



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111853703 A

(43) 申请公布日 2020.10.30

(21) 申请号 202010684497.9

F21W 107/17 (2018.01)

(22) 申请日 2020.07.16

F21W 102/00 (2018.01)

(71) 申请人 浙江长珑车灯股份有限公司

地址 318020 浙江省台州市黄岩区新前街  
道锦川路228号

(72) 发明人 牟鹏宇 黄庆

(74) 专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233

代理人 陈龙

(51) Int. Cl.

F21S 41/37 (2018.01)

F21S 45/47 (2018.01)

F21V 29/505 (2015.01)

B29C 69/00 (2006.01)

B29C 45/00 (2006.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

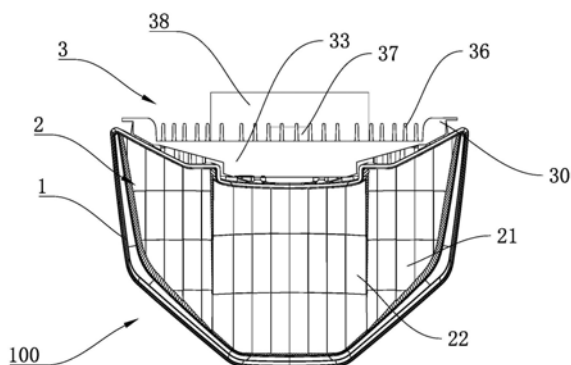
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺

(57) 摘要

本发明属于摩托车反射镜技术领域,尤其涉及一种摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺。本发明针对现有技术中制造工序过于复杂的问题,提供一种摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺,包括将反射镜原料熔融并搅拌至混合均匀;利用注塑机将混合均匀后的熔融原料注入成型模具中,保压后开模顶出,自然冷却后利用铣床抛光,再浸入环己酮溶液中5-10min,得到半成品;将散热组件组装至步骤二中得到的半成品上,得到反射镜成品。本发明通过改进反射镜原料组成,在保证产品反射率的同时无需底涂,精简了喷漆光固化工序,降低了生产成本。



1. 一种摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:将反射镜原料熔融并搅拌至混合均匀;

步骤二:利用注塑机将混合均匀后的熔融原料注入成型模具中,保压后开模顶出,自然冷却后利用铣床抛光,再浸入环己酮溶液中5-10min,得到半成品;

步骤三:将散热组件(3)组装至步骤二中得到的半成品上,得到反射镜成品(100)。

2. 如权利要求1所述的摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺,其特征在于:所述反射镜原料包括质量份数分别为50-70份的PVC树脂、30-50份的PEEK树脂、5-10份的增塑剂、20-30份的氧化锌、10-15份的相容剂、0.1-1份的抗氧剂、5-10份的三乙二醇单丁醚、1-2份的1,4-氧氮杂环己烷和1-2份的二氧化硅。

3. 如权利要求2所述的摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺,其特征在于:所述反射镜原料包括质量份数分别为60份的PVC树脂、40份的PEEK树脂、8份的增塑剂、15份的氧化锌、12份的相容剂、0.5份的抗氧剂、8份的三乙二醇单丁醚、1.5份的1,4-氧氮杂环己烷和1.5份的二氧化硅。

4. 如权利要求1所述的摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺,其特征在于:所述反射镜成品(100)包括安装框架(1)和连接在安装框架(1)内的反光组合板(2),所述反光组合板(2)包括边沿与安装框架(1)固定连接的底板(21),所述底板(21)表面突出有用于汇集光线的光汇集板(22),所述光汇集板(22)突出底板(21)的高度沿竖直向上的方向逐渐变大,还包括连接在安装框架(1)上端的用于降低反光组合板(2)温度的散热组件(3)。

