



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108470725 B

(45)授权公告日 2019.11.15

(21)申请号 201810411156.7

H01L 23/48(2006.01)

(22)申请日 2018.05.02

审查员 付伍君

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108470725 A

(43)申请公布日 2018.08.31

(73)专利权人 江苏感测通电子科技有限公司

地址 226100 江苏省南通市海门市临江镇
临江大道188号D2幢101室

(72)发明人 金祺青

(74)专利代理机构 北京成实知识产权代理有限公司 11724

代理人 陈永虔

(51)Int.Cl.

H01L 23/367(2006.01)

H01L 23/31(2006.01)

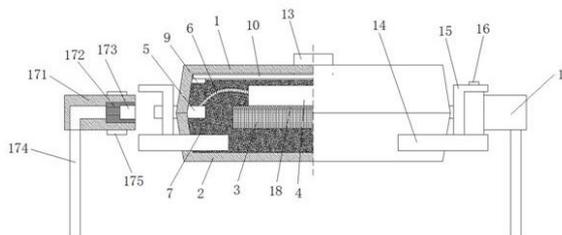
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种高性能控制芯片封装结构

(57)摘要

本发明公开了一种高性能控制芯片封装结构,包括上盖和下壳体,所述上盖和下壳体相互对接密封,形成封装外壳,所述封装外壳的内部设置有基板,所述基板上固定安装有集成电路裸片,所述封装外壳的两侧沿其长度方向固定设置有若干短管脚,所述集成电路裸片上的金属触点与短管脚之间通过金属引线焊接,所述封装外壳的内腔埋入树脂,且树脂距离上盖的顶部预留有间隙,所述上盖位于间隙处设置有散热结构。本发明设计新颖,结构简单,使用便捷,外接管脚与芯片分体设计,既能保证运输过程中管脚不会折断,又能使得管脚可更换,提高了芯片的使用率,降低了报废率,同时在保证密封性的同时,提高了芯片的散热效率,适宜推广使用。



1. 一种高性能控制芯片封装结构,包括上盖(1)和下壳体(2),所述上盖(1)和下壳体(2)相互对接密封,形成封装外壳,其特征在于,所述封装外壳的内部设置有基板(3),所述基板(3)上固定安装有集成电路裸片(4),所述封装外壳的两侧沿其长度方向固定设置有若干短管脚(5),所述集成电路裸片(4)上的金属触点与短管脚(5)之间通过金属引线(6)焊接,所述封装外壳的内腔埋入树脂(7),且树脂(7)距离上盖(1)的顶部预留有间隙,所述上盖(1)位于间隙处设置有散热结构,所述下壳体(2)两侧边的两端均设置有固定结构,所述固定结构包括支撑杆(14),所述支撑杆(14)的一端固定连接在下壳体(2)上,另有一端固定设置有L形固定杆(15),所述L形固定杆(15)与支撑杆(14)之间形成卡接槽,且L形固定杆(15)上设置有贯穿的螺钉(16),两个位于所述下壳体(2)同一侧边的固定结构之间固定安装有外接管脚(17),且外接管脚(17)与短管脚(5)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高性能控制芯片封装结构,其特征在于,所述散热结构包括两根限位条(9),且两个限位条(9)固定设置于上盖(1)内部间隙的两侧内壁上,且两个限位条(9)的上侧之间活动设置有调节板(10),所述调节板(10)上等距离设置有第一散热槽(11),且第一散热槽(11)沿调节板(10)的宽度方向设置,所述调节板(10)的一端中部固定连接在支板(12),所述支板(12)远离调节板(10)的一端固定设置有与其垂直的推板(13),所述上盖(1)上等距离设置有贯穿的第二散热槽(8),且第二散热槽(8)沿其宽度方向设置,所述上盖(1)位于支板(12)处的侧壁设置有槽口,且支板(12)通过槽口延伸至上盖(1)的外部。

3. 根据权利要求2所述的一种高性能控制芯片封装结构,其特征在于,所述第一散热槽(11)两两之间的间距与第二散热槽(8)两两之间的距离相等,调节板(10)与上盖(1)位于初始位置的状态下,第一散热槽(11)与第二散热槽(8)交错设置,且支板(12)位于上盖(1)外的长度与第一散热槽(11)两两之间的间距相等。

