



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110667488 B

(45) 授权公告日 2021.04.27

(21) 申请号 201910846885.X

审查员 王哲琪

(22) 申请日 2019.09.09

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110667488 A

(43) 申请公布日 2020.01.10

(73) 专利权人 铱斯电子科技(上海)有限公司

地址 201906 上海市宝山区富联二路518号  
305-307室

(72) 发明人 吴双 包青成 滕荣斌 谢飞龙

李凤生 苗文魁 张博

(74) 专利代理机构 上海申浩律师事务所 31280

代理人 赵青

(51) Int.Cl.

B60R 11/04 (2006.01)

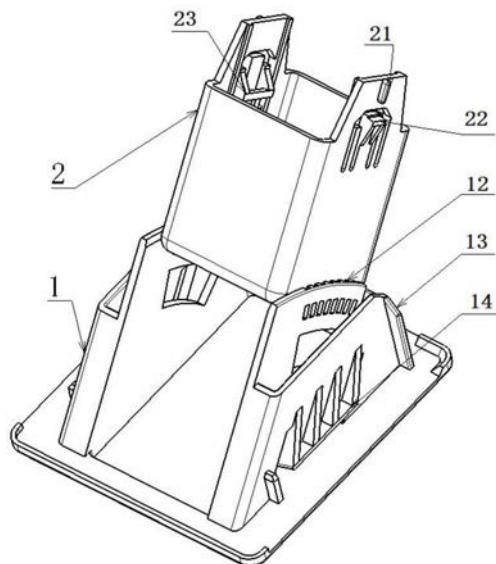
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种卡接固定式的车载摄像头安装支架角度调节机构

(57) 摘要

本发明提供一种卡接固定式的车载摄像头安装支架角度调节机构,包括车身安装支架以及摄像头安装支架,车身安装支架上设有用于容纳摄像头安装支架的容纳槽;容纳槽的顶部的左右两侧均开设有周向依次排布的至少三个滑槽,且相邻的滑槽的间隔角度相同;摄像头安装支架的左右两侧壁的顶部设有用于滑入滑槽的导向条;至少三个滑槽与导向条构成用于摄像头安装支架的安装角度调节的角度调节机构;摄像头安装支架的左右两侧壁上还设有第一卡扣结构;车身安装支架上开设有嵌入第一卡扣结构的卡扣孔,卡扣孔呈弧形。本发明角度调节机构,进而可以实现摄像头安装支架的角度的调整,不需要工装来确定摄像头调节的角度,能够减少工艺成本。



1. 一种卡接固定式的车载摄像头安装支架角度调节机构,包括用于与车身装配的车身安装支架以及用于装配摄像头的摄像头安装支架,其特征在于,所述车身安装支架上设有用于容纳所述摄像头安装支架的容纳槽;

所述容纳槽的顶部的左右两侧均开设有周向依次排布的至少三个滑槽,且相邻的滑槽的间隔角度相同,所述车身安装支架上在所述滑槽处的底部开设有中心轴线方向为左右方向的通孔;

所述摄像头安装支架的左右两侧壁的顶部设有用于滑入所述滑槽的导向条;

至少三个滑槽与所述导向条构成用于摄像头安装支架的安装角度调节的角度调节单元;

所述摄像头安装支架的左右两侧壁上还设有第一卡扣结构,所述第一卡扣结构位于所述导向条的下方;

所述车身安装支架上开设有嵌入所述第一卡扣结构的卡扣孔,所述卡扣孔呈弧形;

所述摄像头安装支架上安装有角度测量装置,所述角度测量装置是一红外测距仪,所述摄像头安装支架的内侧设有用于安装红外测距仪的安装槽;所述安装槽的下方连接有两个伸缩杆;

所述伸缩杆包括滑动连接的外管以及内管,且所述外管以及所述内管之间安装有一弹簧,所述弹簧的上端与所述外管相连,所述弹簧的下端与所述内管的顶部相连;

两个伸缩杆的下端连接有一基准板,所述基准板的左右两端弧形向上弯折,所述红外测距仪的检测方向朝向所述基准板;

所述基准板与所述车身安装支架的底板相抵;

