



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104515092 B

(45)授权公告日 2019.05.07

(21)申请号 201310455442.0

(22)申请日 2013.09.29

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104515092 A

(43)申请公布日 2015.04.15

(73)专利权人 海洋王(东莞)照明科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市松山湖科技产
业园区工业西六路1号

专利权人 海洋王照明科技股份有限公司
深圳市海洋王照明技术有限公司

(72)发明人 周明杰 彭冬来

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限
公司 44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51)Int.Cl.

F21V 21/30(2006.01)

(56)对比文件

CN 201636796 U,2010.11.17,
CN 103185209 A,2013.07.03,
CN 2723830 Y,2005.09.07,
US 5806956 A,1998.09.15,
CN 102829440 A,2012.12.19,

审查员 陈贵阳

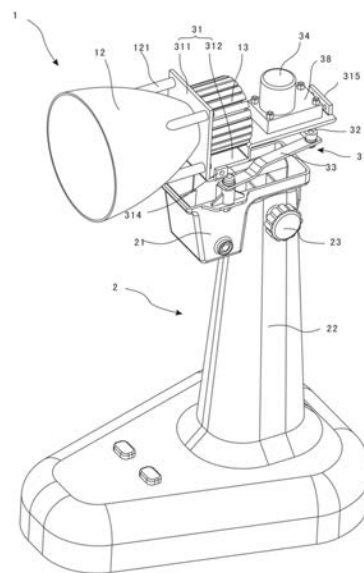
权利要求书2页 说明书5页 附图12页

(54)发明名称

一种探照灯

(57)摘要

本发明公开了一种探照灯,包括照明组件、支撑组件及摇头组件,摇头组件包括支架、旋转件、转动连杆及电机;照明组件安装于支架,支架通过第一定位转轴转动连接于支撑组件,旋转件通过第一活动转轴转动连接于支架,并通过第二活动转轴转动连接于转动连杆,转动连杆通过第二定位转轴转动连接于支撑组件;电机传动连接于旋转件,带动旋转件旋转,驱动支架及照明组件绕第一定位转轴摆动,并驱动转动连杆绕第二定位转轴摆动。通过支架、旋转件及转动连杆的配合,旋转件在电机的带动下绕一个方向旋转即可带动支架及安装于支架上的照明组件摆动,以实现摇头效果,摆动组件结构简单,且无需变换电机的输出轴的转动方向即可使照明组件摆动,安全可靠。



1. 一种探照灯,其特征在于,包括照明组件、支撑组件及摇头组件,所述摇头组件连接在照明组件与支撑组件之间,用于使所述照明组件相对所述支撑组件摇摆;

所述摇头组件包括支架、旋转件、转动连杆及电机;所述照明组件安装于所述支架,所述支架通过第一定位转轴转动连接于所述支撑组件,所述旋转件通过第一活动转轴转动连接于所述支架、并通过第二活动转轴转动连接于所述转动连杆,所述转动连杆通过第二定位转轴转动连接于所述支撑组件;所述旋转件在所述第一活动转轴的轴向上位于所述支架与所述转动连杆之间;所述第一定位转轴、所述第二定位转轴、所述第一活动转轴及所述第二活动转轴四者相互平行,且两两之间存在间距;所述电机传动连接于所述旋转件,带动所述旋转件旋转,驱动所述支架及所述照明组件绕所述第一定位转轴摆动,并驱动所述转动连杆绕所述第二定位转轴摆动。

2. 根据权利要求1所述的探照灯,其特征在于,所述支架包括支撑板;所述照明组件包括光源、反光杯及散热器,所述反光杯与所述散热器分别固定在所述支撑板两相对的板面上,所述反光杯与散热器的中轴线重合,且垂直于所述支撑板;所述光源固定于散热器,所述支撑板上设有通孔,所述光源位于通孔中且位于所述反光杯的入光端处。

3. 根据权利要求2所述的探照灯,其特征在于,所述支架还包括转动板,所述转动板具有相对的第一端和第二端,所述第一定位转轴连接在所述转动板的第一端与所述支撑组件之间,所述第一活动转轴连接在所述转动板的第二端与所述旋转件之间,所述转动板与所述支撑板固定连接。

4. 根据权利要求3所述的探照灯,其特征在于,所述支撑板与转动板为一板材折弯形成的一体式结构,所述支撑板位于所述转动板的第一端。

5. 根据权利要求3所述的探照灯,其特征在于,所述电机固定于所述转动板,所述电机与旋转件在所述第一活动转轴的轴向上分别设置于所述转动板的两侧。

6. 根据权利要求5所述的探照灯,其特征在于,所述旋转件为条状,其在自身长度方向上具有相对的第一端和第二端,所述第一活动转轴固定连接于所述旋转件的第一端,所述转动板的第二端设有与所述第一活动转轴相配合的第一活动转孔,所述第一活动转轴转动穿设第一活动转孔,并传动连接于所述电机;