4. 根据权利要求1所述的一种高性能控制芯片封装结构,其特征在于,所述外接管脚(17)包括固定支杆(171),所述固定支杆(171)为长条状结构,且两端均设置有对接块(175),所述固定支杆(171)的一侧沿其长度方向等距离设置有铜帽(172),所述铜帽(172)的一侧设置有对接槽(173),所述固定支杆(171)远离铜帽(172)的一侧沿其长度方向等距离设置有长管脚(174),所述长管脚(174)与铜帽(172)一一对应,且长管脚(174)位于固定支杆(171)的内的一端与铜帽(172)相连接。

5. 根据权利要求4所述的一种高性能控制芯片封装结构,其特征在于,所述固定支杆(171)的长度与封装外壳的长度相等,且固定支杆(171)两端的对接块(175)对接在位于封装壳体同一侧的两个卡接槽中。

6. 根据权利要求4所述的一种高性能控制芯片封装结构,其特征在于,所述铜帽(172)的设置数量与短管脚(5)的设置数量相等,且一一对应。

7. 根据权利要求1所述的一种高性能控制芯片封装结构,其特征在于,所述基板(3)与集成电路裸片(4)相接触的一侧铺设有一层散热材料(18)。

8. 根据权利要求4所述的一种高性能控制芯片封装结构,其特征在于,所述对接块(175)的上侧设置有螺孔,且螺钉(16)与螺孔固定连接。

一种高性能控制芯片封装结构

技术领域

[0001] 本发明涉及芯片封装技术领域,尤其涉及一种高性能控制芯片封装结构。

背景技术

[0002] 封装,就是指把硅片上的电路管脚,用导线接引到外部接头处,以便于其它器件连接。封装形式是指安装半导体集成电路芯片用的外壳。它不仅起着安装、固定、密封、保护芯片及增强电热性能等方面的作用,而且还通过芯片上的接点用导线连接到封装外壳的引脚上,这些引脚又通过印刷电路板上的导线与其他器件相连接,从而实现内部芯片与外部电路的连接。因为芯片必须与外界隔离,以防止空气中的杂质对芯片电路的腐蚀而造成电气性能下降。另一方面,封装后的芯片也更便于安装和运输。由于封装技术的好坏还直接影响到芯片自身性能的发挥和与之连接的PCB(印制电路板)的设计和制造,因此它是至关重要的。

[0003] 传统的芯片封装完成后,其管脚与封装外壳固定连接,在运输和使用过程中很容易导致管道折断,导致整个芯片报废,而芯片造价高昂,这就造成大量的损失,且为了保证芯片内部裸板不受的杂质和水分以及射线的影响,一般封装外壳均为密封结构,这就导致了芯片散热效果差,影响芯片在工作使得效率,传统的芯片封装结构无法满足使用者的使用需求,为此我们设计出一种高性能控制芯片封装结构,来解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中传统封装结构管脚易折断、散热效果差的缺点,而提出的一种高性能控制芯片封装结构。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种高性能控制芯片封装结构,包括上盖和下壳体,所述上盖和下壳体相互对接密封,形成封装外壳,所述封装外壳的内部设置有基板,所述基板上固定安装有集成电路裸片,所述封装外壳的两侧沿其长度方向固定设置有若干短管脚,所述集成电路裸片上的金属触点与短管脚之间通过金属引线焊接,所述封装外壳的内腔埋入树脂,且树脂距离上盖的顶部预留有间隙,所述上盖位于间隙处设置有散热结构,所述下壳体两侧边的两端均设置有固定结构,所述固定结构包括支撑杆,所述支撑杆的一端固定连接在下壳体上,另一端固定设置有L形固定杆,所述L形固定杆与支撑杆之间形成卡接槽,且L形固定杆上设置有贯穿的螺钉,两个位于所述下壳体同一侧边的固定结构之间固定安装有外接管脚,且外接管脚与短管脚相连接。

[0007] 优选的,所述散热结构包括两根限位条,且两个限位条固定设置于上盖内部间隙的两侧内壁上,且两个限位条的上侧之间活动设置有调节板,所述调节板上等距离设置有第一散热槽,且第一散热槽沿调节板的宽度方向设置,所述调节板的一端中部固定连接有一支板,所述支板远离调节板的一端固定设置有与其垂直的推板,所述上盖上等距离设置有贯穿的第二散热槽,且第二散热槽沿其宽度方向设置,所述上盖位于支板处的侧壁设置有