红外测距仪连接处理器系统,处理器系统连接一显示屏以及一存储模块,存储模块存储有不同红外测距仪测量的距离值所对应的角度值。

2. 根据权利要求1所述的一种卡接固定式的车载摄像头安装支架角度调节机构,其特征在于:所述滑槽的上端开口为用于插入导向条的插入口,所述滑槽的下端面为用于限制导向条下移的限位面。

3. 根据权利要求1所述的一种卡接固定式的车载摄像头安装支架角度调节机构,其特征在于:所述第一卡扣结构的前端、后端以及上端与所述摄像头安装支架存有间隙。

4. 根据权利要求1所述的一种卡接固定式的车载摄像头安装支架角度调节机构,其特征在于:所述摄像头安装支架上设有用于卡接摄像头的第二卡扣结构。

5. 根据权利要求4所述的一种卡接固定式的车载摄像头安装支架角度调节机构,其特征在于:所述第二卡扣结构设有两个,两个第二卡扣结构左右镜像对称设置;

所述第二卡扣结构包括两个前后设置的弹性臂,两个弹性臂的下端固定在所述摄像头安装支架上,两个弹性臂通过一卡钩相连,所述卡钩的突出方向朝向所述摄像头安装支架的内侧,所述第一卡扣结构的突出方向朝向所述摄像头安装支架的外侧;

两个弹性臂分别设置在所述第一卡扣结构的前方以及后方,且两个弹性臂与所述第一卡扣结构之间存有间隙。

6. 根据权利要求4所述的一种卡接固定式的车载摄像头安装支架角度调节机构,其特征在于:所述摄像头安装支架的左右两侧壁的内侧设有用于引导摄像头与所述第二卡扣结构卡接的条状凸起。

7. 根据权利要求1所述的一种卡接固定式的车载摄像头安装支架角度调节机构, 其特征在于: 所述车身安装支架包括一底板、两个左右镜像对称设置的内侧安装板以及两个左右镜像对称设置的外侧安装板, 两个内侧安装板夹设在两个外侧安装板之间, 且两个内侧安装板与所述底板围成所述安装槽;

位于左右方向上同一侧的内侧安装板以及外侧安装板的前后两端分别通过一连接部相连, 且所述连接部的下端与所述底板相连;

所述内侧安装板上开设有所述卡扣孔以及所述滑槽;

所述外侧安装板上设有用于安装固定在车身钣金件上的第三卡扣结构以及用于车身钣金件与所述车身安装支架卡接时方向引导的引导限位结构。

8. 根据权利要求7所述的一种卡接固定式的车载摄像头安装支架角度调节机构, 其特征在于: 所述引导限位结构是条状凸起;

所述第三卡扣结构包括从内至外倾斜向上的限位板以及从前至后依次排布的三角形肋板, 所述限位板与所述肋板的底部相连, 所述肋板的顶部与所述车身安装支架相连, 所述车身安装支架上开设有用于肋板内外运动的缺口;

所述条状凸起的长度方向与肋板的引导方向的夹角为 $30^{\circ}$ - $60^{\circ}$ 。

## 一种卡接固定式的车载摄像头安装支架角度调节机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械技术领域,具体涉及车载摄像头安装支架结构。

### 背景技术

[0002] 随着汽车车载摄像头的兴起,摄像头布置与安装也逐渐受到各摄像头人们的广泛重视。目前车载摄像头的安装方式分为前装和后装;前装的摄像头,是随汽车研发而同步开展的;后装摄像头则是车辆开发完成后,由车主按需求自行安装,或者在4S店安装。通常前装摄像头的效果、外观与安全性,都更优于后装摄像头。

[0003] 当前市场上的前装摄像头支架,可分为角度不可调节支架和角度可调节支架。摄像头安装采用不可调节支架相对较多,但此方式的缺点也很明显:不同汽车,造型一般不同,而由于摄像头安装与车身造型关系很大,则因此支架也需要重新开发,极大增加了研发成本。而当前市场上的可调节支架,主要包含:装配车身的支架,装配摄像头的支架,以及两款支架相对固定的螺丝等至少3种零件。此种可调支架的缺点在于:1、采用螺丝锁紧,增加了物料成本,且容易丢失;2、采用螺丝锁紧,操作不便,增加了工时,同时也增加了人力成本;3、这种调节,需要使用工装夹具去做定位,并且不同的车型,需要不同的工装,增加了工艺成本;4、降低生产效率,不利于企业发展。