所述第二活动转轴连接在所述旋转件的第二端与所述转动连杆之间。

7. 根据权利要求1所述的探照灯,其特征在于,所述支撑组件上设有第一定位转孔,所述第一定位转轴具有轴向相对的第一端和第二端,所述第一定位转轴的第一端固定于所述支架、第二端转动设置在所述第一定位转孔中;所述第一定位转轴的第二端周面上绕自身轴向设有环形槽,所述支撑组件上设有定位销,所述定位销的轴向垂直于所述第一定位转轴的轴向,所述定位销延伸至环形槽中。

8. 根据权利要求1所述的探照灯,其特征在于,所述转动连杆上设有与所述第二活动转轴相配合的第二活动转孔,所述第二活动转轴转动穿设所述第二活动转孔;所述第二活动转轴的一端与所述旋转件螺纹固定连接,所述第二活动转轴的另一端设有第一环形凸缘,所述第一环形凸缘挡在所述第二活动转孔远离所述旋转件的一侧。

9. 根据权利要求1所述的探照灯,其特征在于,所述转动连杆上设有与所述第二定位转轴相配合的第二定位转孔,所述第二定位转轴转动穿设所述第二定位转孔,所述第二定位转轴一端螺纹固定连接于所述支撑组件,所述第二定位转轴的另一端设有第二环形凸缘,

所述第二环形凸缘挡在所述第二定位转孔远离所述支撑组件的一侧。

10. 根据权利要求1所述的探照灯,其特征在于,所述支撑组件包括活动座和支撑座,所述活动座转动连接于所述支撑座,其转动轴向垂直于所述第一定位转轴;所述活动座与所述支撑座之间设有调节件,所述调节件用于调整所述活动座与所述支撑座之间的相对位置并锁定;所述摇头组件连接于所述活动座。

一种探照灯

技术领域

[0001] 本发明涉及照明装置,尤其涉及一种探照灯。

背景技术

[0002] 探照灯需要灯头摆动以实现探照效果。现有的探照灯的摇头装置比较复杂,需要限位开关、程序来控制电机输出轴的转动方向来实现摆头。该方式在限位开关或程序失效、电机输出轴的转动方向不改变时,便会对探照灯造成严重损伤,故产品的可靠性差。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于,提供一种探照灯,可通过结构简单的摆头组件实现摆动效果,可靠性强。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种探照灯,包括照明组件、支撑组件及摇头组件,所述摇头组件连接在照明组件与支撑组件之间,用于使所述照明组件相对所述支撑组件摇摆;

[0005] 所述摇头组件包括支架、旋转件、转动连杆及电机;所述照明组件安装于所述支架,所述支架通过第一定位转轴转动连接于所述支撑组件,所述旋转件通过第一活动转轴转动连接于所述支架,并通过第二活动转轴转动连接于所述转动连杆,所述转动连杆通过第二定位转轴转动连接于所述支撑组件;所述旋转件在所述第一活动转轴的轴向上位于所述支架与所述转动连杆之间;所述第一定位转轴、所述第二定位转轴、所述第一活动转轴及所述第二活动转轴四者相互平行,且两两之间存在间距;所述电机传动连接于所述旋转件,带动所述旋转件旋转,驱动所述支架及所述照明组件绕所述第一定位转轴摆动,并驱动所述转动连杆绕所述第二定位转轴摆动。

[0006] 其中,所述支架包括支撑板;所述照明组件包括光源、反光杯及散热器,所述反光杯与所述散热器分别固定在所述支撑板两相对的板面上,所述反光杯与散热器的中轴线重合,且垂直于所述支撑板;所述光源固定于散热器,所述支撑板上设有通孔,所述光源位于通孔中且位于所述反光杯的入光端处。

[0007] 其中,所述支架还包括转动板,所述转动板具有相对的第一端和第二端,所述第一定位转轴连接在所述转动板的第一端与所述支撑组件之间,所述第一活动转轴连接在所述转动板的第二端与所述旋转件之间,所述转动板与所述支撑板固定连接。

[0008] 其中,所述支撑板与转动板为一板材折弯形成的一体式结构,所述支撑板位于所述转动板的第一端。

[0009] 其中,所述电机固定于所述转动板,所述电机与旋转件在所述第一活动转轴的轴向上分别设置于所述转动板的两侧。

[0010] 其中,所述旋转件为条状,其在自身长度方向上具有相对的第一端和第二端,所述第一活动转轴固定连接于所述旋转件的第一端,所述转动板的第二端设有与所述第一活动转轴相配合的第一活动转孔,所述第一活动转轴转动穿设第一活动转孔,并传动连接于所

述电机；

[0011] 所述第二活动转轴连接在所述旋转件的第二端与所述转动连杆之间。

[0012] 其中,所述支撑组件上设有第一定位转孔,所述第一定位转轴具有轴向相对的第一端和第二端,所述第一定位转轴的第一端固定于所述支架、第二端转动设置在所述第一定位转孔中;所述第一定位转轴的第二端周面上绕自身轴向设有环形槽,所述支撑组件上设有定位销,所述定位销的轴向垂直于所述第一定位转轴的轴向,所述定位销延伸至环形槽中。

[0013] 其中,所述转动连杆上设有与所述第二活动转轴相配合的第二活动转孔,所述第二活动转轴转动穿设所述第二活动转孔;所述第二活动转轴的一端与所述旋转件螺纹固定连接,所述第二活动转轴的另一端设有第一环形凸缘,所述第一环形凸缘挡在所述第二活动转孔远离所述旋转件的一侧。