5. 如权利要求4所述的摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺,其特征在于:所述散热组件(3)包括散热板(31),所述散热板(31)两侧对称设有连接耳(30),所述连接耳(30)可拆卸连接在安装框架(1)上,所述安装框架(1)靠近散热板(31)的一侧具有向下凹陷的定位安装凹槽(32),所述散热板(31)靠近安装框架(1)的一侧凸出有定位安装凸块(33),所述定位安装凸块(33)安装在定位安装凹槽(32)内;所述光汇集板(22)的底面为弧面或所述光汇集板(22)的底面由若干个依次连接的平面或曲面组成。

6. 如权利要求5所述的摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺,其特征在于:所述定位安装凹槽(32)底面还包括贯通安装框架(1)侧壁的稳定安装通口(34),所述定位安装凸块(33)的一端延伸至稳定安装通口(34)内且与稳定安装通口(34)的侧面相贴合。

7. 如权利要求5所述的摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺,其特征在于:所述散热板(31)内具有散热空腔(35),至少一根散热筋条(36)设置在散热板(31)上,所述散热筋条(36)一端固定连接在散热板(31)上,另一端向远离反光组合板(2)的方向延伸。

8. 如权利要求7所述的摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺,其特征在于:所述散热筋条(36)为中空结构且与散热空腔(35)相连通,所述散热筋条(36)的长度为散热筋条(36)宽度的两倍以上。

9. 如权利要求5所述的摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺,其特征在于:所述散热组件(3)还包括固定连接在散热板(31)上的感温元器件(37),所述感温元器件(37)与报警器(38)电连接。

10. 如权利要求4所述的摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺,其特征在于:所述安装框架(1)和反光组合板(2)之间还设有倾斜侧壁(11),所述倾斜侧壁(11)表面凸出有若干根反光柱(12),所述反光柱(12)的表面呈圆弧形,相邻两根反光柱(12)相互贴合。

## 摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺

### 技术领域

[0001] 本发明属于摩托车反射镜技术领域,尤其涉及一种摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺。

### 背景技术

[0002] 随着摩托车LED车灯照明普及,为了达到更美观更加个性化的灯光效果,但LED照明往往成本较高,如何控制成本提高产品竞争力成了各公司首要任务。现有摩托车车灯反射镜的常用制造工艺多采用:1.注塑成型,2.喷涂光固化,3镀铝;三种工序缺一不可,导致工序过于复杂,亟需一种较为简单的制造工艺。

[0003] 例如,中国发明专利申请公开了一种车灯反射镜制造工艺[申请号:201410423427.2],该发明专利申请用高剪切搅拌机制取树脂、引发剂、颜料、脱模剂及填料等组份的树脂浆料,以上各组份中填料应后加入,先加其他组份搅拌均匀,然后徐徐加填料使之分散均匀;将搅拌好的浆料倒入Z形绞刀式混料机或行星混料机,并加入玻璃纤维短丝,再搅拌混合后即可卸料,料团进一步用捏合机捏合成团状料。

[0004] 该发明专利申请在得到制品后需对其进行真空镀膜,将特制的UV涂料对反射镜进行喷涂后固化,故存在上述的制造工艺过于复杂的问题。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种无需底涂,精简了喷漆光固化工序的摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺。

[0006] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:

[0007] 一种摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺,包括以下步骤:

[0008] 步骤一:将反射镜原料熔融并搅拌至混合均匀;

[0009] 步骤二:利用注塑机将混合均匀后的熔融原料注入成型模具中,保压后开模顶出,自然冷却后利用铣床抛光,再浸入环己酮溶液中5-10min,得到半成品;

[0010] 步骤三:将散热组件组装至步骤二中得到的半成品上,得到反射镜成品。

[0011] 在上述的摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺中,所述反射镜原料包括质量份数分别为50-70份的PVC树脂、30-50份的PEEK树脂、5-10份的增塑剂、20-30份的氧化锌、10-15份的相容剂、0.1-1份的抗氧剂、5-10份的三乙二醇单丁醚、1-2份的1,4-氧氮杂环己烷和1-2份的二氧化硅。

