灯的硬件连接框图。

[0023] 图8是本实用新型另一实施例汽车前照灯的硬件连接框图。

[0024] 图9是本实用新型实施第一透镜模组形成光照面的示意图。

[0025] 图10是本实用新型实施第二透镜模组形成光照面的一示意图。

[0026] 图11是本实用新型实施第二透镜模组形成光照面的另一个示意图。

[0027] 图中1、控制组件;11、控制线路板;12、第二连接器;13、连接线;111、电源模块;112、第一CAN通信模块;113、控制模块;114、第二CAN通信模块;2、发光总成;

[0028] 21、固定支架;

[0029] 22、第一透镜模组;221、第一散热器;222、第一支架;223、第一透镜;224、第一发光组件;224-1、第一LED线路板;224-2、第一内灯罩;225、挡板;

[0030] 23、第二透镜模组;231、第二散热器;232、第二支架;233、第二透镜;234、第二发光组件;234-1、第二LED线路板;234-12、矩阵控制模块;235、第三透镜;236、第四透镜;

[0031] 24、第一连接器;

[0032] 25、调节支架；

[0033] 50L、主照射区域；51、第一近光明暗截止线；52、第二近光明暗截止线；53、III区。

### 具体实施方式

[0034] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本实用新型的基本结构，因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0035] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0036] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0037] 需要理解的是，明暗截止线为光束投射到光照面上，目视感觉到的明暗显著变化的分界线，近光明暗截止线则指车灯近光光形的上边界；近光光形中具有被称为“III区53”的重要组成部分，III区是国家标准GB25991-2010中定义的术语，它位于近光明暗截止线上方，主要对标志牌等位于路面上方的物体起到照明作用，使驾驶员获取标志牌等信息；近光光型中，主照明区域50L位于近光明暗截止线下方，用于对路况进行照明。其中，左驾驶汽车形成的第一近光明暗截止线51位于V-V线的左侧，如图1所示；右驾驶汽车形成的第二近光明暗截止线52位于V-V线的右侧，如图2所示。

[0038] 如图1-4所示，是本实用新型最优实施例，一种汽车前照灯，包括：控制组件1和发光总成2，发光总成2包括固定支架21、第一透镜模组22和第二透镜模组23；第一透镜模组22和第二透镜模组23均固定设置在固定支架21内，且第一透镜模组22置于第二透镜模组23的上方；第一透镜模组22和第二透镜模组23均与控制组件1连接。

[0039] 控制组件1控制第一透镜模组22和第二透镜模组23工作，使得第一透镜模组22在光照面上具有主光照区域50L和III区53，如图9所示，通过控制组件1的控制，当汽车为左驾驶汽车时，第二透镜模组23在光照面上具有第一近光明暗截止线51，如图10所示，第一透镜模组22和第二透镜模组23两个光照面复合最终形成如图1所示的光照面；当汽车为右驾驶汽车时，第二透镜模组23在光照面上具有第二近光明暗截止线52，如图11所示，第一透镜模组22和第二透镜模组23复合最终形成如图2所示的光照面。使一个前照灯能够在左驾驶汽车和右驾驶汽车上实现通用，便于生产管理。

[0040] 在实施例中，如图5所示，第一透镜模组22包括：第一散热器221；第一支架222，第一支架222前后两端为敞口状，且内部为中空结构，第一支架222的后端开口处固定连接第一散热器221；第一透镜223，固定连接在第一支架222的前端开口处；第一发光组件224，设

置在第一支架222的空腔内,且固定连接在第一散热器221的前端面上;以及挡板225,水平设置在第一支架222的空腔内,且挡板225的前端面为朝向第一发光组件224内凹的曲面。第一支架222用于对第一散热器221、挡板225以及第一透镜223的固定;第一发光组件224的发光面朝向第一透镜223设置,使得第一发光组件224发射出的光由第一透镜223投射出;挡板225用于将第一发光组件224发射出多余的光遮挡住,滤掉多余的光,保证第一透镜223射出的光的光亮度和光照强度。

[0041] 第一发光组件224包括第一LED线路板224-1、第一LED光源和第一内灯罩224-2,第一LED光源设置在第一LED线路板224-1上,第一LED线路板224-1与第一内灯罩224-2固定连接,第一LED光源设置在第一LED线路板224-1与第一内灯罩224-2之间,当第一LED光源被打开时,第一LED光源发出的光会透过第一内灯罩224-2汇聚到挡板225上,且第一内灯罩224-2的开口朝向第一LED线路板224-1逐渐扩大,使得第一LED光源发射出的光都能被第一内灯罩224-2投射出。