[0014] 其中,所述转动连杆上设有与所述第二定位转轴相配合的第二定位转孔,所述第二定位转轴转动穿设所述第二定位转孔,所述第二定位转轴一端螺纹固定连接于所述支撑组件,所述第二定位转轴的另一端设有第二环形凸缘,所述第二环形凸缘挡在所述第二定位转孔远离所述支撑组件的一侧。

[0015] 其中,所述支撑组件包括活动座和支撑座,所述活动座转动连接于所述支撑座,其转动轴向垂直于所述第一定位转轴;所述活动座与所述支撑座之间设有调节件,所述调节件用于调整所述活动座与所述支撑座之间的相对位置并锁定;所述摇头组件连接于所述活动座。

[0016] 本发明提供的探照灯,通过支架、旋转件及转动连杆的配合,旋转件在电机的带动下绕一个方向旋转即可带动支架及安装于支架上的照明组件摆动,以实现摇头效果,摆动组件结构简单,且无需变换电机的输出轴的转动方向即可使照明组件摆动,安全可靠。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1是本发明优选实施例提供的探照灯的示意图;

[0019] 图2是图1中探照灯的分解示意图;

[0020] 图3是图1中探照灯隐去照明壳体后的示意图;

[0021] 图4是图3中探照灯另一角度的示意图;

[0022] 图5是图2中探照灯的摆动组件与照明组件的配合示意图;

[0023] 图6是图2中探照灯的支架的结构示意图;

[0024] 图7是图2中探照灯的转动连杆的结构示意图;

[0025] 图8是图2中探照灯的支撑组件的结构示意图。

[0026] 图9至图11是探照灯摆动过程示意图;

[0027] 图12是图2中探照灯的摆动组件的摆动原理图。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 参见图1至图7,为本发明优选实施例提供的一种探照灯,包括照明组件1、支撑组件2及摇头组件3。摇头组件3连接在照明组件1与支撑组件2之间,用于使照明组件1相对支撑组件2摇摆。

[0030] 如图2至图5所示,摇头组件3包括支架31、旋转件32、转动连杆33及电机34。照明组件1安装于支架31,支架31通过第一定位转轴351转动连接于支撑组件2,旋转件32通过第一活动转轴(图中未示出)转动连接于支架31,并通过第二活动转轴362转动连接于转动连杆33,转动连杆33通过第二定位转轴352转动连接于支撑组件2。第一定位转轴351、第二定位转轴352、第一活动转轴及第二活动转轴362四者相互平行,且两两之间存在间距。如图9至图12所示,电机34传动连接于旋转件32,带动旋转件32旋转,从而可驱动支架31及照明组件1绕第一定位转轴351摆动,并驱动转动连杆33绕第二定位转轴摆动。

[0031] 如图2至图6所示,支架31包括固定连接的支撑板311及转动板312。照明组件1包括光源11、反光杯12及散热器13。反光杯12与散热器13分别固定在支撑板311两相对的板面上。反光杯12与散热器13的中轴线重合,且垂直于支撑板311。光源11固定于散热器13,以便利用散热器13对光源11的热量进行散热。支撑板311上设有通孔3110,光源11位于通孔3110中且位于反光杯12的入光端处。结构设计合理,便于照明组件1各部分与支架31之间的装配连接,且可保证平衡性,利于支架31与照明组件1的摆动。

[0032] 反光杯12的外侧壁设有至少两个连接柱121,连接柱121的轴向与反光杯12的中轴线平行,各连接柱121均布于反光杯12的四周,连接柱121与支撑板311固定连接,以便于反光杯12与支撑板311之间的装配连接。

[0033] 如图2所示,照明组件1还包括照明壳体14及灯罩15,照明壳体14包括两个对接的半壳14a、14b,两个半壳14a、14b之间形成一照明腔,光源11、反光杯12、散热器13及支架31均设置在照明腔中。灯罩15固定于照明壳体14且位于反光杯12的出光端。两个半壳14a、14b均与支架31固定连接。

[0034] 两个半壳14a、14b分别固定于转动板312的两侧。转动板312上设有两个对称设置的连接耳314,转动板312的第二端设有连接座315,各半壳14a、14b的中部分别通过螺钉连接于各连接耳314,两半壳14a、14b的后端均与连接座315通过螺钉连接。灯罩15固定于两半壳14a、14b之间的前端。

[0035] 图2至图7所示,转动板312具有相对的第一端和第二端,第一定位转轴351连接在转动板312的第一端与支撑组件2之间,第一活动转轴连接在转动板312的第二端与旋转件32之间从而使得转动板312的第一端与支撑组件2连接、第二端与旋转件32连接。本实施例中,支撑板311与转动板312为一板材折弯形成的一体式结构,支撑板311位于转动板312的第一端。以便支架31的加工制备。