[0012] 在上述的摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺中,所述反射镜原料包括质量份数分别为60份的PVC树脂、40份的PEEK树脂、8份的增塑剂、15份的氧化锌、12份的相容剂、0.5份的抗氧剂、8份的三乙二醇单丁醚、1.5份的1,4-氧氮杂环己烷和1.5份的二氧化硅。

[0013] 在上述的摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺中,所述反射镜成品包括安装框架和连接在安装框架内的反光组合板,所述反光组合板包括边沿与安装框架固定连接的底板,所述底板表面突出有用于汇集光线的光汇集板,所述光汇集板突出底板的高度沿竖直向上

的方向逐渐变大,还包括连接在安装框架上端的用于降低反光组合板温度的散热组件。

[0014] 在上述的摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺中,所述散热组件包括散热板,所述散热板两侧对称设有连接耳,所述连接耳可拆卸连接在安装框架上,所述安装框架靠近散热板的一侧具有向下凹陷的定位安装凹槽,所述散热板靠近安装框架的一侧凸出有定位安装凸块,所述定位安装凸块安装在定位安装凹槽内;所述光汇集板的底面为弧面或所述光汇集板的底面由若干个依次连接的平面或曲面组成。

[0015] 在上述的摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺中,所述定位安装凹槽底面还包括贯通安装框架侧壁的稳定安装通口,所述定位安装凸块的一端延伸至稳定安装通口内且与稳定安装通口的侧面相贴合。

[0016] 在上述的摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺中,所述散热板内具有散热空腔,至少一根散热筋条设置在散热板上,所述散热筋条一端固定连接在散热板上,另一端向远离反光组合板的方向延伸。

[0017] 在上述的摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺中,所述散热筋条为中空结构且与散热空腔相连通,所述散热筋条的长度为散热筋条宽度的两倍以上。

[0018] 在上述的摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺中,所述散热组件还包括固定连接在散热板上的感温元器件,所述感温元器件与报警器电连接。

[0019] 在上述的摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺中,所述安装框架和反光组合板之间还设有倾斜侧壁,所述倾斜侧壁表面凸出有若干根反光柱,所述反光柱的表面呈圆弧形,相邻两根反光柱相互贴合。

[0020] 与现有的技术相比,本发明的优点在于:

[0021] 1、本发明通过改进反射镜原料组成,在保证产品反射率的同时无需底涂,精简了喷漆光固化工序,降低了生产成本。

[0022] 2、本发明在安装框架上端安装了散热组件,提高了反射镜的散热效果,从而提高了反射镜的耐温性能。

[0023] 3、本发明反光组合板设计为底板与光汇集板之间具有一个夹角,即下反式结构,保证光型及照度要求的同时又给上端散热组件的安装让位。

## 附图说明

[0024] 图1是本发明的主视图;

[0025] 图2是反光组合板的结构示意图;

[0026] 图3是散热组件的剖视图;

[0027] 图4是散热组件的俯视图;

[0028] 图中:安装框架1、反光组合板2、散热组件3、倾斜侧壁11、反光柱12、底板21、光汇集板22、连接耳30、散热板31、定位安装凹槽32、定位安装凸块33、稳定安装通口34、散热空腔35、散热筋条36、感温元器件37、报警器38、反射镜成品100。

## 具体实施方式

[0029] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细的说明。

[0030] 实施例1

[0031] 本实施例提供一种摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺,包括以下步骤:

[0032] 步骤一:将反射镜原料熔融并搅拌至混合均匀;

[0033] 步骤二:利用注塑机将混合均匀后的熔融原料注入成型模具中,保压后开模顶出,自然冷却后利用铣床抛光,再浸入环己酮溶液中5min,得到半成品;

[0034] 步骤三:将散热组件3组装至步骤二中得到的半成品上,得到反射镜成品100。

[0035] 其中,反射镜原料包括质量份数分别为50份的PVC树脂、50份的PEEK树脂、10份的增塑剂、30份的氧化锌、15份的相容剂、1份的抗氧剂、10份的三乙二醇单丁醚、2份的1,4-氧氮杂环己烷和2份的二氧化硅。