[0004] 因此在摄像头装配上,需要一种可共用、装配简单的安装支架。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术存在的问题,本发明提供一种卡接固定式的车载摄像头安装支架角度调节机构,以解决现有的摄像头安装支架与车身安装支架两者通过螺丝连接的方式,安装不便的技术问题。

[0006] 本发明的技术方案是:一种卡接固定式的车载摄像头安装支架角度调节机构,包括用于与车身装配的车身安装支架以及用于装配摄像头的摄像头安装支架,其特征在于,所述车身安装支架上设有用于容纳所述摄像头安装支架的容纳槽;

[0007] 所述容纳槽的顶部的左右两侧均开设有周向依次排布的至少三个滑槽,且相邻的滑槽的间隔角度相同,所述车身安装支架上在所述滑槽处的底部开设有中心轴线方向为左右方向的通孔;

[0008] 所述摄像头安装支架的左右两侧壁的顶部设有用于滑入所述滑槽的导向条;

[0009] 至少三个滑槽与所述导向条构成用于摄像头安装支架的安装角度调节的角度调节单元;

[0010] 所述摄像头安装支架的左右两侧壁上还设有第一卡扣结构,所述第一卡扣结构位于所述导向条的下方;

[0011] 所述车身安装支架上开设有嵌入所述第一卡扣结构的卡扣孔,所述卡扣孔呈弧形。

[0012] 本发明角度调节机构,进而可以实现摄像头安装支架的角度的调整,不需要工装

来确定摄像头调节的角度,能够减少工艺成本;省去了螺丝来锁紧摄像头安装支架和车身安装支架,提高了产线生产效率;同时具备角度调节的功能,避免不同车型共用同一款摄像头时的重复开模,大大降低了前期研发的资本投入,以及后续的开模投入。

[0013] 便于通过通孔是否被导向条封堵,获知导向条所处的方位,进而获知当前摄像头安装支架所调整的角度。

[0014] 进一步优选的,所述滑槽的上端开口为用于插入导向条的插入口,所述滑槽的下端面为用于限制导向条下移的限位面。

[0015] 便于实现角度的调整。通过滑槽的下端面进而实现摄像头安装支架下移的限位。

[0016] 进一步优选的,所述第一卡扣结构的前端、后端以及上端与所述摄像头安装支架存有间隙。便于第一卡扣结构的卡入卡扣孔。

[0017] 进一步优选的,所述摄像头安装支架上设有用于卡接摄像头的第二卡扣结构。

[0018] 进一步优选的,所述第二卡扣结构设有两个,两个第二卡扣结构左右镜像对称设置;

[0019] 所述第二卡扣结构包括两个前后设置的弹性臂,两个弹性臂的下端固定在所述摄像头安装支架上,两个弹性臂通过一卡钩相连,所述卡钩的突出方向朝向所述摄像头安装支架的内侧,所述第一卡扣结构的突出方向朝向所述摄像头安装支架的外侧;

[0020] 两个弹性臂分别设置在所述第一卡扣结构的前方以及后方,且两个弹性臂与所述第一卡扣结构之间存有间隙。

[0021] 便于实现第一卡扣结构与第二卡扣结构的互不干扰,同时实现不同部件之间的卡接固定。

[0022] 进一步优选的,所述摄像头安装支架的左右两侧壁的内侧设有用于引导摄像头与所述第二卡扣结构卡接的条状凸起。

[0023] 便于保证摄像头的卡接的方向引导。

[0024] 进一步优选的,所述车身安装支架包括一底板、两个左右镜像对称设置的内侧安装板以及两个左右镜像对称设置的外侧安装板,两个内侧安装板夹设在两个外侧安装板之间,且两个内侧安装板与所述底板围成所述安装槽;

[0025] 位于左右方向上同一侧的内侧安装板以及外侧安装板的前后两端分别通过一连接部相连,且所述连接部的下端与所述底板相连;

[0026] 所述内侧安装板上开设有卡扣孔以及所述滑槽;