[0036] 本实施例中,如图8所示,支撑组件2上设有第一定位转孔3011,第一定位转轴351具有轴向相对的第一端和第二端,第一定位转轴351的第一端固定于转动板312的第一端,第一定位转轴351的第二端转动设置在第一定位转孔3011中。第一定位转轴351的第二端端面上绕自身轴向设有环形槽3510,支撑组件2上设有定位销37,定位销37的轴向垂直于第一

定位转轴351的轴向,定位销37延伸至环形槽3510中,定位销37与环形槽3510对应配合以将第一定位转轴351定位在第一定位转孔3011中。

[0037] 支撑组件2上设有第一定位凸柱211,第一定位转孔3011开设在第一定位凸柱211上,以便于第一定位转孔3011的加工制备。第一定位凸柱211与转动板312之间设有垫片,以防止第一定位凸柱211与转动板312之间相互摩擦过大影响结构强度。

[0038] 如图2及图8所示,支撑组件2上设有与定位销37相配合的销孔237,销孔237连通支撑组件2的外壁与第一定位转孔3011,定位销37穿设于销孔237,并延伸至环形槽3510中。在装配时,将第一定位转轴351的第二端插入到第一定位转孔3011中,从支撑组件2的外侧将定位销37插入到销孔237中即可将第一定位转轴351定位在第一定位转孔3011中,从而便于第一定位转轴351与支撑组件2之间的装配连接。

[0039] 进一步,定位销37为两个,分别位于第一定位转轴351轴向的两侧,以便有效将第一定位转轴351定位。相应地,销孔237亦为两个,分别开设在支撑组件2两对称的外壁上。

[0040] 如图2至图5所示,旋转件32为条状,其在自身长度方向上具有相对的第一端和第二端,第一活动转轴固定连接于旋转件32的第一端,转动板312的第二端设有与第一活动转轴相配合的第一活动转孔3021,第一活动转轴转动穿设第一活动转孔3021。第二活动转轴362连接在旋转件32的第二端与转动连杆33之间,该结构使得旋转件32的第一端和第二端分别与转动板312及转动连杆33连接。旋转件32在第一活动转轴的轴向上位于支架31与转动连杆33之间,以便于旋转件32的360度旋转,同时避免支架31与转动连杆33摆动的相互干涉。

[0041] 转动连杆33在其长度方向上具有相对的第一端和第二端。转动连杆33的第一端与旋转件32连接。本实施例中,第二活动转轴362的一端与旋转件32螺纹固定连接,以便于装配。如图7所示,转动连杆33的第一端设有与第二活动转轴362相配合的第二活动转孔3022,第二活动转轴362转动穿设第二活动转孔3022。第二活动转轴362的另一端设有第一环形凸缘3621,用于挡在第二活动转孔3022远离旋转件32的一侧,以防止第二活动转轴362从第二活动转孔3022中脱出。在具体实施过程中,第二活动转轴362可为螺钉,螺钉穿设第二活动转孔3022与旋转件32螺纹连接,螺钉的螺帽形成所述第一环形凸缘3621。

[0042] 第二活动转孔3022的边缘向旋转件32延伸形成一第一环形凸台3322,避免转动连杆33与旋转件32之间相互摩擦影响转动连杆33的结构强度。

[0043] 转动连杆33的第二端与支撑组件2连接。转动连杆33的第二端设有与第二定位转轴352相配合的第二定位转孔3012。第二定位转轴352转动穿设第二定位转孔3012。第二定位转轴352一端螺纹固定连接于支撑组件2,第二定位转轴的另一端设有第二环形凸缘3521,用于挡在第二定位转孔3012远离支撑组件2的一侧,以防止第二定位转轴352从第二定位转孔3012中脱出。在具体实施过程中,第二定位转轴352可为螺钉,螺钉穿设第二定位转孔3012与支撑组件2螺纹连接,螺钉的螺帽形成所述第二环形凸缘3521。

[0044] 第二定位转孔3012的边缘向远离支撑组件2的方向延伸形成一与第二环形凸缘3521相配合的第二环形凸台3312,以避免第二环形凸缘3521与转动连杆33之间相互摩擦而影响转动连杆33的结构强度。

[0045] 如图8所示,支撑组件2上设有第二定位凸柱212,第二定位凸柱212的端面上开设有定位螺孔2120,第二定位转轴352螺纹连接于定位螺孔2120,以便于转动连杆33与支撑组

件2之间的装配连接。同时利用第二定位凸柱212可减小转动连杆33与支撑组件2之间的接触面,减小摩擦。第二定位凸柱212与转动连杆33之间设有第二垫片,以进一步减小摩擦。

[0046] 电机34传动连接于旋转件32。本实施例中,电机34固定于支架31的转动板312,电机34传动连接于旋转件32的第一端,驱动旋转件32绕第一活动转轴转动。电机34与旋转件32在第一活动转轴的轴向上分别设置于转动板312的两侧,结构紧凑,可减小占用空间,且便于电机34、旋转件32与支架31之间的装配连接。

[0047] 由于支架31结构强度较大,可支撑电机34的重量,故将电机34固定于支架31上。旋转件32绕第一活动转轴转动的同时亦会绕第二活动转轴362转动,故在其他的实施方式中,若转动连杆33的结构强度足够大,电机34亦可以固定于转动连杆33,电机34传动连接于旋转件32的第二端,驱动旋转件32绕第二活动转轴362转动。