槽口,且支板通过槽口延伸至上盖的外部。

[0008] 优选的,所述第一散热槽两两之间的间距与第二散热槽两两之间的距离相等,调节板与上盖位于初始位置的状态下,第一散热槽与第二散热槽交错设置,且支板位于上盖外的长度与第一散热槽两两之间的间距相等。

[0009] 优选的,所述外接管脚包括固定支杆,所述固定支杆为长条状结构,且两端均设置有对接块,所述固定支杆的一侧沿其长度方向等距离设置有铜帽,所述铜帽的一侧设置有对接槽,所述固定支杆远离铜帽的一侧沿其长度方向等距离设置有长管脚,所述长管脚与铜帽一一对应,且长管脚位于固定支杆的内的一端与铜帽相连接。

[0010] 优选的,所述固定支杆的长度与封装外壳的长度相等,且固定支杆两端的对接块对接在位于封装壳体同一侧的两个卡接槽中。

[0011] 优选的,所述铜帽的设置数量与短管脚的设置数量相等,且一一对应。

[0012] 优选的,所述基板与集成电路裸片相接触的一侧铺设有一层散热材料。

[0013] 优选的,所述对接块的上侧设置有螺孔,且螺钉与螺孔固定连接。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 1、封装外壳两侧设置短管脚,并通过固定结构连接外接管脚,在运输过程中外接管脚与封装外壳可分离,使用时,外接管脚与封装壳体的短管脚可进行固定连接,避免了芯片管脚在运输以及使用过程中折断,且外接管脚折断后便于更换,能够保证芯片不会因为管脚折断而报废,提高了芯片的使用寿命和使用率;

[0016] 2、散热结构初始状态下,调节板封堵住第二散热槽,保证运输过程和未使用状态下,封装外壳的密封性,芯片安装完成后,可推动推板,使得第一散热槽与第二散热槽重合,提高了芯片的散热效率,提高了芯片使用过程中的效率。

[0017] 本发明设计新颖,结构简单,使用便捷,外接管脚与芯片分体设计,既能保证运输过程中管脚不会折断,又能使得管脚可更换,提高了芯片的使用率,降低了报废率,同时在保证密封性的同时,提高了芯片的散热效率,适宜推广使用。

附图说明

[0018] 图1为本发明提出的一种高性能控制芯片封装结构的结构示意图;

[0019] 图2为本发明提出的一种高性能控制芯片封装结构的俯视爆炸图;

[0020] 图3为本发明提出的一种高性能控制芯片封装结构的上盖的侧面剖视图;

[0021] 图4为本发明提出的一种高性能控制芯片封装结构的调节板的结构示意图;

[0022] 图5为本发明提出的一种高性能控制芯片封装结构的外接管脚的侧视图。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0024] 参照图1和2,一种高性能控制芯片封装结构,包括上盖1和下壳体2,上盖1和下壳体2相互对接密封,形成封装外壳,封装外壳的内部设置有基板3,基板3上固定安装有集成电路裸片4,基板3与集成电路裸片4相接触的一侧铺设有一层散热材料18,封装外壳的两侧沿其长度方向固定设置有若干短管脚5,集成电路裸片4上的金属触点与短管脚5之间通过

金属引线6焊接,封装外壳的内腔埋入树脂7,且树脂7距离上盖1的顶部预留有间隙,上盖1位于间隙处设置有散热结构,下壳体2两侧边的两端均设置有固定结构,固定结构包括支撑杆14,支撑杆14的一端固定连接在下壳体2上,另有一端固定设置有L形固定杆15,L形固定杆15与支撑杆14之间形成卡接槽,且L形固定杆15上设置有贯穿的螺钉16,两个位于下壳体2同一侧边的固定结构之间固定安装有外接管脚17,且外接管脚17与短管脚5相连接。

[0025] 外接管脚17与封装外壳分体设计,既能保证运输过程中管脚不会折断,又能使得管脚可更换,提高了芯片的使用率,降低了报废率,同时在保证密封性的同时,提高了芯片的散热效率,适宜推广使用。

[0026] 参照图2-4,散热结构包括两根限位条9,且两个限位条9固定设置于上盖1内部间隙的两侧内壁上,且两个限位条9的上侧之间活动设置有调节板10,调节板10上等距离设置有第一散热槽11,且第一散热槽11沿调节板10的宽度方向设置,调节板10的一端中部固定连接有支板12,支板12远离调节板10的一端固定设置有与其垂直的推板13,上盖1上等距离设置有贯穿的第二散热槽8,且第二散热槽8沿其宽度方向设置,上盖1位于支板12处的侧壁设置有槽口,且支板12通过槽口延伸至上盖1的外部,第一散热槽11两两之间的间距与第二散热槽8两两之间的距离相等,调节板10与上盖1位于初始位置的状态下,第一散热槽11与第二散热槽8交错设置,且支板12位于上盖1外的长度与第一散热槽11两两之间的间距相等。