[0027] 所述外侧安装板上设有用于安装固定在车身钣金件上的第三卡扣结构以及用于车身钣金件与所述车身安装支架卡接时方向引导的引导限位结构。

[0028] 便于实现车身安装支架与车身钣金件的卡接固定。

[0029] 所述第三卡扣结构包括从内至外倾斜向上的限位板以及从前至后依次排布的三角形状肋板,所述限位板与所述肋板的底部相连,所述肋板的顶部与所述车身安装支架相连,所述车身安装支架上开设有用于肋板内外运动的缺口;

[0030] 所述条状凸起的长度方向与肋板的引导方向的夹角为 $30^{\circ}$ - $60^{\circ}$ 。

[0031] 保证限位效果。

## 附图说明

[0032] 图1为本发明的一种结构示意图；

[0033] 图2为本发明摄像头安装支架与所述车身安装支架卡接状态下的剖视图；

[0034] 图3为本发明摄像头安装支架的一种结构示意图；

[0035] 图4为本发明车身安装支架的一种结构示意图；

[0036] 图5为本发明的角度测量装置的一种结构示意图。

[0037] 图中：1为车身安装支架，2为摄像头安装支架，11为卡扣孔，12为滑槽，13为引导限位结构，14为第三卡扣结构，15为底板，21为导向条，22为第一卡扣结构，23为第二卡扣结构，41为安装槽，42为红外测距仪，43为伸缩杆，44为基准板。

## 具体实施方式

[0038] 下面结合附图对本发明做进一步的说明。

[0039] 参见图1至图4，一种卡接固定式的车载摄像头安装支架2角度调节机构，包括用于与车身装配的车身安装支架1以及用于装配摄像头的摄像头安装支架2，车身安装支架1上设有用于容纳摄像头安装支架2的容纳槽；容纳槽的顶部的左右两侧均开设有周向依次排布的至少三个滑槽12，且相邻的滑槽12的间隔角度相同；摄像头安装支架2的左右两侧壁的顶部设有用于滑入滑槽12的导向条21；至少三个滑槽12与导向条21构成用于摄像头安装支架2的安装角度调节的角度调节单元；摄像头安装支架2的左右两侧壁上还设有第一卡扣结构，第一卡扣结构22位于导向条21的下方；车身安装支架1上开设有嵌入第一卡扣结构22的卡扣孔11，卡扣孔11呈弧形。本发明通过滑槽与导向条配合的角度调节机构，进而可以实现摄像头安装支架2的角度的调整，不需要工装来确定摄像头调节的角度，能够减少工艺成本；省去了螺丝来锁紧摄像头安装支架2和车身安装支架1，提高了产线生产效率；同时具备角度调节的功能，避免不同车型共用同一款摄像头时的重复开模，大大降低了前期研发的资本投入，以及后续的开模投入。卡扣孔位于滑槽的下方。

[0040] 滑槽的上端开口为用于插入导向条21的插入口，滑槽的下端面为用于限制导向条21下移的限位面。便于实现角度的调整。通过滑槽的下端面进而实现摄像头安装支架2下移的限位。通过前期摄像头安装设计，锁定摄像头安装角度，然后可确定导向条21所需嵌入的滑槽，实现角度调节。即使在后装市场，也可通过导向条21所需嵌入不同的滑槽，来实现摄像头安装角度的调节。

[0041] 车身安装支架1上在滑槽处的底部开设有中心轴线方向为左右方向的通孔。便于通过通孔是否被导向条21封堵，获知导向条21所处的方位，进而获知当前摄像头安装支架2所调整的角度。第一卡扣结构22的前端、后端以及上端与摄像头安装支架2存有间隙。便于第一卡扣结构22的卡入卡扣孔11。

[0042] 摄像头安装支架2上设有用于卡接摄像头的第二卡扣结构23。第二卡扣结构23设有两个，两个第二卡扣结构23左右镜像对称设置；第二卡扣结构23包括两个前后设置的弹性臂，两个弹性臂的下端固定在摄像头安装支架2上，两个弹性臂通过一卡钩相连，卡钩的突出方向朝向摄像头安装支架2的内侧，第一卡扣结构22的突出方向朝向摄像头安装支架2的外侧；两个弹性臂分别设置在第一卡扣结构22的前方以及后方，且两个弹性臂与第一卡扣结构22之间存有间隙。便于实现第一卡扣结构22与第二卡扣结构23的互不干扰，同时实