[0042] 在实施例中,如图6所示,第二透镜模组23包括:第二散热器231;第二支架232,第二支架232的前后两端为敞口状,且内部为中空结构,第二支架232的后端开口处固定连接第二散热器231;第二透镜233,固定连接在第二支架232的前端开口处;第二发光组件234,设置在第二支架232的空腔内,且固定连接在第二散热器231的前端面上;第三透镜235,置于第二发光组件234上;以及第四透镜236,水平设置在第二支架232的空腔内,且设置在第二透镜233和第三透镜235之间,第二透镜233的前端面、第三透镜235的前端面以及第四透镜236的前端面均为朝向第二发光组件234凸出的圆弧面。第二支架232用于对第二散热器231、第二透镜233、第三透镜235以及第四透镜236的固定,第二发光组件234的发光面朝向第三透镜235设置,使第二发光组件234发射出的光经第三透镜235、第四透镜236、第二透镜233投射出,第三透镜235将第二发光组件234发射出的光进行矫正,矫正后的光经第四透镜236进行汇聚,再由第二透镜233将汇聚的光进行光线整形,使其投射的光形成近光灯的配光形状。

[0043] 在实施例中,第二发光组件234包括第二LED线路板234-1和第二LED光源,第二LED光源设置在第二LED线路板234-1上,第二LED光源包括多个发光二极管,多个发光二极管均匀分布在第二LED线路板234-1上。

[0044] 在一些实施例中,第一LED线路板224-1和第二LED线路板234-1与控制组件1之间可以直接通过线束连接,但是,为了便于组装,在本实用新型一具体实施例中,固定支架21的侧壁上设置有第一连接器24,第一LED线路板224-1和第二LED线路板234-1均与第一连接器24电连接;控制组件1上包括控制线路板11和第二连接器12,控制线路板11与第二连接器12连接,第一连接器24和第二连接器12通过连接线13电连接,第一连接器24通过固定胶粘结在固定支架21的侧壁上,第二连接器12通过紧固件固定在控制线路板11上,但不仅限如此,使得控制组件1与发光总成2之间通过第一连接器24、第二连接器12以及连接线13可拆卸连接,可避免控制组件1与发光总成2中的相关器件损坏而更换整个前照灯,降低了维修成本,提高了实用性。

[0045] 在实施例中,如图7所示,控制线路板11包括电源模块111、第一CAN通信模块112、控制模块113和第二CAN通信模块114;第一CAN通信模块112、电源模块111和第二CAN通信模块114均与控制模块113电连接;控制模块113与第二连接器12连接。

[0046] 电源模块111与车身供电端连接,电源模块111将车身供电端的信号传输至控制模块113,用于给控制模块113供电,第一CAN通信模块112用于接收外部车身信号,并将接收到的外部车身信号传输至控制模块113,控制模块113接收该信号并将该信号传输至第二CAN通信模块114,第二CAN通信模块114将接收到的信号通过第二连接器12和第一连接器24传输至第二LED线路板上的矩阵控制模块115。控制模块113接收到该信号时,会通过第一连接器24和第二连接器12给第一LED线路板224-1和第二LED线路板234-1提供恒定的输入电源信号,当电源信号传输至第一LED线路板224-1接时会直接点亮所有第一LED光源,第一LED光源经过挡板224-2和第一透镜223会形成输入的电源信号传输至第二LED线路板234-1会给第二LED光源提供输入电压,矩阵控制模块115的接收第二CAN通信模块传输的控制信号,并根据控制信号点亮相应的第二LED光源。

[0047] 具体的,外部车身信号分别为左驾驶汽车的前照灯打开信号和右驾驶汽车的前照灯打开信号,驾驶员根据车型选择相应的信号去打开前照灯,形成对应的明暗截止线,如左驾驶汽车打开信号通过控制组件1控制发光总成2形成如图1所示的光照面,如左驾驶汽车打开信号通过控制组件1控制发光总成2形成如图2所示的光照面。

[0048] 在一些实施例中,如图8所示,第一LED线路板224-1和第二LED线路234-1均与控制模块通过线束连接,第二LED线路板还通过线束与矩阵控制模块连接,第二CAN通信模块114与矩阵控制模块115直接通过线束电连接。

[0049] 在实施例中,发光总成2还包括调节支架25,调节支架2与固定支架21连接,第二透镜模组23设置在调节支架25内,调节支架25能够对第二透镜模组23微调整,实现组合光型的位置校准。