[0027] 散热结构初始状态下,调节板10封堵住第二散热槽8,保证运输过程和未使用状态下,封装外壳的密封性,芯片安装完成后,可向上盖1内推动推板13,使得第一散热槽11与第二散热槽8重合,提高了芯片的散热效率,提高了芯片使用过程中的效能。

[0028] 参照图1、2和5,外接管脚17包括固定支杆171,固定支杆171为长条状结构,且两端均设置有对接块175,固定支杆171的一侧沿其长度方向等距离设置有铜帽172,铜帽172的一侧设置有对接槽173,固定支杆171远离铜帽172的一侧沿其长度方向等距离设置有长管脚174,长管脚174与铜帽172一一对应,且长管脚174位于固定支杆171的内的一端与铜帽172相连接,固定支杆171的长度与封装外壳的长度相等,且固定支杆171两端的对接块175对接在位于封装壳体同一侧的两个卡接槽中,铜帽172的设置数量与短管脚5的设置数量相等,且一一对应,对接块175的上侧设置有螺孔,且螺钉16与螺孔固定连接。

[0029] 封装外壳两侧设置短管脚5,并通过固定结构连接外接管脚17,在运输过程中外接管脚17与封装外壳可分离,使用时,外接管脚17与封装壳体的短管脚5可进行固定连接,相对接时,短管脚5插入外接管脚17上铜帽172的对接槽173中,使得短管脚5与长管脚174相通,且长管脚174可为长条状、Z字形等实际生产中需要的形状,避免了芯片管脚在运输以及使用过程中折断,且外接管脚17折断后便于更换,能够保证芯片不会因为管脚折断而报废,提高了芯片的使用寿命和使用率。

