



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108087835 A

(43)申请公布日 2018.05.29

(21)申请号 201810015400.8

F21Y 105/14(2016.01)

(22)申请日 2018.01.08

(66)本国优先权数据

201720714247.9 2017.06.19 CN

(71)申请人 上海小糸车灯有限公司

地址 201821 上海市嘉定区叶城路767号

(72)发明人 李云舟

(74)专利代理机构 上海三和万国知识产权代理
事务所(普通合伙) 31230

代理人 侯佳猷

(51)Int.Cl.

F21S 41/141(2018.01)

F21Y 115/10(2016.01)

F21W 107/10(2018.01)

F21W 102/13(2018.01)

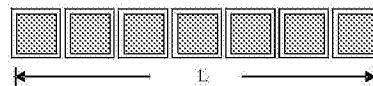
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种用于汽车前大灯的LED光源及汽车前大灯

(57)摘要

本发明涉及一种用于汽车前大灯的LED光源及汽车前大灯,所述的LED光源由多颗LED组合排布构成,多颗LED均为单芯片LED,所述的多颗单芯片LED组合排布成多种形状,以适应不同车灯造型,所述单芯片LED的数量和排布形状根据车灯造型结构以及实际需求的光通量决定。本发明的LED光源采用多颗单芯片LED排布组合成多种形状,以满足光通量以及不同车灯造型的需求,解决现有的光源排布形式造成光型不良,且解决由于光源尺寸大,无法满足车灯造型,同时由于单一的排布方式,无法完全满足车灯造型需求的问题。



1. 一种用于汽车前大灯的LED光源,所述的LED光源由多颗LED组合排布构成,其特征在于:所述的多颗LED均设置为单芯片LED,各所述的单芯片LED组合排布成不同的形状,以适应不同的车灯造型,所述单芯片LED的数量和排布形状根据车灯造型结构以及实际需求的光通量决定。

2. 根据权利要求1所述的用于汽车前大灯的LED光源,其特征在于,各所述的单芯片LED排布成“十”字形。

3. 根据权利要求1所述的用于汽车前大灯的LED光源,其特征在于,各所述的单芯片LED排布成“L”形。

4. 根据权利要求1所述的用于汽车前大灯的LED光源,其特征在于,各所述的单芯片LED排布成“一”字形。

5. 根据权利要求1所述的用于汽车前大灯的LED光源,其特征在于,各所述的单芯片LED排布成“川”字形。

6. 根据权利要求1所述的用于汽车前大灯的LED光源,其特征在于,各所述的单芯片LED排布成长方形、正方形或三角形。

7. 根据权利要求1所述的用于汽车前大灯的LED光源,其特征在于,所述的LED光源由7颗单芯片LED排布组合构成。

8. 根据权利要求1所述的用于汽车前大灯的LED光源,其特征在于,两颗所述单芯片LED的发光面间距小于0.15mm。

9. 一种汽车前大灯,其特征在于,所述的汽车前大灯包括如权利要求1-8任一项所述的LED光源。

一种用于汽车前大灯的LED光源及汽车前大灯

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车电子技术领域,特别是汽车车灯,具体是一种用于汽车前大灯的LED光源及汽车前大灯。

背景技术

[0002] 汽车灯具中,越来越多地应用了LED光源,随着汽车市场的发展,着力于安全和舒适驾驶体验的车灯领域对于高亮度的前大灯需求已经日益显现。当高功率放电灯泡已经渐渐不再适用现在多种多样的车灯造型结构,多芯片LED光源正逐渐成为新一代前大灯不可或缺的助力推手。

[0003] 目前市场上使用最多的多芯片LED为单颗5芯片,由于目前LED封装技术和热量控制技术的限制,想突破单颗5芯片困难重重。为了进一步提高光源的输入光通量,以得到更高的输出光通量,多颗LED的多光源系统出现。这种光源往往采用组合的形式,将多颗LED以一定间距排列起来,如图1所示。

[0004] 图1为某一产品的LED光源线路板,中两边1芯片输出光通量300lm左右,中间5芯片输出光通量1500lm左右,总光通量2100lm左右。5芯片上单个芯片的发光面大小为1mm*1mm,芯片间间距为0.1mm。中间5芯片与两边1芯片发光面的间距为0.5~1mm,两边1芯片的光源中心与中间5芯片光源中心间距为4.25mm。

[0005] 如此,传统多颗LED组合光源带来的问题就是,第一光源长度长,与PES椭球系统点到点成像原理相违背,导致光型不良,越靠外侧的LED利用效率越低。第二,由于多芯片LED的存在,光源LED阵列排布方式单一,单纯单排或者双排排列无法完全满足需要。第三,光源尺寸大,导致PES模组尺寸大,难以适应要求日益提高的车灯造型需求。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种用于汽车前大灯的LED光源,本发明的LED光源采用多颗单芯片LED排布组合成多种形状,以满足光通量以及不同车灯造型的需求,用以解决现有的光源排布形式造成光型不良,且解决由于光源尺寸大,无法满足车灯造型,同时由于单一的排布方式,无法完全满足车灯造型需求的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明的方案是:一种用于汽车前大灯的LED光源,所述的LED光源由多颗LED排布组成,所述的多颗LED均为单芯片LED,所述的多颗单芯片LED组合排布成多种形状,所述单芯片LED的数量和排布形状根据车灯造型结构以及实际需求的光通量决定。