[0036] 相容剂可选用现有技术中所常用的相容剂,例如马来酸酐接枝POE;抗氧剂可选用现有技术中所常用的抗氧剂,例如抗氧剂1010。

[0037] 如图1所示,所述反射镜成品100包括安装框架1和连接在安装框架1内的反光组合板2,所述反光组合板2包括边沿与安装框架1固定连接的底板21,所述底板21表面突出有用于汇集光线的光汇集板22,优选地,光汇集板22位于底板21中部,所述光汇集板22突出底板21的高度沿竖直向上的方向逐渐变大,还包括连接在安装框架1上端的用于降低反光组合板2温度的散热组件3。

[0038] 本发明,使用时,底板21反射光线以保证车灯的光照强度,中部的光汇集板22可起到光线汇聚的作用,防止光线散射严重的问题发生,散热组件3在使用过程中与反光组合板2发生热交换,以防止反光组合板2使用过程中温度过高。本发明反光组合板2设计为底板21与光汇集板22之间具有一个夹角,即下反式结构,保证光型及照度要求的同时又给上端散热组件3的安装让位。通过在安装框架1上端安装散热组件3,提高了反射镜的散热效果,从而提高了反射镜的耐温性能。

[0039] 优选地,所述光汇集板22的底面为弧面或所述光汇集板22的底面由若干个依次连接的平面或曲面组成。即除弧面外,也可通过若干个依次连接的平面或曲面来发挥与弧面相似的汇集光线的效果。

[0040] 结合图1-4所示,所述散热组件3包括散热板31,所述散热板31两侧对称设有连接耳30,所述连接耳30可拆卸连接在安装框架1上,对称设置可保证安装后受力的均匀和稳定。所述安装框架1靠近散热板31的一侧具有向下凹陷的定位安装凹槽32,所述散热板31靠近安装框架1的一侧凸出有定位安装凸块33,所述定位安装凸块33安装在定位安装凹槽32内。定位安装凸块33与定位安装凹槽32相互配合可方便快捷的将散热板31定位至预定位置。所述定位安装凹槽32底面还包括贯通安装框架1侧壁的稳定安装通口34,所述定位安装凸块33的一端延伸至稳定安装通口34内且与稳定安装通口34的侧面相贴合。通过设置稳定安装通口34增大散热板31与安装框架1整体的接触面积,提高连接的可靠性。

[0041] 如图3所示,所述散热板31内具有散热空腔35,至少一根散热筋条36设置在散热板31上,所述散热筋条36一端固定连接在散热板31上,另一端向远离反光组合板2的方向延伸。散热空腔35内可通过填充换热介质,例如水,以增强换热效率,从而进一步提高反光组合板2的耐热性能。

[0042] 优选地,所述散热筋条36为中空结构且与散热空腔35相连通,所述散热筋条36的长度为散热筋条36宽度的两倍以上。这样可以进一步提高散热面积,增强散热效果。

[0043] 如图1所示,所述散热组件3还包括固定连接在散热板31上的感温元器件37,所述

感温元器件37与报警器38电连接。感温元器件37与报警器38均可选优现有技术中具有相应功能的传感器来实现。感温元器件37与报警器38相互配合可在反光组合板2温度较高时起到警示作用,从而延长反光组合板2的使用寿命。

[0044] 如图2所示,所述安装框架1和反光组合板2之间还设有倾斜侧壁11,所述倾斜侧壁11表面凸出有若干根反光柱12,所述反光柱12的表面呈圆弧形,相邻两根反光柱12相互贴合。这样能进一步减少光线的损耗。

[0045] 实施例2

[0046] 本实施例提供一种摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺,包括以下步骤:

[0047] 步骤一:将反射镜原料熔融并搅拌至混合均匀;