[0048] 本实施例中,电机34通过减速装置38传动连接至旋转件32,以保证旋转件32转动的稳定。由于第一活动转轴固定连接于旋转件32,第一活动转轴传动连接于电机34,电机34带动第一活动转轴转动即可带动旋转件32转动。

[0049] 如图1、图2所示,支撑组件2包括活动座21和支撑座22,活动座21转动连接于支撑座22,其转动轴向垂直于第一定位转轴,活动座21与支撑座22之间设有调节件23,调节件23用于调整活动座21与支撑座22之间的相对位置并锁定。摇头组件连接于活动座21,利用调节件23调整活动座21相对支撑座22转动,即可使得摇头组件3以及照明组件1转动,从而调整照明组件1出光的高低,以便于使用。

[0050] 以上的实施方式,并不构成对该技术方案保护范围的限定。任何在上述实施方式的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在该技术方案的保护范围之内。

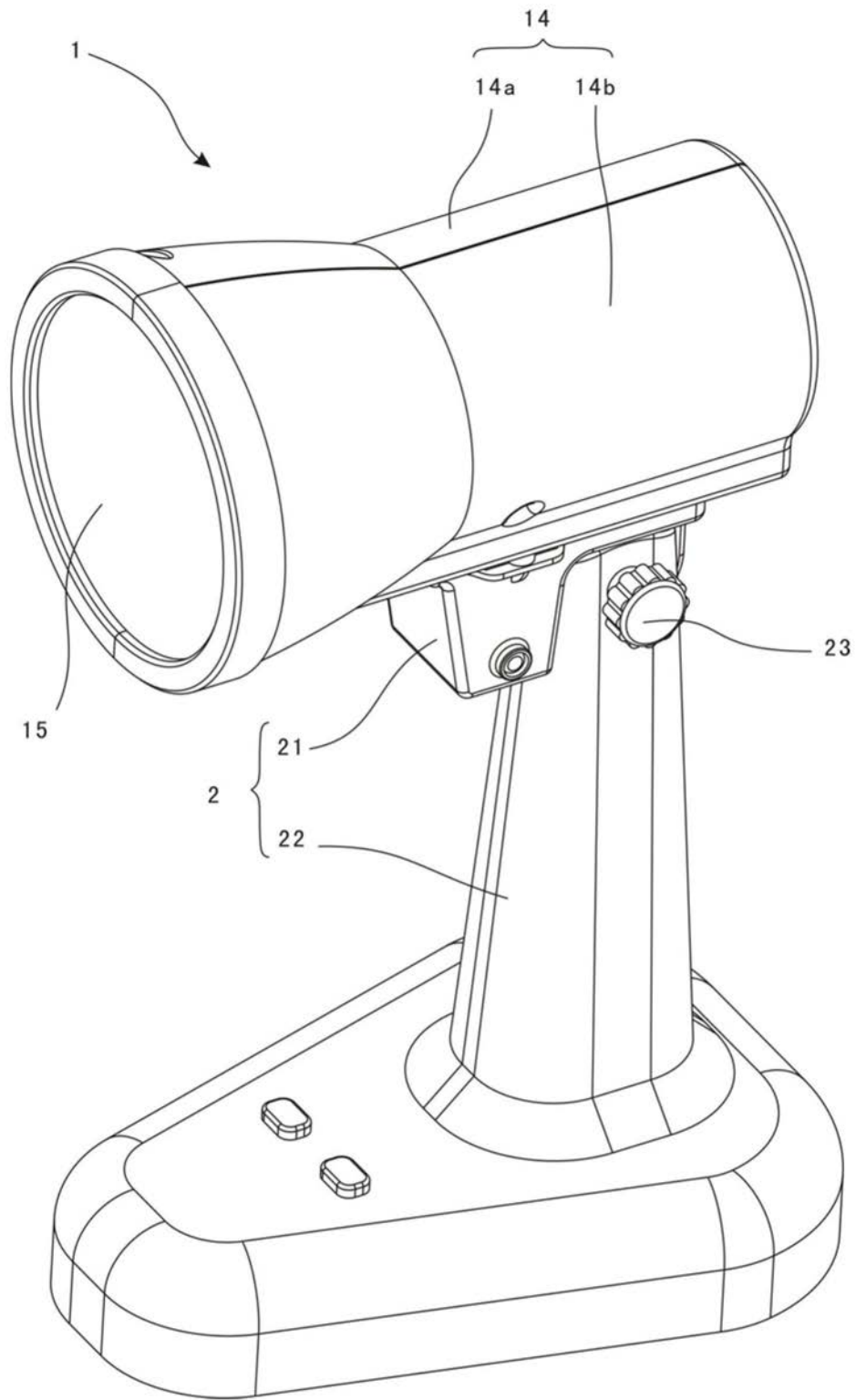


图1

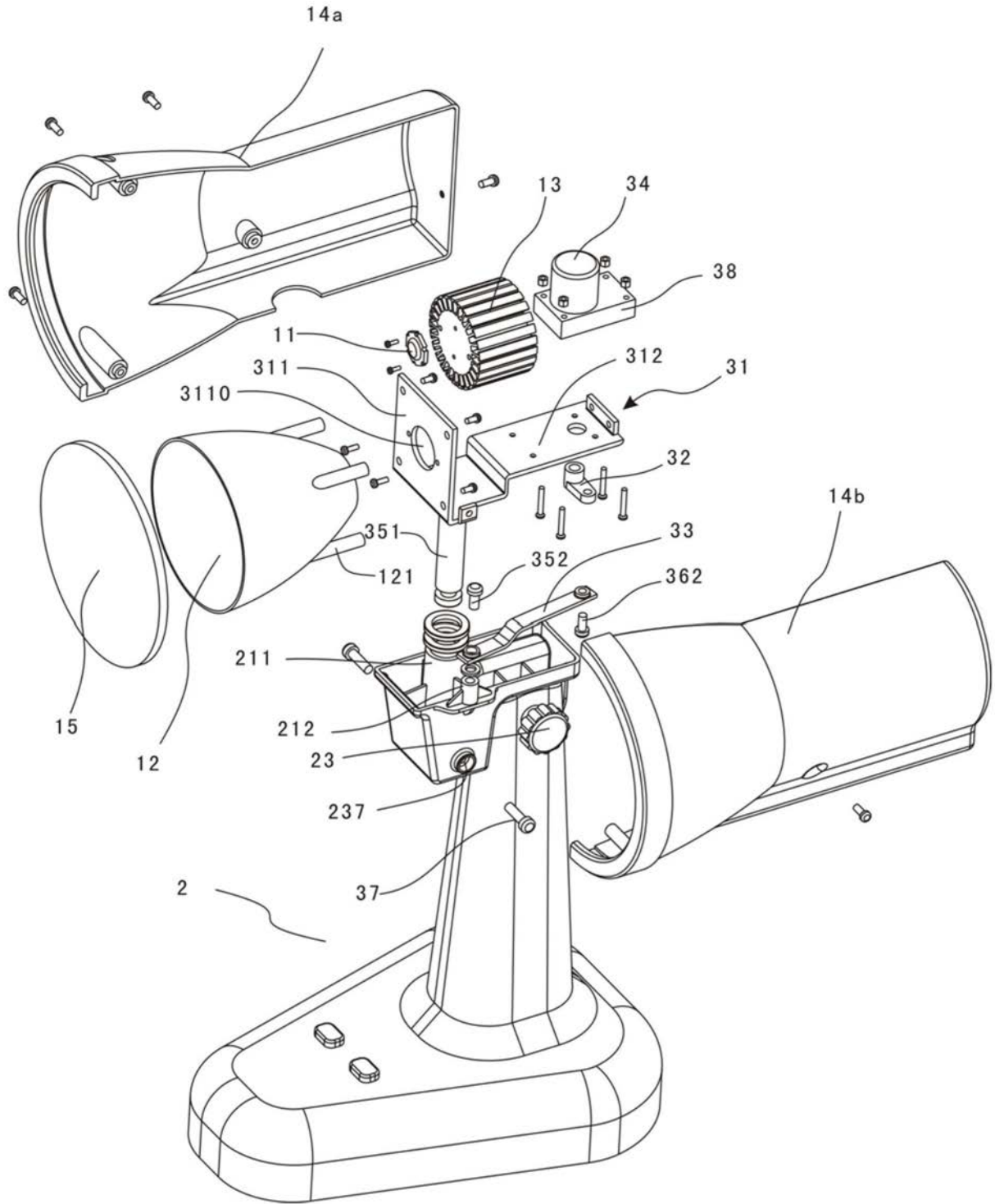