[0050] 本实用新型的有益效果是,本实用新型的汽车前照灯,通过控制组件1控制第一透镜模组22和第二透镜模组23工作,使得第一透镜模组22在光照面上具有主光照区域50L和III区53,通过控制组件1的控制,当汽车为左驾驶汽车时,第二透镜模组23在光照面上具有第一近光明暗截止线51;当汽车为右驾驶汽车时,第二透镜模组23在光照面上具有第二近光明暗截止线52,通过控制组件切换近光明暗截止线,使一个前照灯能够在左驾驶汽车和右驾驶汽车上实现通用,便于生产管理。

[0051] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

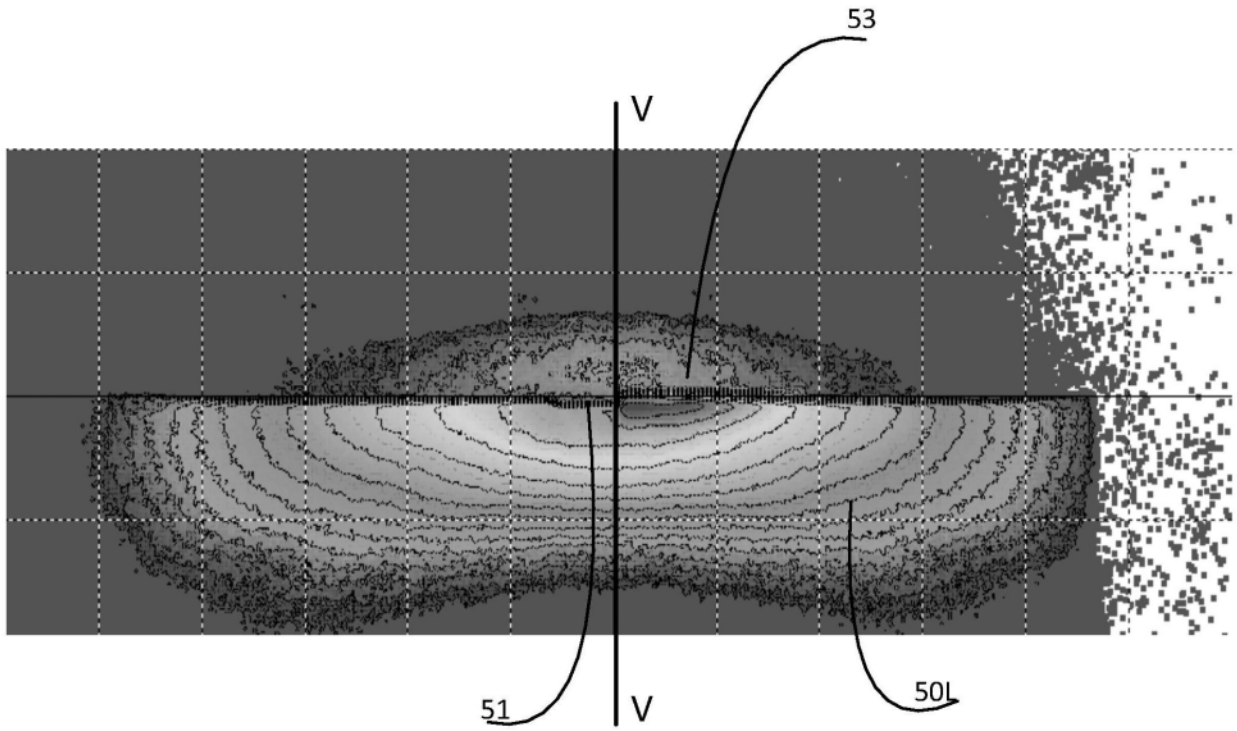


图1

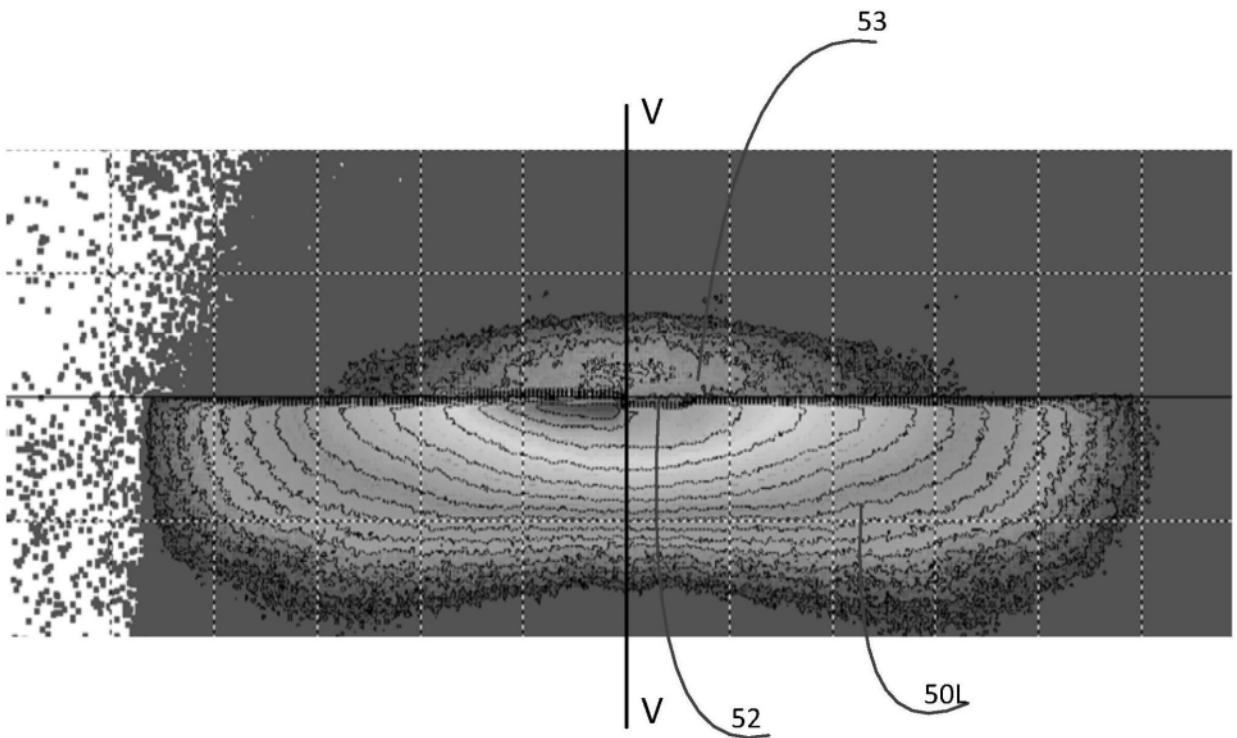


图2