[0030] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

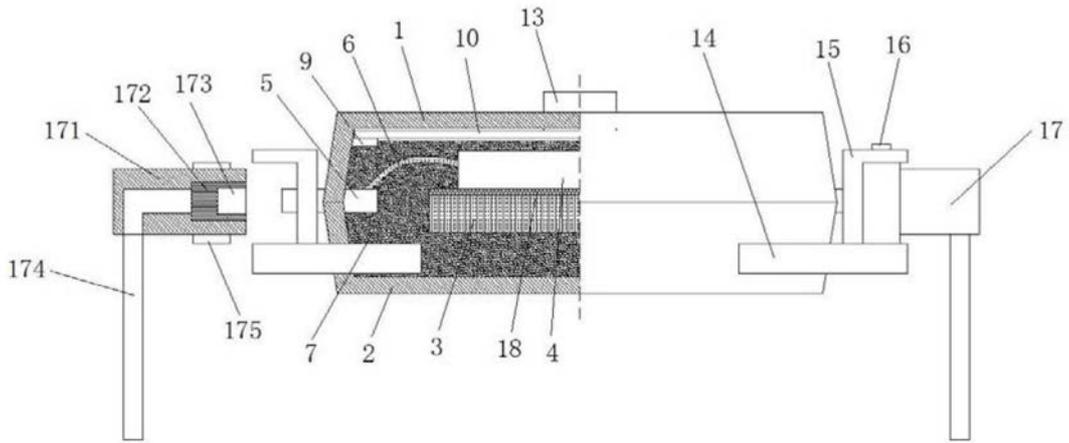


图1

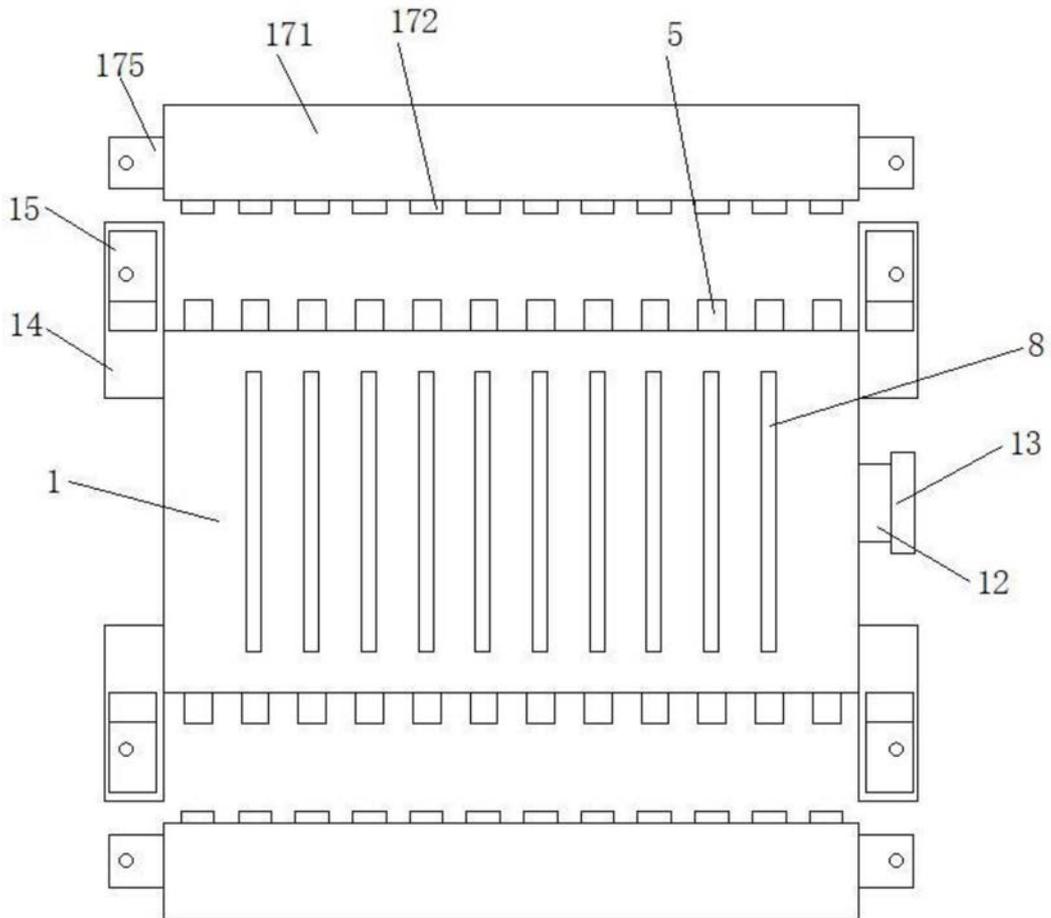