现不同部件之间的卡接固定。摄像头安装支架2的左右两侧壁的内侧设有用于引导摄像头与第二卡扣结构23卡接的条状凸起。便于保证摄像头的卡接的方向引导。

[0043] 车身安装支架1包括一底板、两个左右镜像对称设置的内侧安装板以及两个左右镜像对称设置的外侧安装板,两个内侧安装板夹设在两个外侧安装板之间,且两个内侧安装板之间的间隙为用于容纳摄像头安装支架2的空间;位于左右方向上同一侧的内侧安装板以及外侧安装板的前后两端分别通过一连接部相连,且连接部的下端与底板相连;内侧安装板上开设有卡扣孔11以及滑槽;外侧安装板上设有用于安装固定在车身钣金件上的第三卡扣结构14以及用于车身钣金件与车身安装支架1卡接时方向引导的引导限位结构13。便于实现车身安装支架1与车身钣金件的卡接固定。引导限位结构是条状凸起。

[0044] 第三卡扣结构14包括从内至外倾斜向上的限位板以及从前至后依次排布的三角形肋板,限位板与肋板的底部相连,肋板的顶部与车身安装支架相连,车身安装支架上开设有用于肋板内外运动的缺口。条状凸起的长度方向与肋板的引导方向的夹角为 $30^{\circ}$ - $60^{\circ}$ 。保证限位效果。

[0045] 针对于摄像头安装支架与车身安装支架之间的角度可以通过车身安装支架上的滑槽处的外侧设有用于标注角度的角度标识。当然,也可以,参见图5,摄像头安装支架上安装有角度测量装置。角度测量装置是一红外测距仪42。摄像头安装支架的内侧设有用于安装红外测距仪42的安装槽41;安装槽41的下方连接有两个伸缩杆43。伸缩杆包括滑动连接的外管以及内管,且外管以及内管之间安装有一弹簧,弹簧的上端与外管相连,弹簧的下端与内管的顶部相连。两个伸缩杆43的下端连接有一基准板44,基准板44的左右两端弧形向上弯折,红外测距仪42的检测方向朝向基准板。基准板44与底板15相抵。便于通过红外测距仪测量至基准板的距离获得倾斜角度。红外测距仪42连接处理器系统,处理器系统连接一显示屏以及一存储模块。存储模块存储有不同红外测距仪测量的距离值所对应的角度值。当红外测距仪获得距离值后,与存储模块中的数据配对,获得角度值,通过显示屏进行显示。显示屏安装在摄像头安装支架的外侧。便于角度的直观查看。

[0046] 本装置的使用方法:摄像头安装支架向车身安装支架装入,通过条状凸起嵌入车身安装支架上角度调节结构,直至摄像头安装支架的第一卡扣结构在车身安装支架的卡扣孔中弹出。此时,整个摄像头安装支架组装完成。在整个支架安装中,摄像头安装支架依靠两侧的条状凸起同车身安装支架上的角度调节结构限位,以及摄像头安装支架的第一卡扣结构同车身安装支架的卡扣孔卡接配合,使摄像头安装支架固定在车身安装支架上。