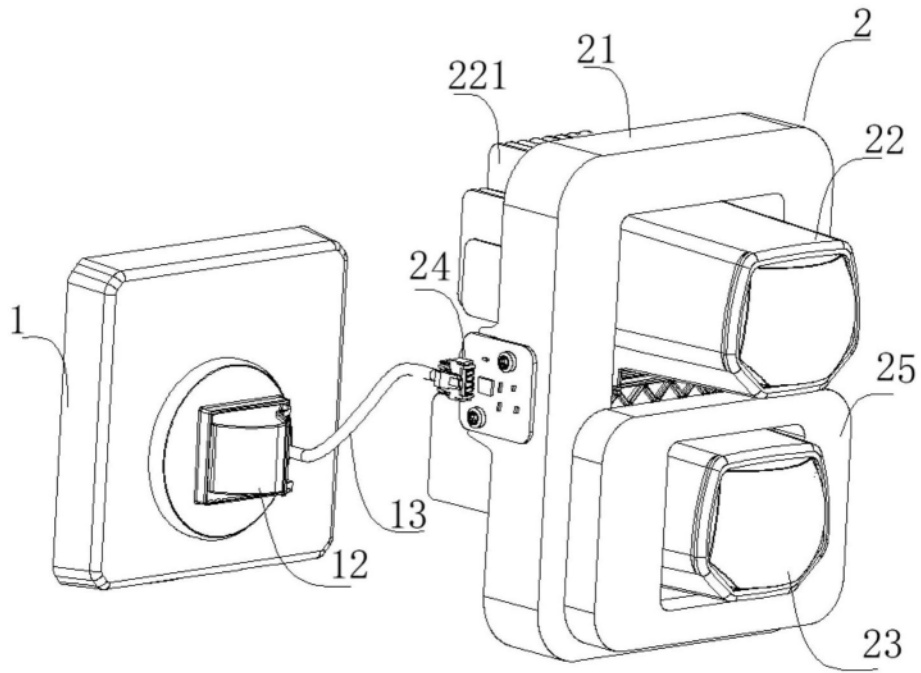


图3

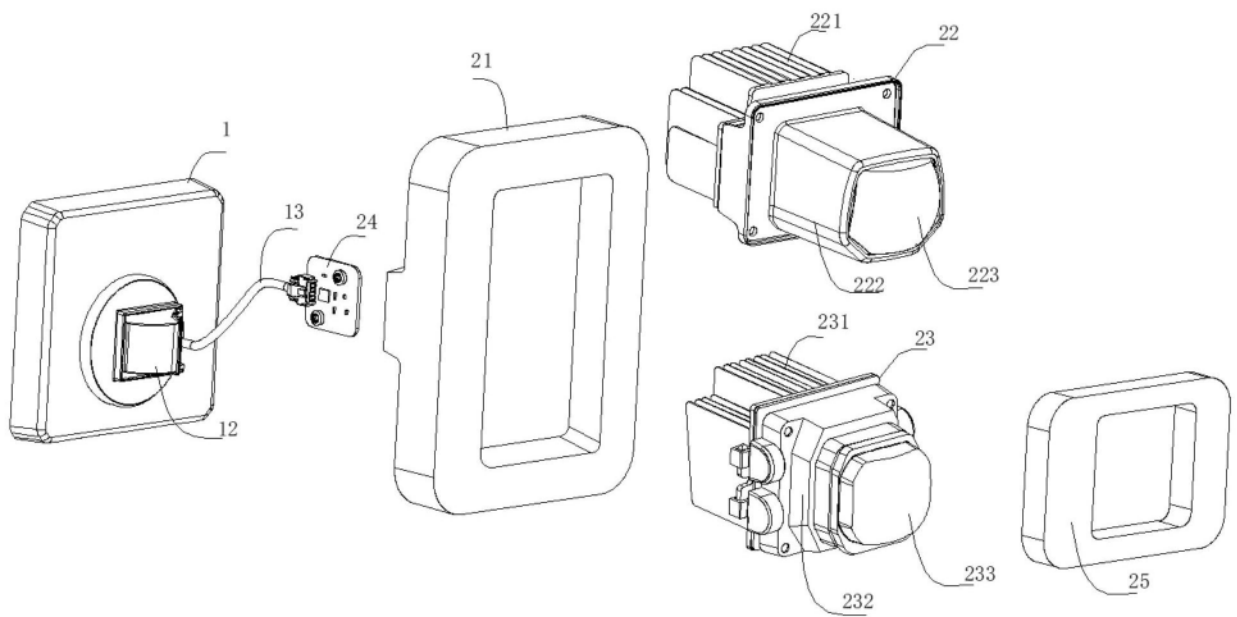


图4

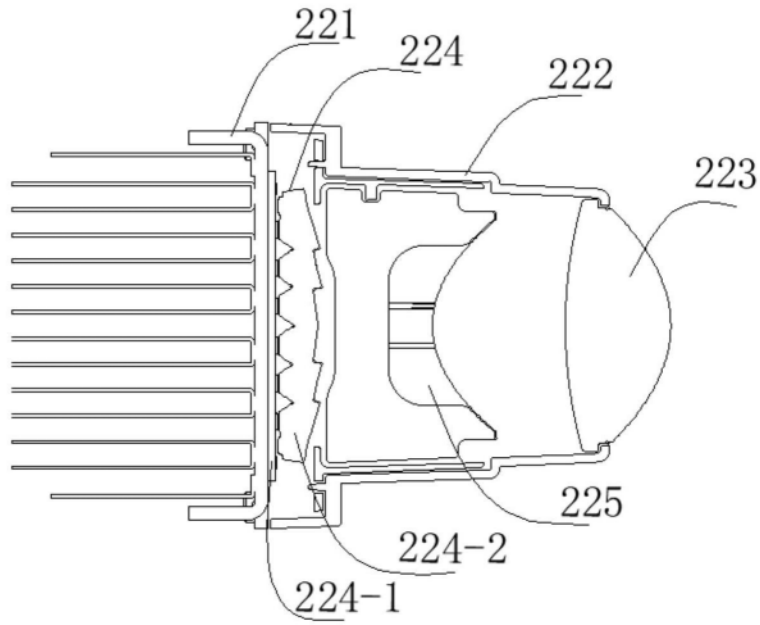


图5

