



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109827095 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 10

(21) 申请号 201811616509.3

(22) 申请日 2018.12.27

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 109827095 A

(43) 申请公布日 2019.05.31

(73) 专利权人 赛尔富电子有限公司  
地址 315103 浙江省宁波市高新区聚贤路  
1345号

(72) 发明人 陈良宝 邵松杰

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公  
司 33102  
专利代理师 刘凤钦 李娜

(51) Int. Cl.

F21K 9/90 (2016.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

(56) 对比文件

CN 101866998 A, 2010.10.20

CN 106439566 A, 2017.02.22

CN 108758381 A, 2018.11.06

CN 1725322 A, 2006.01.25

CN 209370886 U, 2019.09.10

审查员 于丽

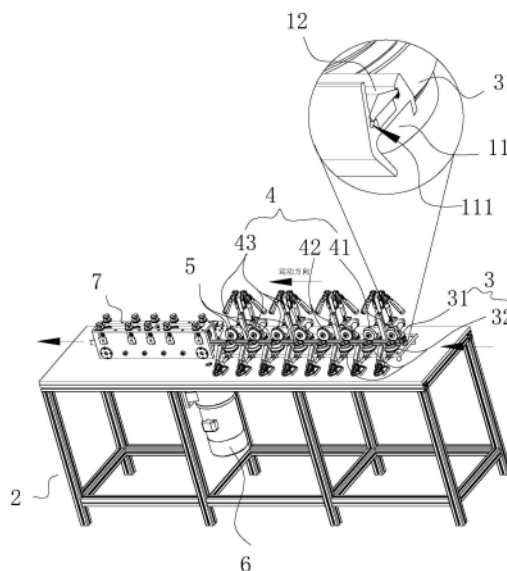
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种条形LED灯具装配设备

(57) 摘要

本发明涉及一种条形LED灯具装配设备,该设备采用多个第一按压轮逐步将条形透镜按压至安装槽中,避免条形透镜第一安装部与条形铝底之间形成过大挤压力而损坏条形透镜,提高了生产合格率;设置多个第二按压轮有助于调整条形透镜在条形铝底中的位置,进一步保障生产合格率;铝底挤压机构与第三按压轮配合,避免挤压条形铝底过程中,条形透镜弹出至安装槽外,提高装配成功率,减少返工。



1. 一种条形LED灯具装配设备,所述条形LED灯具(1)包括条形铝底(11)及条形透镜(12),所述条形透镜(12)的透光面两侧分别成型有厚度较薄的第一安装部(121)及厚度较厚的第二安装部(122),所述条形铝底(11)两侧分别设置有供所述第一安装部(121)和第二安装部(122)装配的安装槽(111),装配前所述第一安装部(121)位于对应侧安装槽(111)中;

所述设备包括设备支架(2)、位于设备支架(2)上用以输送待装配的条形LED灯具(1)的移栽机构(3)、设置在所述条形透镜(12)上方的透镜按压机构及为所述移栽机构(3)和透镜按压机构提供动力的动力机构(6),其特征在于:

所述透镜按压机构包括多个沿移栽机构(3)传送方向排布并依次作用于条形LED灯具以使条形透镜(12)与条形铝底(11)完成装配的按压轮(4),按压轮(4)的轴线垂直于移栽机构(3)传送方向;其中:

所述按压轮(4)包括表面与条形透镜(12)靠近第一安装部(121)的透光面接触的多个第一按压轮(41),所述第一按压轮(41)对条形透镜(12)施加朝向条形铝底(11)底面方向和第二安装部(122)方向的压力以将第二安装部(122)逐步按压至对应侧的安装槽(111)中;

所述安装槽(111)内设有密封条(112),第一按压轮(41)靠近所述装配设备的进料端设置,所述按压轮(4)还包括位于第一按压轮(41)出料端的多个第二按压轮(42);所述第二按压轮(42)的表面与条形透镜(12)靠近第二安装部(122)的透光面接触,所述第二按压轮(42)对条形透镜(12)施加朝向条形铝底(11)底面方向和第一安装部(121)方向的压力以调整条形透镜(12)在条形铝底(11)中的位置;

所述按压轮(4)还包括设置在第二按压轮(42)出料端的第三按压轮(43),所述装配设备还包括与第三按压轮(43)位置对应并相互配合作用于条形LED灯具(1)的铝底挤压机构(5);所述铝底挤压机构(5)设置在供第二安装部(122)装配的条形铝底(11)侧壁外并对条形铝底(11)的所述侧壁施加朝向第一安装部(121)的挤压力,同时第三按压轮(43)同步对条形透镜(12)施加朝向条形铝底(11)底面方向的压力以防条形透镜(12)弹出安装槽(111)。