[0048] 步骤二:利用注塑机将混合均匀后的熔融原料注入成型模具中,保压后开模顶出,自然冷却后利用铣床抛光,再浸入环己酮溶液中8min,得到半成品;

[0049] 步骤三:将散热组件3组装至步骤二中得到的半成品上,得到反射镜成品100。

[0050] 其中,反射镜原料包括质量份数分别为70份的PVC树脂、30份的PEEK树脂、5份的增塑剂、20份的氧化锌、10份的相容剂、0.1份的抗氧剂、5份的三乙二醇单丁醚、1份的1,4-氧氮杂环己烷和1份的二氧化硅。

[0051] 反射镜成品100的具体结构与实施例1中完全相同,故在此不再赘述。

[0052] 实施例3

[0053] 本实施例提供一种摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺,包括以下步骤:

[0054] 步骤一:将反射镜原料熔融并搅拌至混合均匀;

[0055] 步骤二:利用注塑机将混合均匀后的熔融原料注入成型模具中,保压后开模顶出,自然冷却后利用铣床抛光,再浸入环己酮溶液中10min,得到半成品;

[0056] 步骤三:将散热组件3组装至步骤二中得到的半成品上,得到反射镜成品100。

[0057] 其中,反射镜原料包括质量份数分别为60份的PVC树脂、40份的PEEK树脂、8份的增塑剂、15份的氧化锌、12份的相容剂、0.5份的抗氧剂、8份的三乙二醇单丁醚、1.5份的1,4-氧氮杂环己烷和1.5份的二氧化硅。

[0058] 反射镜成品100的具体结构与实施例1中完全相同,故在此不再赘述。

[0059] 对比例1

[0060] 本对比例提供一种摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺,包括以下步骤:

[0061] 步骤一:将反射镜原料熔融并搅拌至混合均匀;

[0062] 步骤二:利用注塑机将混合均匀后的熔融原料注入成型模具中,保压后开模顶出,自然冷却后利用铣床抛光,得到半成品;

[0063] 步骤三:将散热组件3组装至步骤二中得到的半成品上,得到反射镜成品。

[0064] 其中,反射镜原料包括质量份数分别为60份的PVC树脂、40份的PEEK树脂、8份的增塑剂、15份的氧化锌、12份的相容剂、0.5份的抗氧剂、8份的三乙二醇单丁醚、1.5份的1,4-氧氮杂环己烷和1.5份的二氧化硅。

[0065] 对比例2

[0066] 本对比例提供一种摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺,包括以下步骤:

[0067] 步骤一:将反射镜原料熔融并搅拌至混合均匀;

[0068] 步骤二:利用注塑机将混合均匀后的熔融原料注入成型模具中,保压后开模顶出,

自然冷却后利用铣床抛光,再浸入环己酮溶液中10min,得到半成品;

[0069] 步骤三:将散热组件3组装至步骤二中得到的半成品上,得到反射镜成品。

[0070] 其中,反射镜原料包括质量份数分别为60份的PVC树脂、40份的PEEK树脂、8份的增塑剂、15份的氧化锌、12份的相容剂、0.5份的抗氧剂、1.5份的1,4-氧氮杂环己烷和1.5份的二氧化硅。

[0071] 对比例3

[0072] 本对比例提供一种摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺,包括以下步骤:

[0073] 步骤一:将反射镜原料熔融并搅拌至混合均匀;

[0074] 步骤二:利用注塑机将混合均匀后的熔融原料注入成型模具中,保压后开模顶出,自然冷却后利用铣床抛光,再浸入环己酮溶液中10min,得到半成品;

[0075] 步骤三:将散热组件3组装至步骤二中得到的半成品上,得到反射镜成品。

[0076] 其中,反射镜原料包括质量份数分别为60份的PVC树脂、40份的PEEK树脂、8份的增塑剂、15份的氧化锌、12份的相容剂、0.5份的抗氧剂、8份的三乙二醇单丁醚和1.5份的二氧化硅。