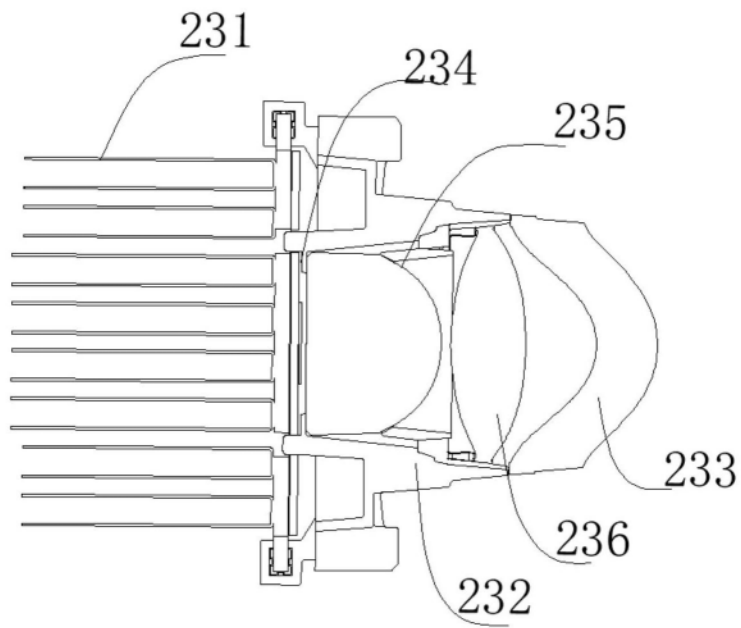


图6

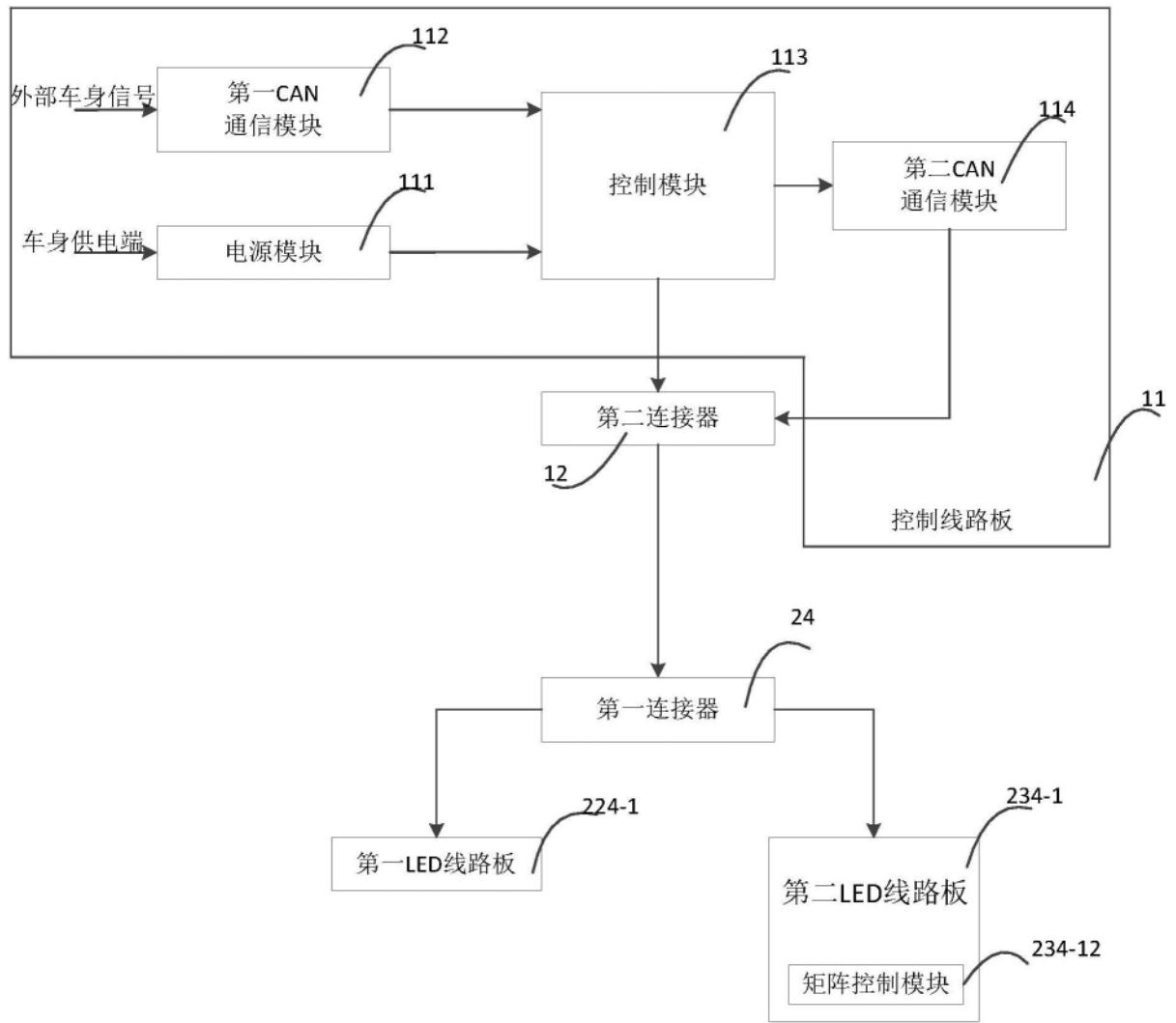


图7

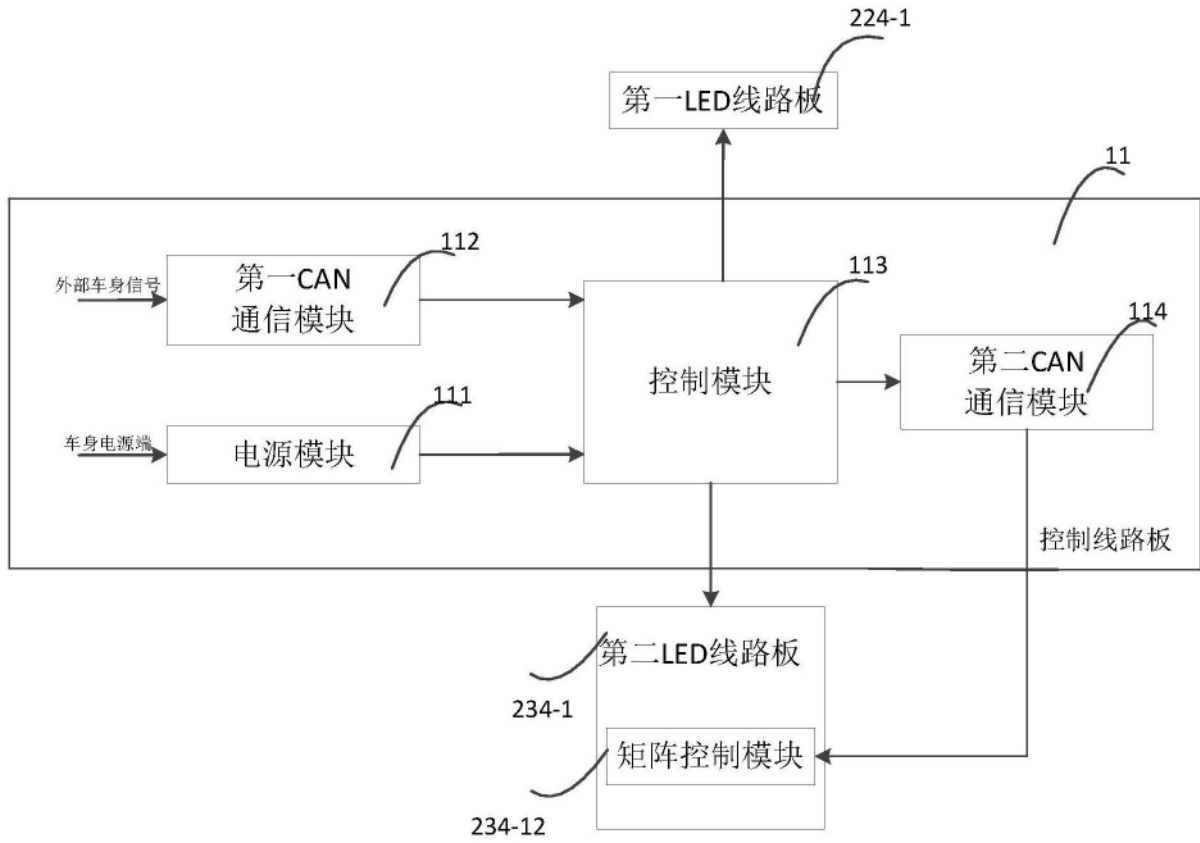


图8