2. 根据权利要求1所述装配设备,其特征在于:

所述移栽机构(3)包括并排成一排的多个主动轮(31)和与所述多个主动轮(31)对应并排设置成一排的多个从动轮(32);

所述条形铝底(11)卡设在一排主动轮(31)和一排从动轮(32)之间,并在主动轮(31)旋转带动下由所述装配设备的进料端移动至出料端。

3. 根据权利要求2所述装配设备,其特征在于:

所述多个主动轮(31)设置在条形铝底(11)供第一安装部(121)装配的侧壁一侧,所述多个从动轮(32)设置在条形铝底(11)供第二安装部(122)安装的侧壁一侧,所述铝底挤压机构(5)为与第三按压轮(43)位置对应的部分从动轮(32)。

4. 根据权利要求3所述装配设备,其特征在于:

所述部分从动轮(32)外缘直径由进料端向出料端递增,以使所述条形铝底(11)在所述部分从动轮(32)的挤压下逐步发生形变。

5. 根据权利要求1所述装配设备,其特征在于:

所述按压轮(4)的与条形透镜(12)接触的表面与条形透镜(12)的透光面相适配。

6. 根据权利要求1所述装配设备,其特征在于:  
所述装配设备还包括设置在第三按压轮(43)出料端的整形装置(7)。

## 一种条形LED灯具装配设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及灯具技术领域,尤其涉及一种条形LED灯具装配设备。

### 背景技术

[0002] 条形LED灯具广泛应用在照明领域,其主要包括条形透镜、条形铝底、LED灯板、灯罩等部件,条形铝底两侧壁内侧设有供条形透镜两端嵌入的安装槽,安装槽内设置有密封条,条形透镜对应设计成,横截面的中部为向外凸起的主透光部、一端为厚度较厚的不易碎端、另一端为厚度较薄的易碎端。

[0003] 为了改善灯具透光性能,现大多采用透光率更好的PMMA材料替代传统PC材料制作透镜。装配前,先将条形透镜的易碎端大致放入条形铝底的对应安装槽内,然后将该灯具初装结构放到透镜装配设备上继续通过挤压方式对透镜进行装配定位。

[0004] 但现有的条形灯具透镜装配设备仅具有一个按压轮,通过挤压将条形透镜一次性挤压至对应安装槽中。这种装配方式对条形透镜突然施加较大挤压力,容易造成条形透镜两侧受力不均匀而破碎,导致装配成品合格率低。

### 发明内容

[0005] 鉴于上述问题,本发明的目的在于提供一种条形LED灯具装配设备,采用该设备装配条形LED灯具时,条形透镜不易破碎,装配合格率高,大大降低了生产成本。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案为:一种条形LED灯具装配设备,所述条形LED灯具包括条形铝底及条形透镜,所述条形透镜的透光面两侧分别成型有厚度较薄的第一安装部及厚度较厚的第二安装部,所述条形铝底两侧分别设置有供所述第一安装部和第二安装部装配的安装槽,装配前所述第一安装部位于对应侧安装槽中;

[0007] 所述设备包括设备支架、位于设备支架上用以输送待装配的条形LED灯具的移载机构、设置在所述透镜上方的透镜按压机构及为所述移载机构和透镜按压机构提供动力的动力机构,其特征在于:

[0008] 所述透镜按压机构包括多个沿移载机构传送方向排布并依次作用于条形灯具以使条形透镜与条形铝底完成装配的按压轮,按压轮的轴线垂直于移载机构传送方向。

[0009] 进一步的,所述按压轮包括表面与条形透镜靠近第一安装部的透光面接触的多个第一按压轮,所述第一按压轮对条形透镜施加朝向条形铝底底面方向和第二安装部方向的压力以将第二安装部逐步按压至对应侧的安装槽中。采用这种设计,在装配时,较薄的第一安装部与安装槽之间不会有较大的挤压力,可以减小透镜破损的几率。

[0010] 进一步的,所述安装槽内设有密封条,所述第一按压轮靠近所述装配设备的进料端设置,所述按压轮还包括位于第一按压轮出料端的多个第二按压轮;

[0011] 所述第二按压轮的表面与条形透镜靠近第二安装部的透光面接触,所述第二按压轮对条形透镜施加朝向条形铝底底面方向和第一安装部方向的压力以调整条形透镜在条形铝底中的位置。