[0047] 以上仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

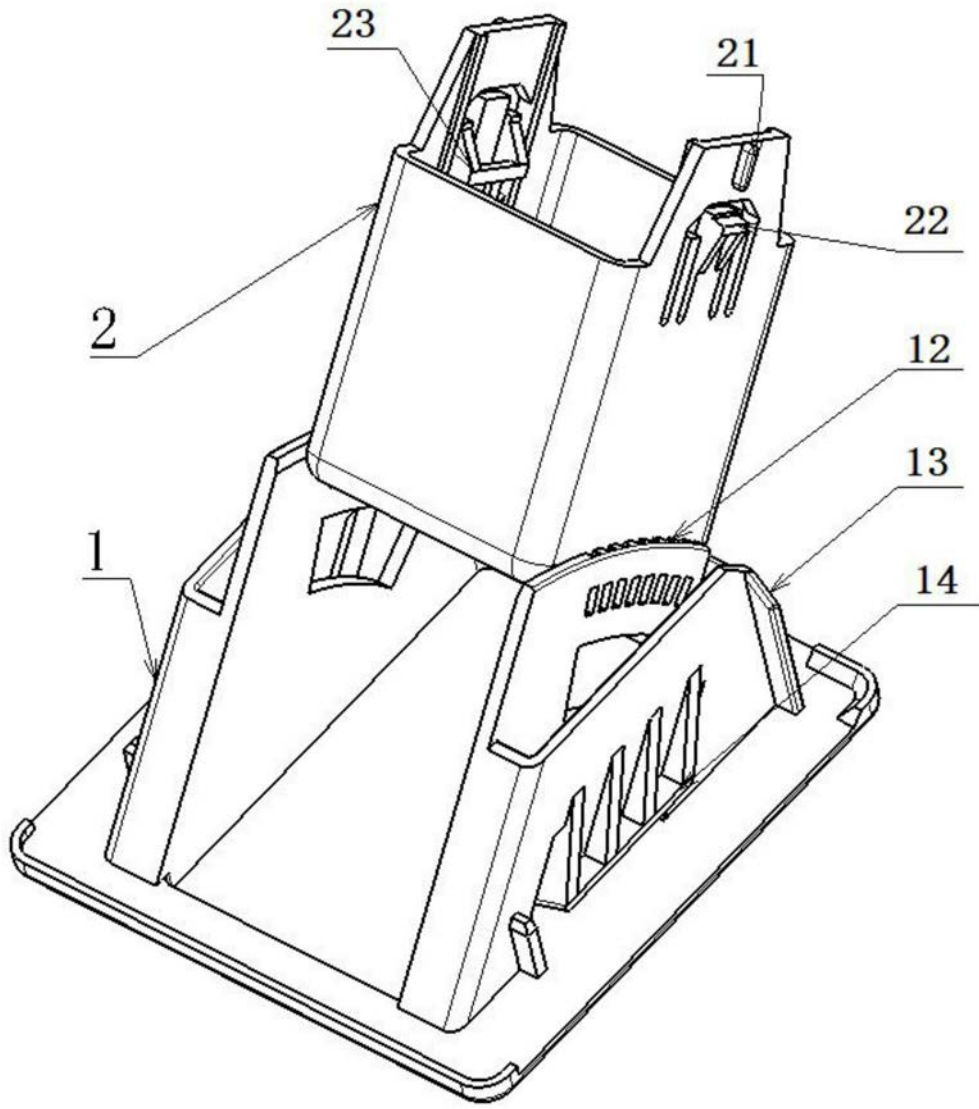