[0077] 对比例4

[0078] 本对比例提供一种摩托车LED反射镜无底涂镀铝工艺,包括以下步骤:

[0079] 步骤一:将反射镜原料熔融并搅拌至混合均匀;

[0080] 步骤二:利用注塑机将混合均匀后的熔融原料注入成型模具中,保压后开模顶出,自然冷却后利用铣床抛光,再浸入环己酮溶液中10min,得到半成品;

[0081] 步骤三:将散热组件3组装至步骤二中得到的半成品上,得到反射镜成品。

[0082] 其中,反射镜原料包括质量份数分别为60份的PVC树脂、40份的PEEK树脂、8份的增塑剂、15份的氧化锌、12份的相容剂、0.5份的抗氧剂、8份的三乙二醇单丁醚和1.5份的1,4-氧氮杂环己烷。

[0083] 应用例1

[0084] 利用实施例3中记载的工艺制得反射镜1;

[0085] 利用对比例1中记载的工艺制得反射镜2;

[0086] 利用对比例2中记载的工艺制得反射镜3;

[0087] 利用对比例3中记载的工艺制得反射镜4;

[0088] 利用对比例4中记载的工艺制得反射镜5;

[0089] 用相同强度的光源发出的光线作为入射光,分别照射至反射镜1、反射镜2、反射镜3、反射镜4和反射镜5上,再分别检测从反射镜1、反射镜2、反射镜3、反射镜4和反射镜5上反射出的反射光线的强度,通过公式:

[0090]  $\text{反射率} = (\text{反射光线强度} / \text{入射光线强度}) \times 100\%$

[0091] 计算得到反射镜1、反射镜2、反射镜3、反射镜4和反射镜5的反射率,结果如下表所示:

[0092]

| 实验组  | 反射率(%) |
|------|--------|
| 反射镜1 | 97.2   |
| 反射镜2 | 95.1   |
| 反射镜3 | 86.3   |

|      |      |
|------|------|
| 反射镜4 | 91.3 |
| 反射镜5 | 94.6 |

[0093] 结果分析:通过上表可以看出本发明制得的反射镜成品100具有较高的反射率,同时制造工艺较为简单,无需底涂,精简了喷漆光固化工序,达到了本发明的预期目的。

[0094] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0095] 尽管本文较多地使用了安装框架1、反光组合板2、散热组件3、倾斜侧壁11、反光柱12、底板21、光汇集板22、连接耳30、散热板31、定位安装凹槽32、定位安装凸块33、稳定安装通口34、散热空腔35、散热筋条36、感温元器件37、报警器38、反射镜成品100等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