[0012] 进一步的,所述按压轮还包括设置在第二按压轮出料端的第三按压轮,所述装配设备还包括与第三按压轮位置对应并相互合作用于条形LED灯具的铝底挤压机构;

[0013] 所述铝底挤压机构设置在供第二安装部装配的条形铝底侧壁外并对条形铝底的所述侧壁施加朝向第一安装部的挤压力,同时第三按压轮同步对条形透镜施压朝向条形铝底底面方向的压力以防条形透镜弹出安装槽。

[0014] 进一步的,所述移载机构包括并排成一排的多个主动轮和与所述多个主动轮对应并排设置成一排的多个从动轮;

[0015] 所述条形铝底卡设在一排主动轮和一排从动轮之间,并在主动轮旋转带动下由所述装配设备的进料端移动至出料端。

[0016] 进一步的,所述多个主动轮设置在条形铝底供第一安装部装配的侧壁一侧,所述多个从动轮设置在条形铝底供第二安装部安装的侧壁一侧,所述铝底挤压机构为与第三按压轮位置对应的部分从动轮。

[0017] 进一步的,所述部分从动轮外缘直径由进料端向出料端递增,以使所述条形铝底在所述部分从动轮的挤压下逐步发生形变。这种设计下,条形铝底的对应侧边经多次挤压逐步形成一定角度变形,避免条形铝底的突然形变对条形透镜造成损坏,同时也避免一次挤压形成外观突然形变的痕迹而影响外观。

[0018] 进一步的,所述按压轮的与条形透镜接触的表面与条形透镜的透光面相适配。

[0019] 进一步的,所述装配设备还包括设置在第三按压轮出料端的整形装置。通过整形装置对装配完成的灯具进行进一步处理,使外观更加美观。

[0020] 与现有技术相比,本发明的优点在于:采用多个第一按压轮逐步将条形透镜按压至安装槽中,避免条形透镜第一安装部与条形铝底之间形成过大挤压力而损坏条形透镜,提高了生产合格率;设置多个第二按压轮有助于调整条形透镜在条形铝底中的位置,进一步保障生产合格率;铝底挤压机构与第三按压轮配合,避免挤压条形铝底过程中,条形透镜弹出至安装槽外,提高装配成功率,减少返工。

## 附图说明

[0021] 图1为本发明的一种实施例的条形LED灯具透镜装配设备结构示意图;

[0022] 图2为本发明的一种实施例的条形LED灯具透镜装配设备进行装配的条形铝底与条形透镜装配前的截面结构示意图;

[0023] 图3为本发明的一种实施例的条形LED灯具透镜装配设备进行装配的条形铝底与条形透镜装配后的截面结构示意图。

## 具体实施方式

[0024] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0025] 如图1-3所示为本申请一种条形LED灯具装配设备及条形LED灯具装配前后示意图。所述装配设备包括设备支架2、位于设备支架2上用以输送待装配的条形LED灯具1的移载机构3、透镜按压机构、为所述移载机构3和透镜按压机构提供动力的动力机构6。

[0026] 所述条形LED灯具1包括条形铝底11及条形透镜12,所述条形透镜12的透光面两侧分别成型有厚度较薄的第一安装部121及厚度较厚的第二安装部122,显然,第一安装部121相较于第二安装部122而言易碎。所述条形铝底11两侧分别设置有供所述第一安装部121和第二安装部122装配的安装槽111,装配前先将所述第一安装部121放置于对应侧安装槽111中,所述透镜按压机构对应设置在所述条形透镜12上方,具体参见图2,这样避免后续装配过程中对第一安装部121直接产生作用,从而降低第一安装部121碎裂概率。

[0027] 本申请中,所述透镜按压机构包括多个沿移栽机构3传送方向排布并依次作用于条形LED灯具1以使条形透镜12与条形铝底11完成装配的按压轮4,按压轮4的轴线垂直于移栽机构3传送方向。设置多个按压轮4能逐一对条形透镜12与条形铝底11间的装配提供作用力,能避免一次性按压装配带来的条形透镜12受力不均而易碎的问题,从而提高产品合格率。