[0008] 进一步地,根据本发明所述的用于汽车前大灯的LED光源,所述的单芯片LED排布成“十”字形。

[0009] 进一步地,根据本发明所述的用于汽车前大灯的LED光源,所述的单芯片LED排布成“L”形。

[0010] 进一步地,根据本发明所述的用于汽车前大灯的LED光源,所述的单芯片LED排布

成“一”字形。

[0011] 进一步地,根据本发明所述的用于汽车前大灯的LED光源,所述的单芯片LED排布成“川”字形。

[0012] 进一步地,根据本发明所述的用于汽车前大灯的LED光源,所述的单芯片LED排布成长方形、正方形或三角形。

[0013] 进一步地,根据本发明所述的用于汽车前大灯的LED光源,所述的LED光源由7颗单芯片LED排布组合构成。

[0014] 进一步地,根据本发明所述的用于汽车前大灯的LED光源,两颗单芯片LED的发光面间距小于0.15mm。

[0015] 本发明还提供一种汽车前大灯,包括上述任一项所述的LED光源。

[0016] 本发明达到的有益效果:本发明的单颗LED发光面间距更小,光源更集中,光学性能更好。而且排列形状多样,可以适应各种车灯造型,适用性更广。

附图说明

[0017] 图1是传统的LED光源排布形式;

[0018] 图2是现有的LED光源一个排布形式实施例;

[0019] 图3是现有LED发光面尺寸示意图;

[0020] 图4-图6是本发明LED光源排布方式的实施例。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体的实施例对本发明作进一步详细的说明。

[0022] 本发明的LED光源由多颗LED组合排布构成,所述的多颗LED均为单芯片LED,所述的多颗单芯片LED组合排布成多种形状,所述单芯片LED的数量和排布形状根据车灯造型结构以及实际需求的光通量决定。

[0023] 实施例:

[0024] 下面以7颗单芯片LED为例,对本发明的LED光源进行说明。

[0025] 图2和图3中所示的7颗单芯片LED排列成“一”字形LED光源,相比图1所示的传统结构,本实施例的LED光源在发光面尺寸不变的情况下,两颗LED发光面间的间距从原来的1mm缩小到现在的0.15mm,光源总长度 $L=7.9\text{mm}$,本发明单颗LED上只有一个芯片,光通量在300lm左右,间距更小,光源更集中,光学性能更好。而且由于光源尺寸的缩小,整个PES模组的尺寸整体缩小,更有利于车灯造型。

[0026] 经过后期修改PES反射镜,可以做到采用同一反射镜,不同芯片数量的光源光型基本一致,仅路面照射宽度的差别,且同时满足4芯片500lm光通量,5芯片600lm光通量,6芯片750lm,7芯片900lm光通量。

[0027] LED组合排列的形状可以根据车灯造型而改变,如图4、图5和图6所示,LED多样的排列形式,可以适应各种车灯造型。在其他实施例中,可以根据实际车灯造型,将多颗单芯片LED排列成其他形状,例如长方形、正方形或三角形等。

[0028] 下一代高功率小芯片光源同样适用,发光面尺寸为 $0.7\text{mm}\times 0.7\text{mm}$,发光面积为 0.5mm^2 。下一代单芯片的尺寸可以缩小30%,同时由于光源尺寸的缩小,整个PES的尺寸整

体也可缩小30%，为更小尺寸的PES模组提供了可能性。预计透镜可以做到25*40。

[0029] 本发明的LED数量以及排列形式只是本发明选择的一个实施例，并不能限制本发明的保护范围，对于单芯片LED的数量和LED光源的排列形状，可以根据光通量和车灯造型进行选择。

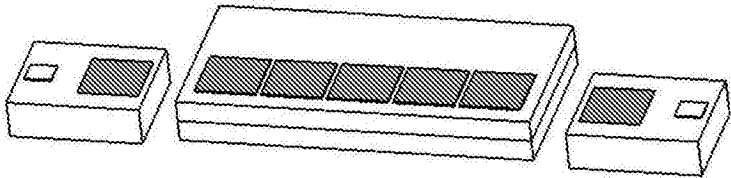


图1

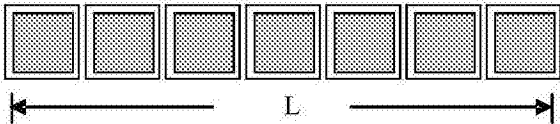


图2

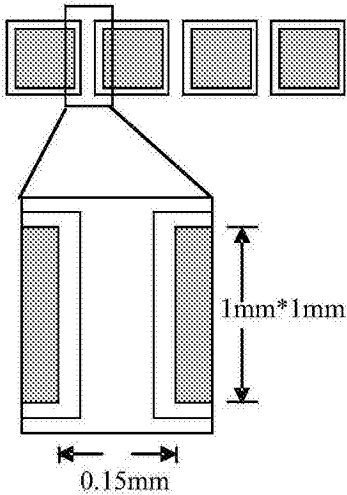


图3

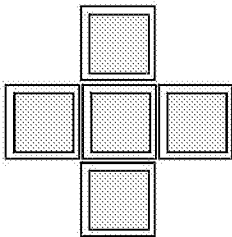


图4

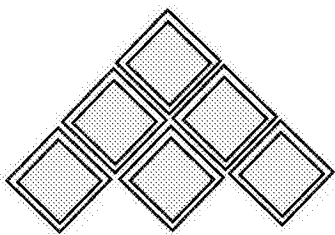


图5

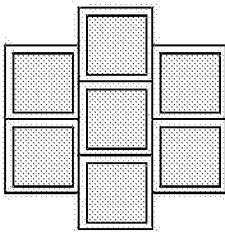


图6