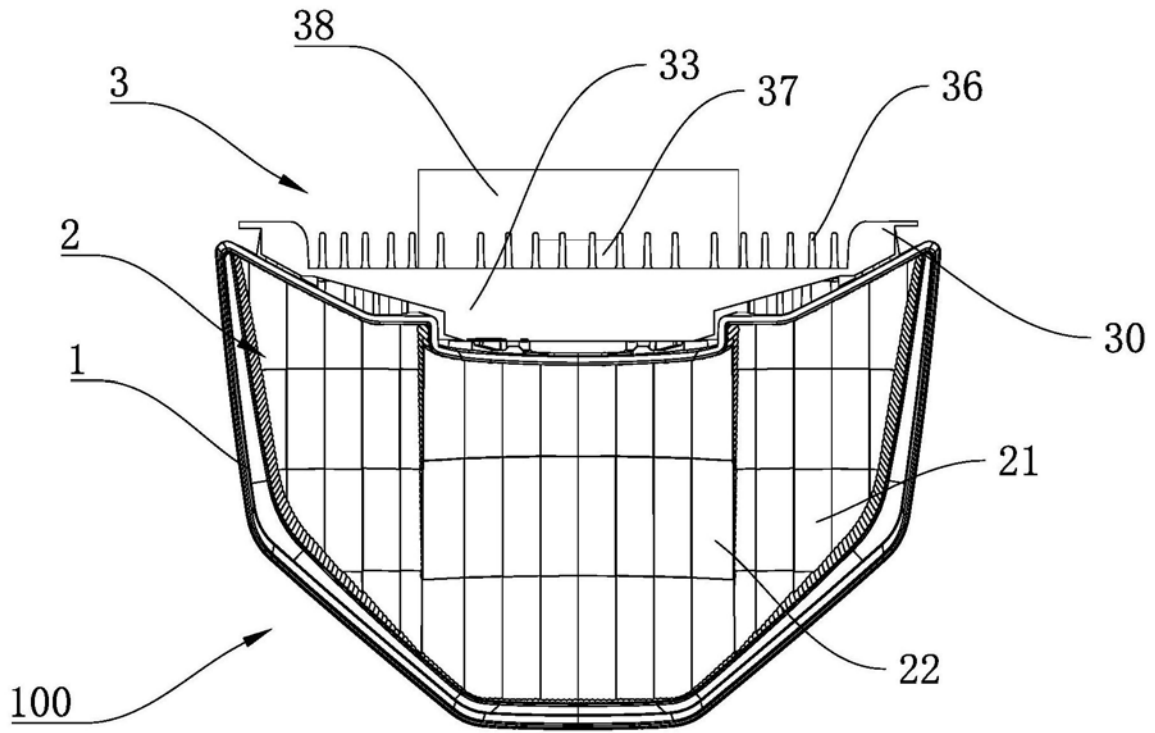


图1

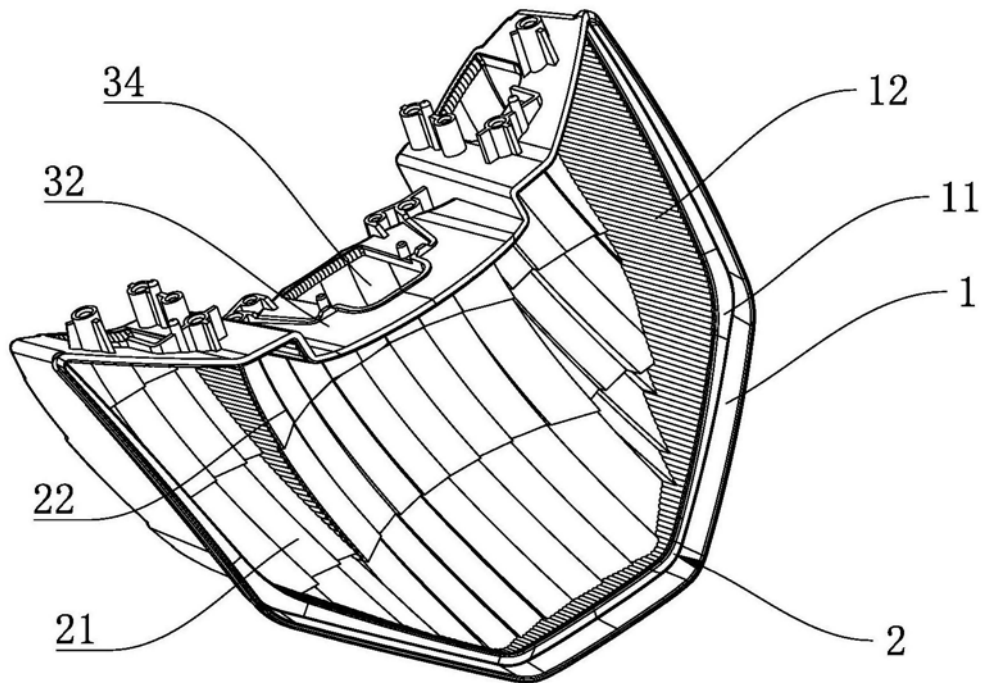


图2