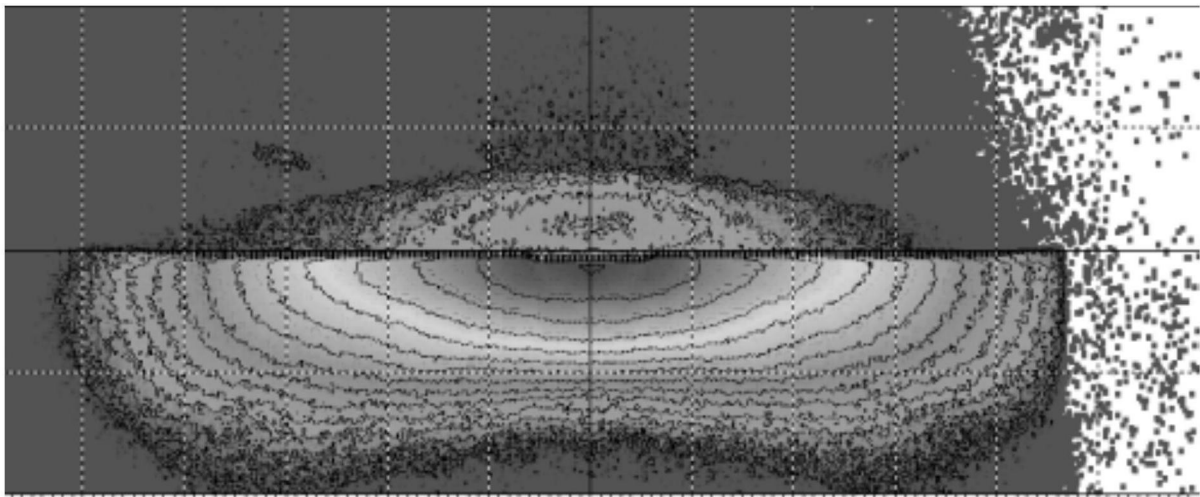


图9

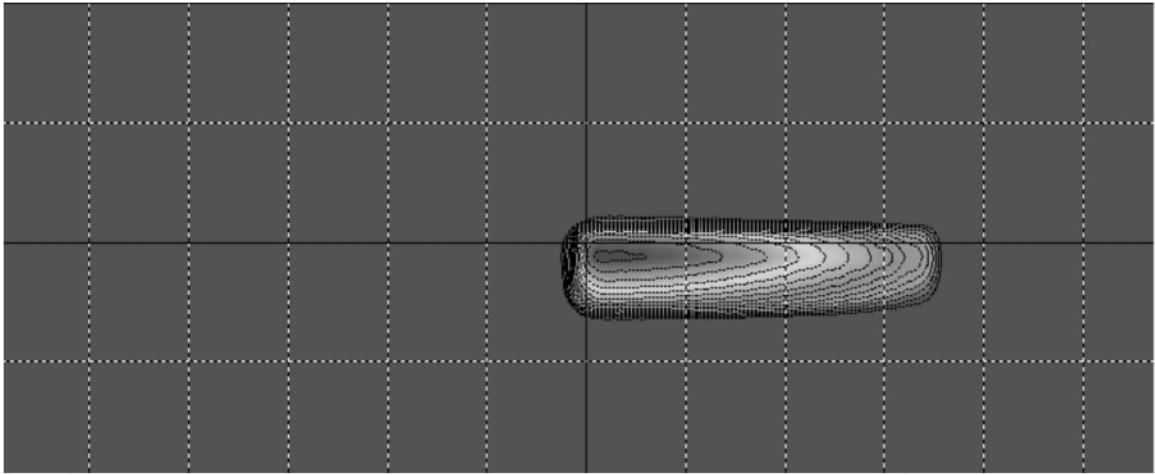


图10

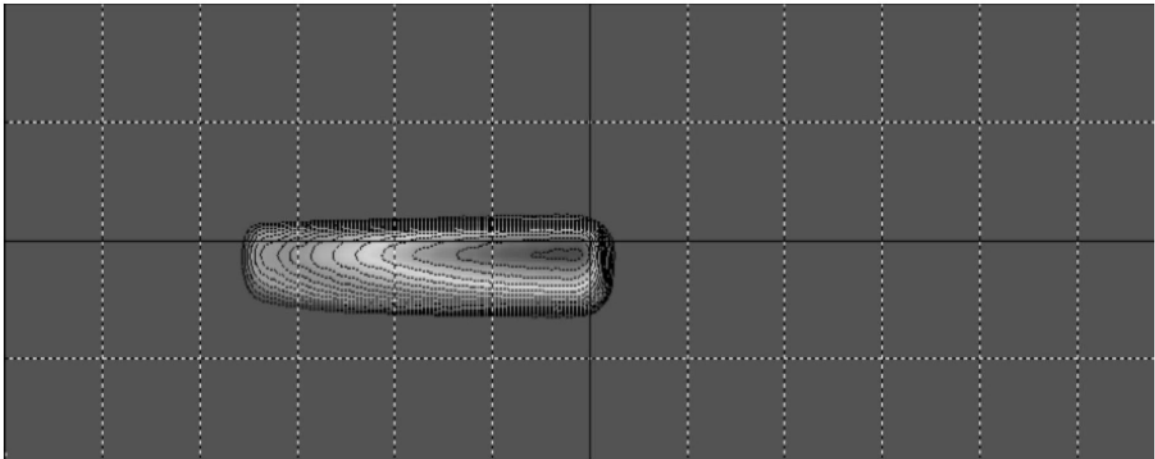


图11