图1



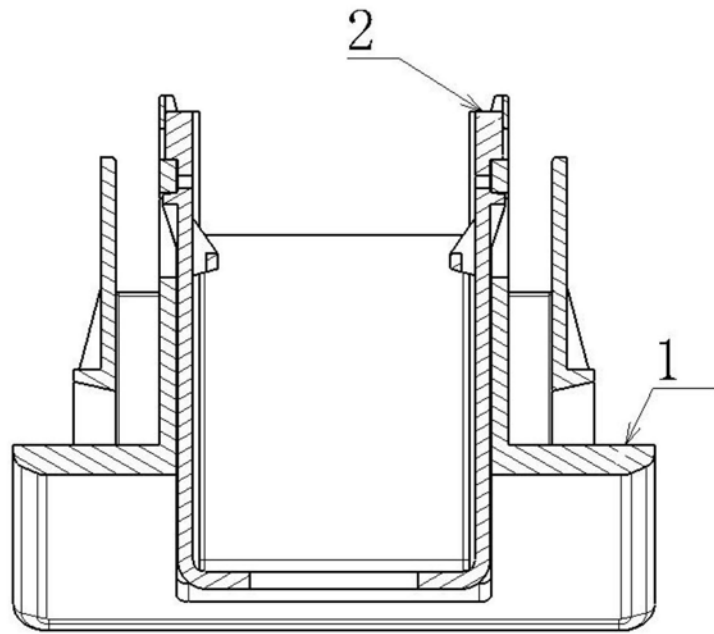


图2

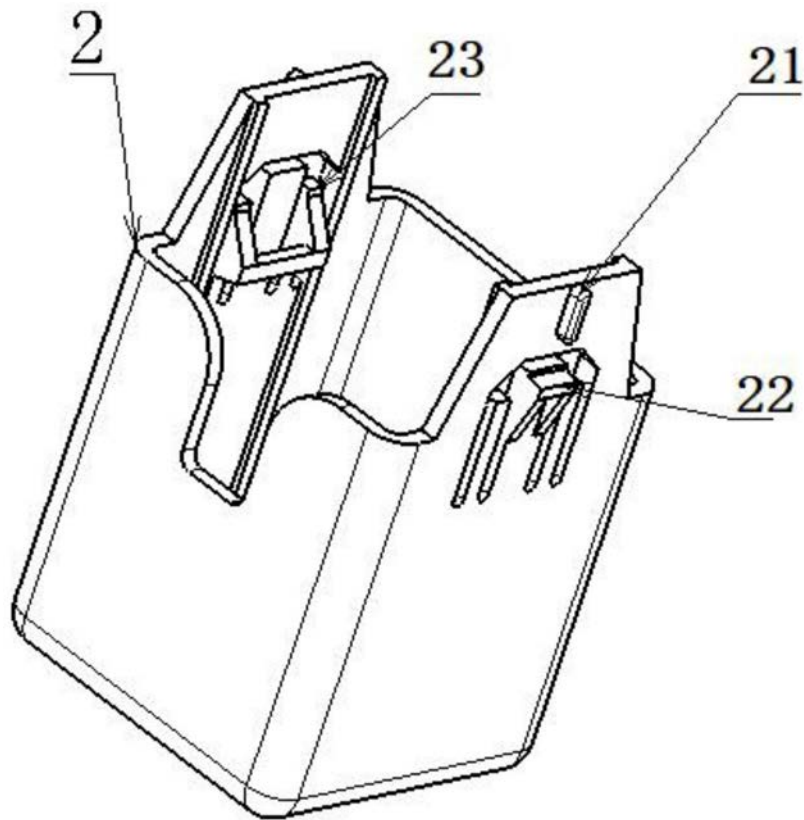