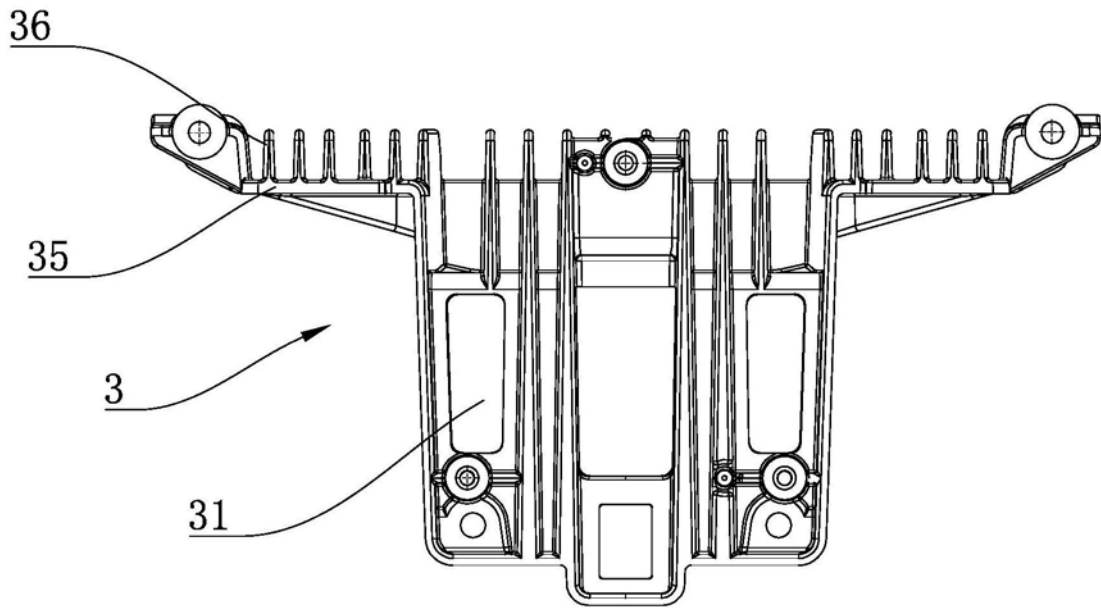


图3

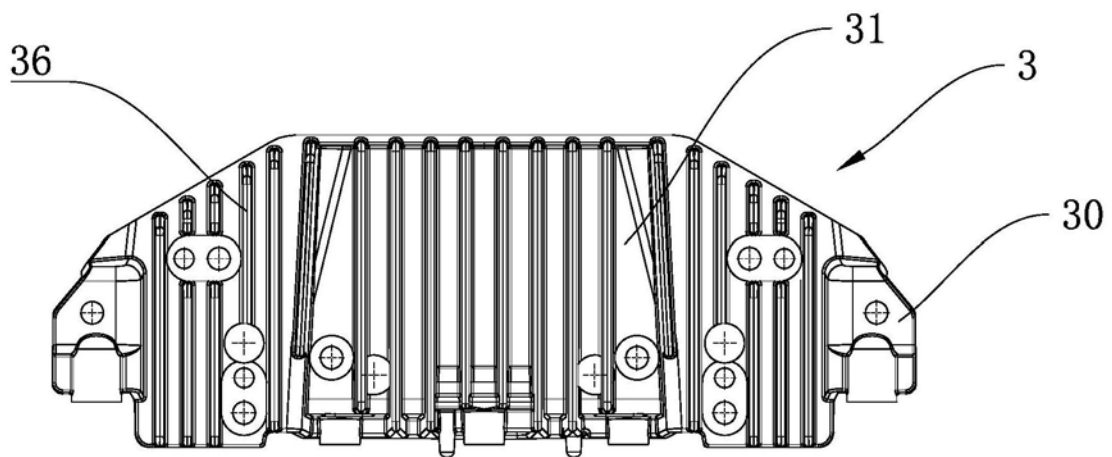


图4