图2

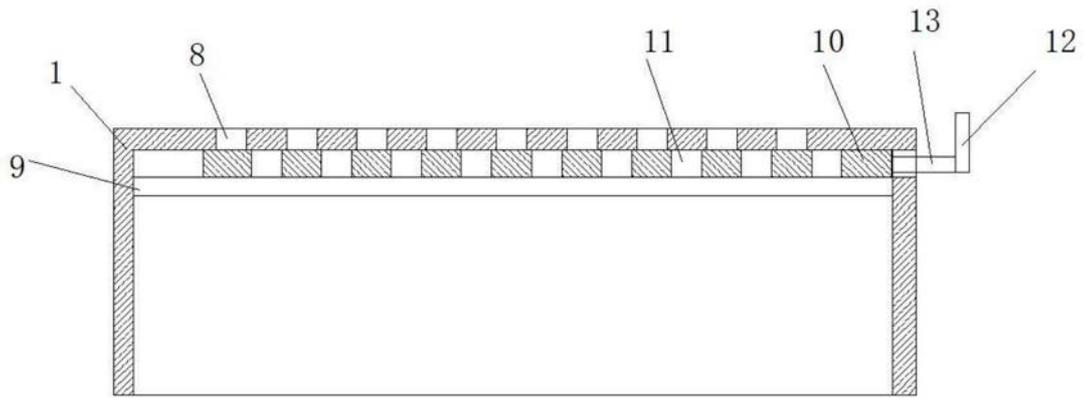


图3

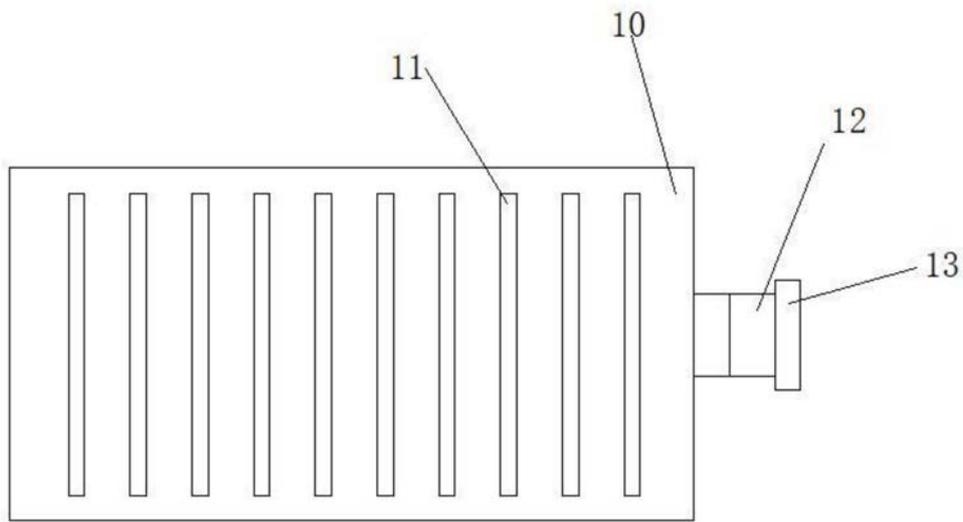


图4

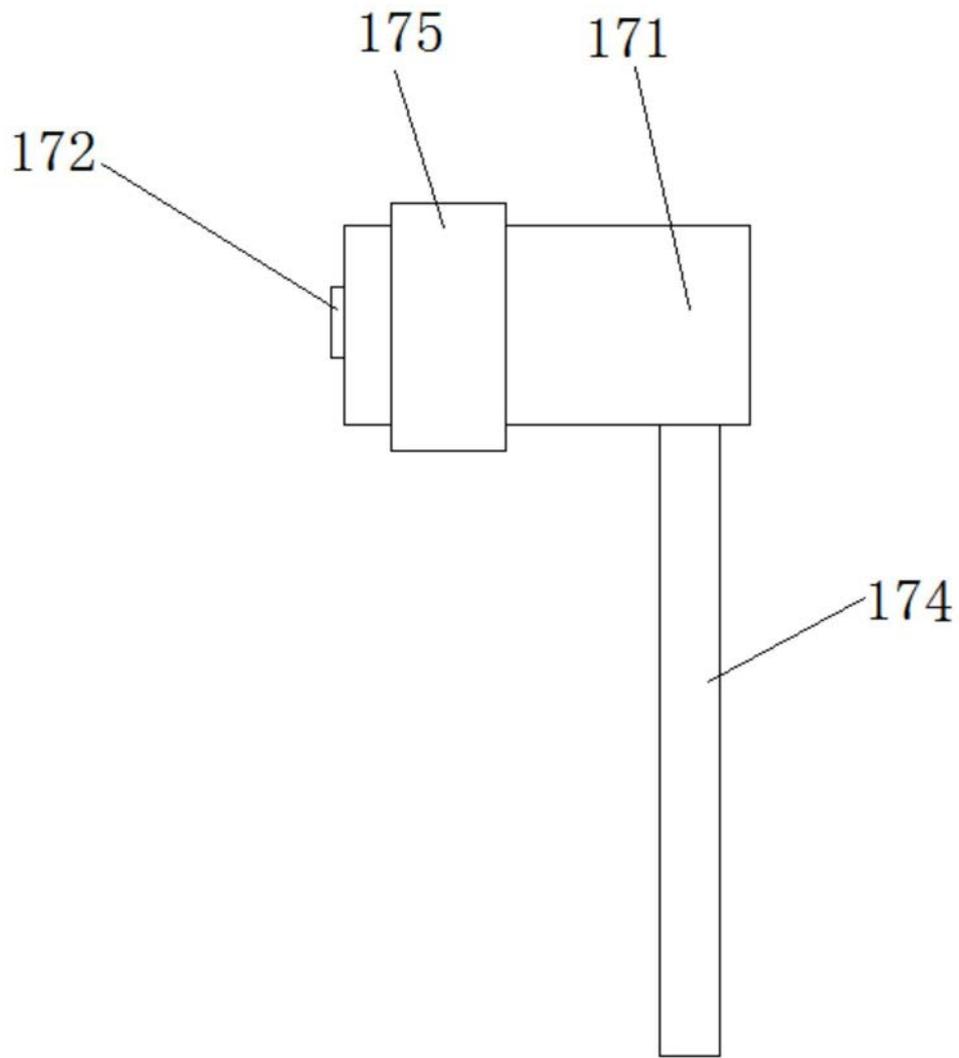


图5