[0028] 具体的,如图1所示,所述按压轮4包括表面与条形透镜12靠近第一安装部121的透光面接触的多个第一按压轮41,所述第一按压轮41对条形透镜12施加朝向条形铝底11底面方向和第二安装部122方向的压力以将第二安装部122逐步按压至对应侧的安装槽111中。采用这种设计,在装配时,较薄的第一安装部121与安装槽111之间不会有较大的挤压力,可以减小条形透镜破损的几率。为了能更好的实现该功能,所述第一按压轮41的与条形透镜12接触的表面与条形透镜12的透光面相适配。

[0029] 请一并参见图2-3,所述安装槽111内设有密封条112,所述第一按压轮41靠近所述装配设备的进料端设置,所述按压轮4还包括位于第一按压轮4出料端的多个第二按压轮42,所述第二按压轮42的表面与条形透镜12靠近第二安装部122的透光面接触,所述第二按压轮42对条形透镜12施加朝向条形铝底11底面方向和第一安装部121方向的压力以调整条形透镜12在条形铝底11中的位置。同样,所述第二按压轮42的与条形透镜12接触的表面与条形透镜12的透光面相适配,该种设计能使条形透镜12以平移方式实现第一安装部121与对应安装槽111装配至合适位置,克服易碎的第一安装部121直接受力。

[0030] 由于条形透镜12在安装过程会对条形铝底11形成挤压,使条形铝底11的对应侧壁产生轻微形变,而该形变将会导致条形透镜12弹出安装槽111,为了克服该问题,所述按压轮4还包括设置在第二按压轮42出料端的第三按压轮43,所述装配设备还包括与第三按压轮43位置对应并相互配合作用于条形LED灯具1的铝底挤压机构5;所述铝底挤压机构5设置在供第二安装部122装配的条形铝底11侧壁外并对条形铝底11的所述侧壁施加朝向第一安装部121的挤压力,同时第三按压轮43同步对条形透镜12施压朝向条形铝底11底面方向的压力以防条形透镜12弹出安装槽。

[0031] 在本实施例中,所述移栽机构3包括并排成一排的多个主动轮31和与所述多个主动轮31对应并排设置成一排的多个从动轮32;所述条形铝底11卡设在一排主动轮31和一排从动轮32之间,并在主动轮31旋转带动下由所述装配设备的进料端移动至出料端。

[0032] 作为一种优选实施例,所述多个主动轮31设置在条形铝底11供第一安装部121装配的侧壁一侧,所述多个从动轮32设置在条形铝底11供第二安装部122安装的侧壁一侧,所述铝底挤压机构5为与第三按压轮43位置对应的部分从动轮32。这样,就不必设置额外的铝底挤压机构,节约成本。

[0033] 作为进一步优选,所述部分从动轮32外缘直径由进料端向出料端递增,以使所述

条形铝底11在所述部分从动轮32的挤压下逐步发生形变。这种设计下,条形铝底11的对应侧边经多次挤压逐步形成一定角度变形,避免条形铝底11的突然形变对条形透镜12造成损坏,同时也避免一次挤压形成外观突然形变的痕迹而影响外观。

[0034] 由于条形铝底11在装配过程中,会产生一定程度的弯曲或扭曲变形,如果不进行进一步处理,则无法达到设计的弯曲度要求,进入下道工序的合格率仅为40%左右,这样后续需配置专人进行弯曲度调整,再通过检验员进行产品外观和弯曲度检验,才能进入下一道工序。

[0035] 为此,在第三按压轮43的出料侧还设置有整形装置7,条形铝底11与条形透镜12完成装配后进入整形装置7进行微量波浪形扭曲及调整,释放被挤压后的铝底应力,恢复调整铝型材的平整度,经过整形装置的条形铝底的弯曲度合格率超过95%以上,无需专人调整,仅检验员就可直接检验调整,时间充足,不影响整体流水线节拍作业。

[0036] 本发明的工作过程如下:先将条形透镜12的第一安装部121置入条形铝底11对应侧的安装槽111,再将一侧置有条形透镜12的条形铝底11由该装配设备的进料端放入移载机构3,移载机构3带动条形铝底11向出料端移动;在移动过程中,第一按压轮41对条形透镜12施加按压力使条形透镜12的第二安装部122压入对应侧的条形铝底11安装槽111;然后第二按压轮42对条形透镜12施加压力以调整条形透镜12在条形铝底11中的位置;继而铝底挤压机构5对条形铝底11的对应侧壁进行挤压,同时第三按压轮43对条形透镜12施加压力防止铝底挤压机构5在挤压过程中条形透镜12弹出安装槽111外;条形透镜12固定在安装槽111中后,移载机构3将装有条形透镜12的条形铝底11输送至整形装置7进行进一步处理;最后,装配好的条形LED灯具1由该装配设备的输出端输出。