图3

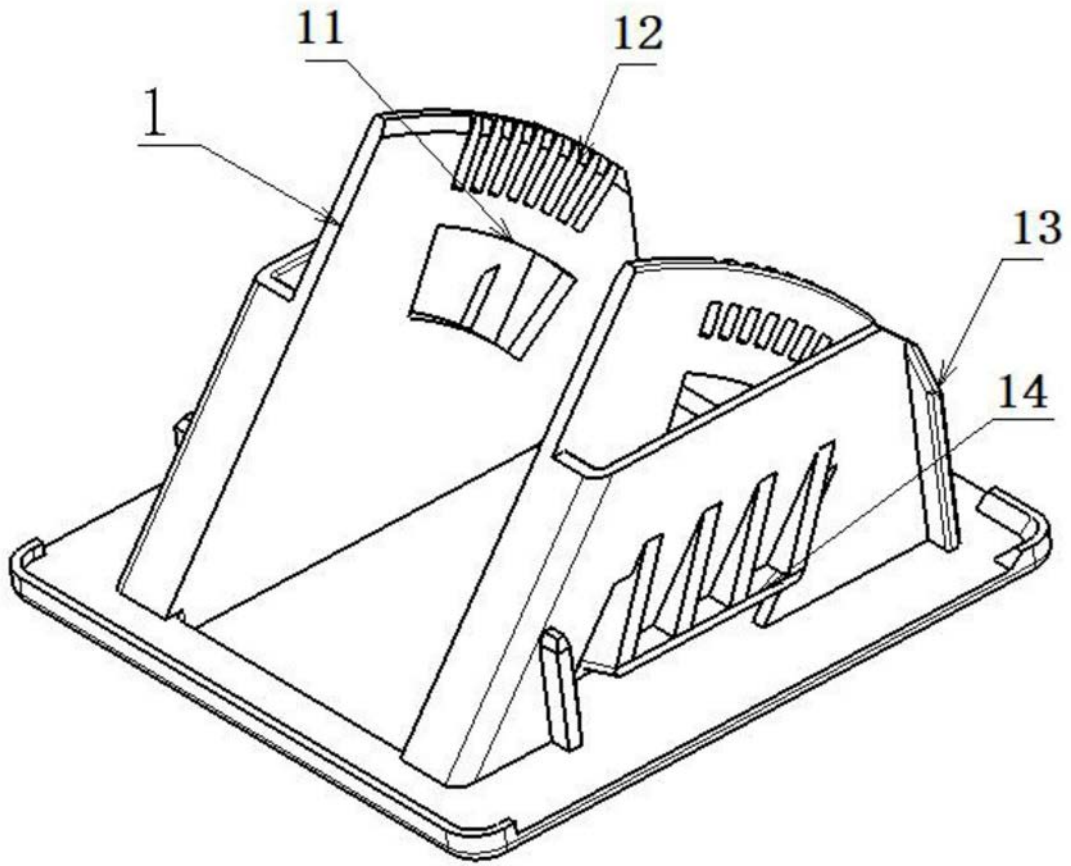


图4

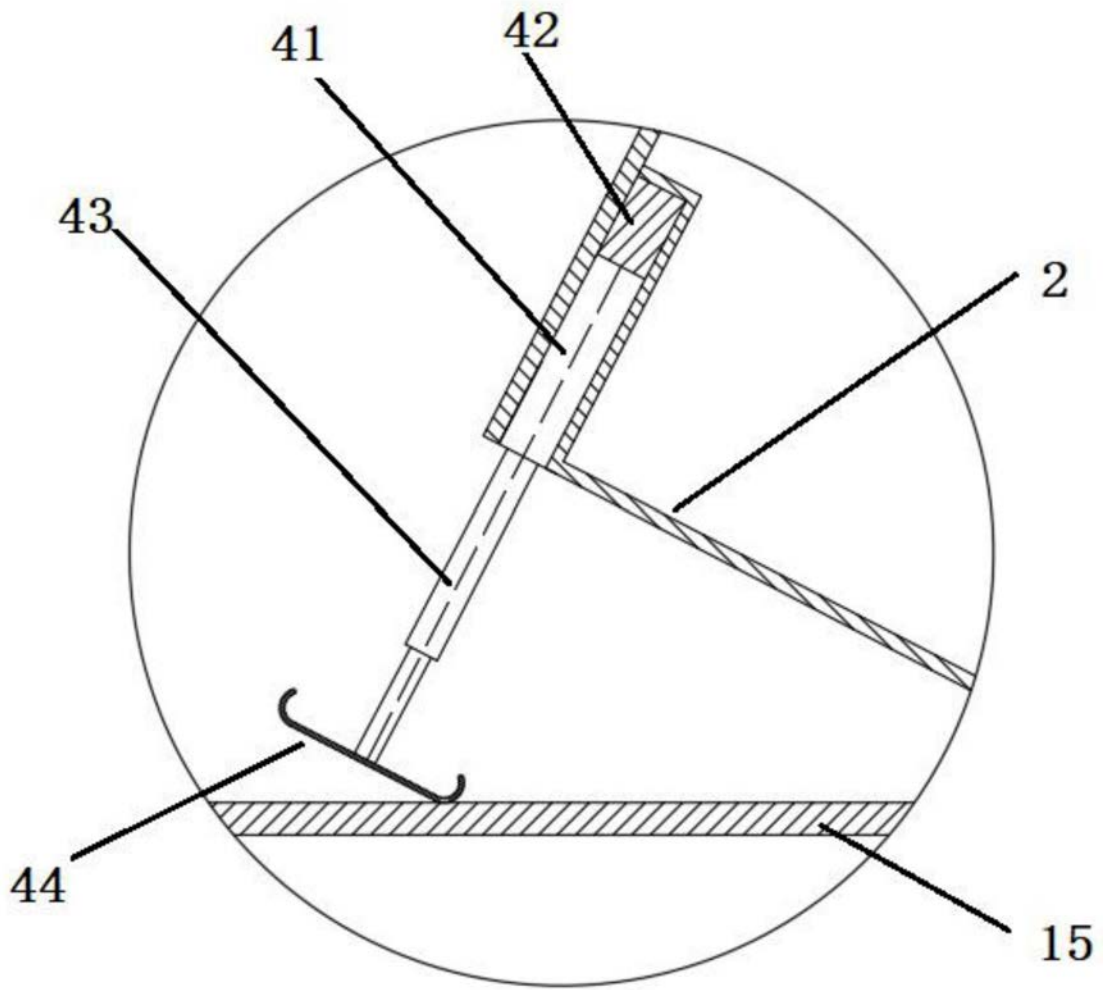


图5