[0037] 除了上述改进外,其他相类似的改进也包含在本发明的改进范围内,此处就不在赘述。尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变形,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

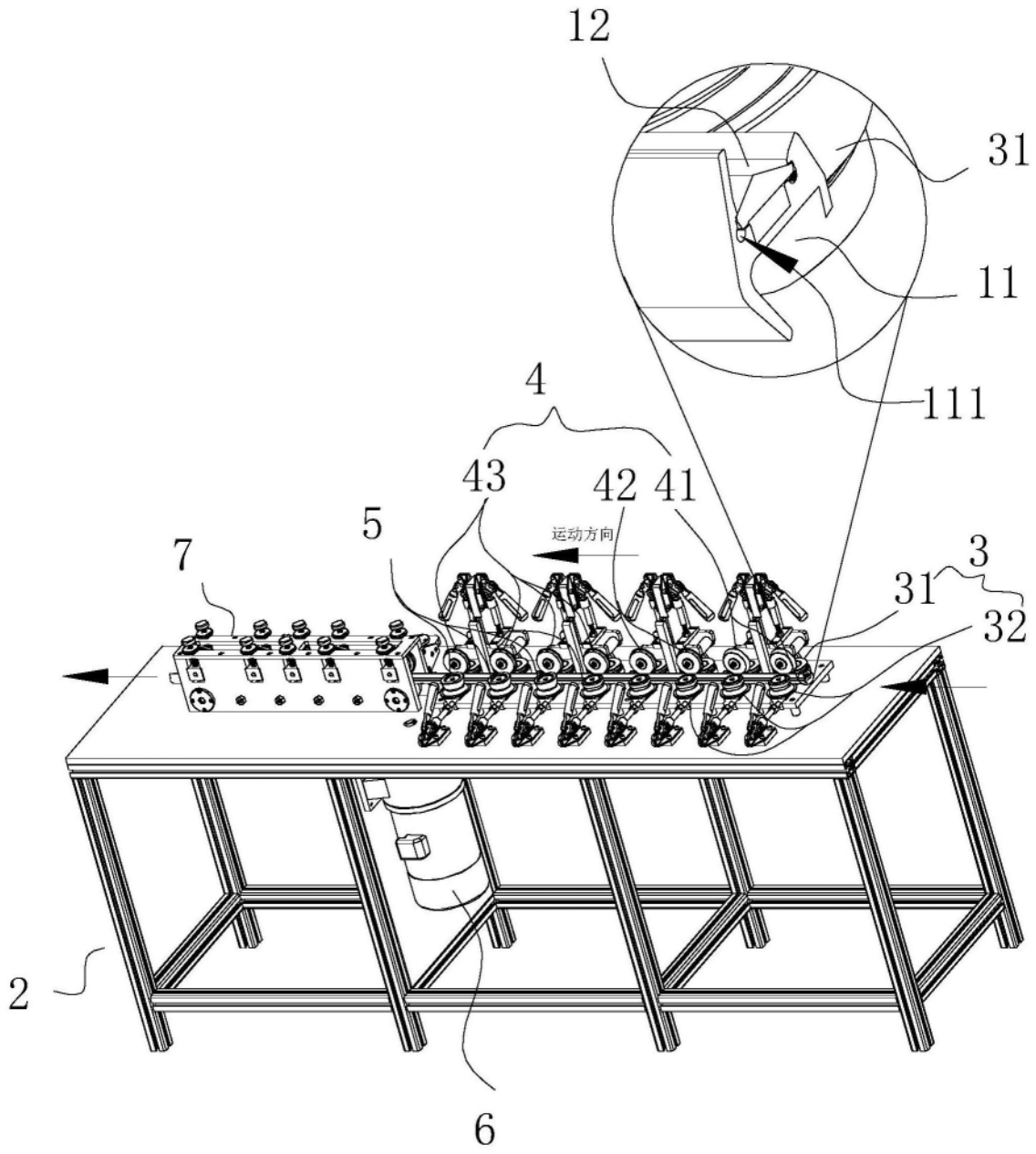


图1



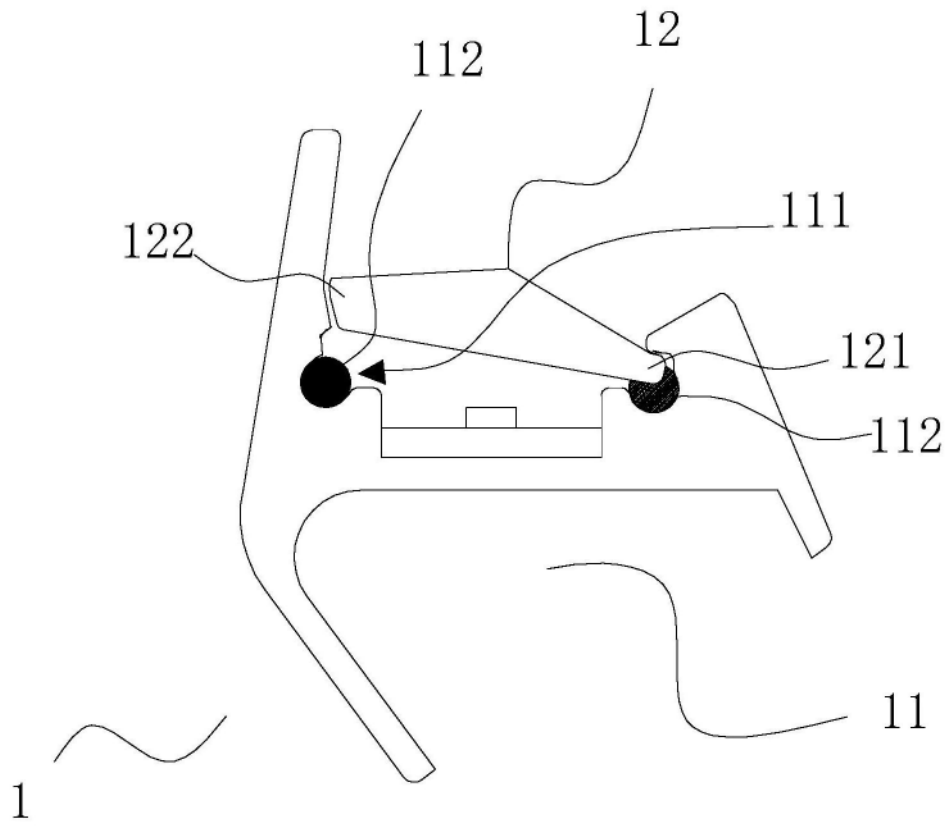


图2

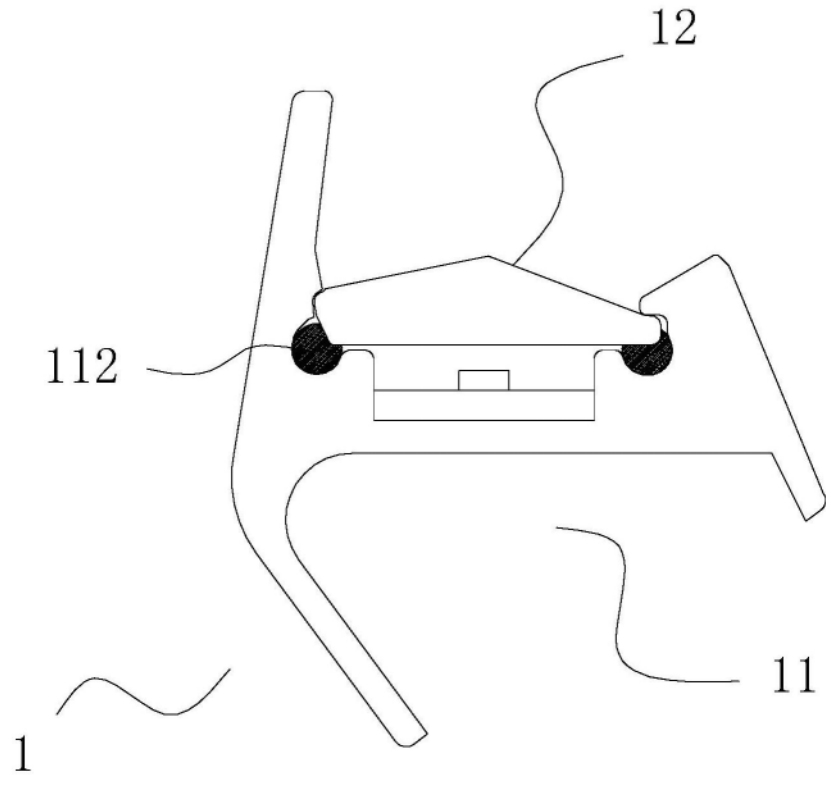


图3