图2

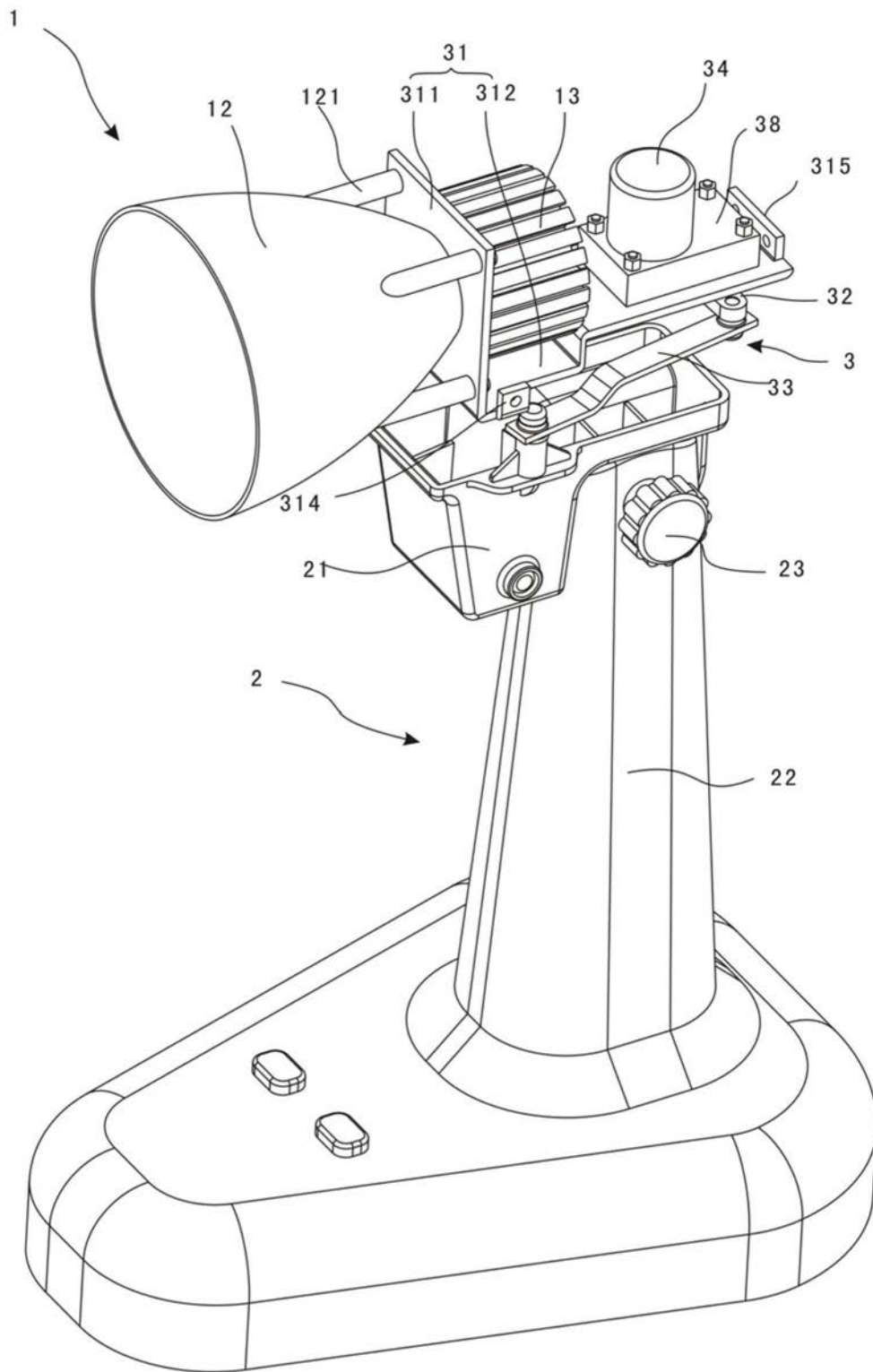


图3

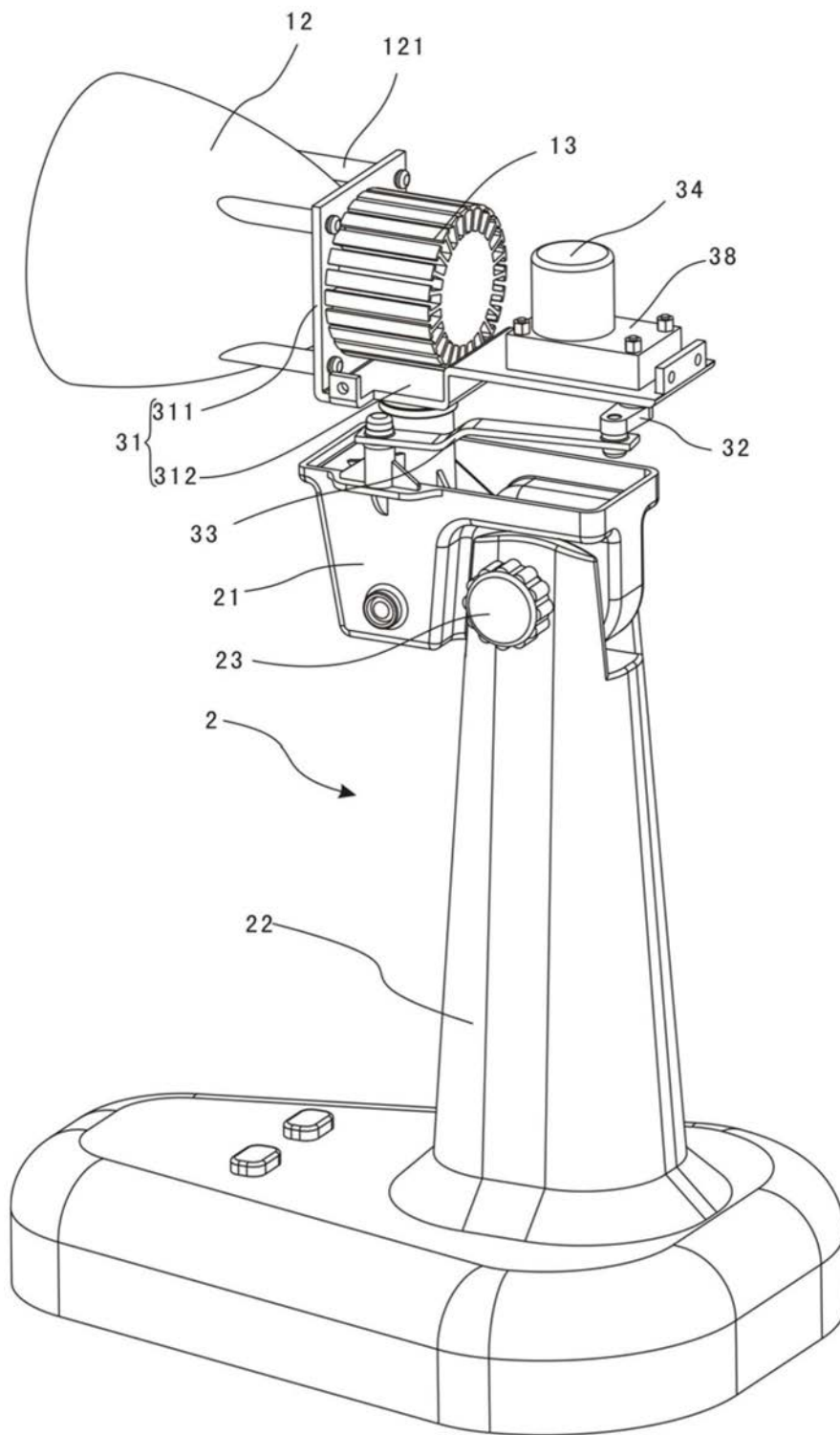


图4

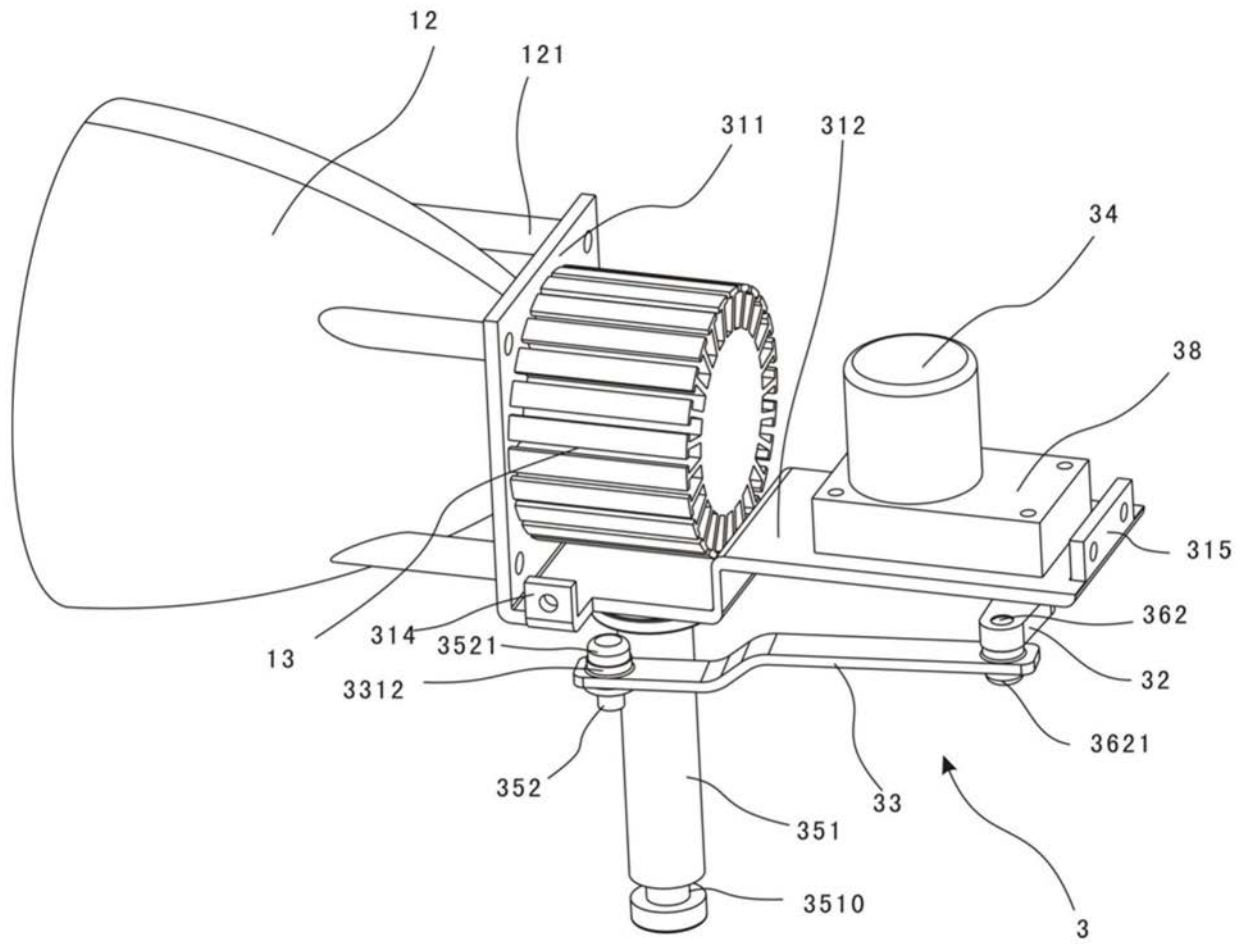


图5

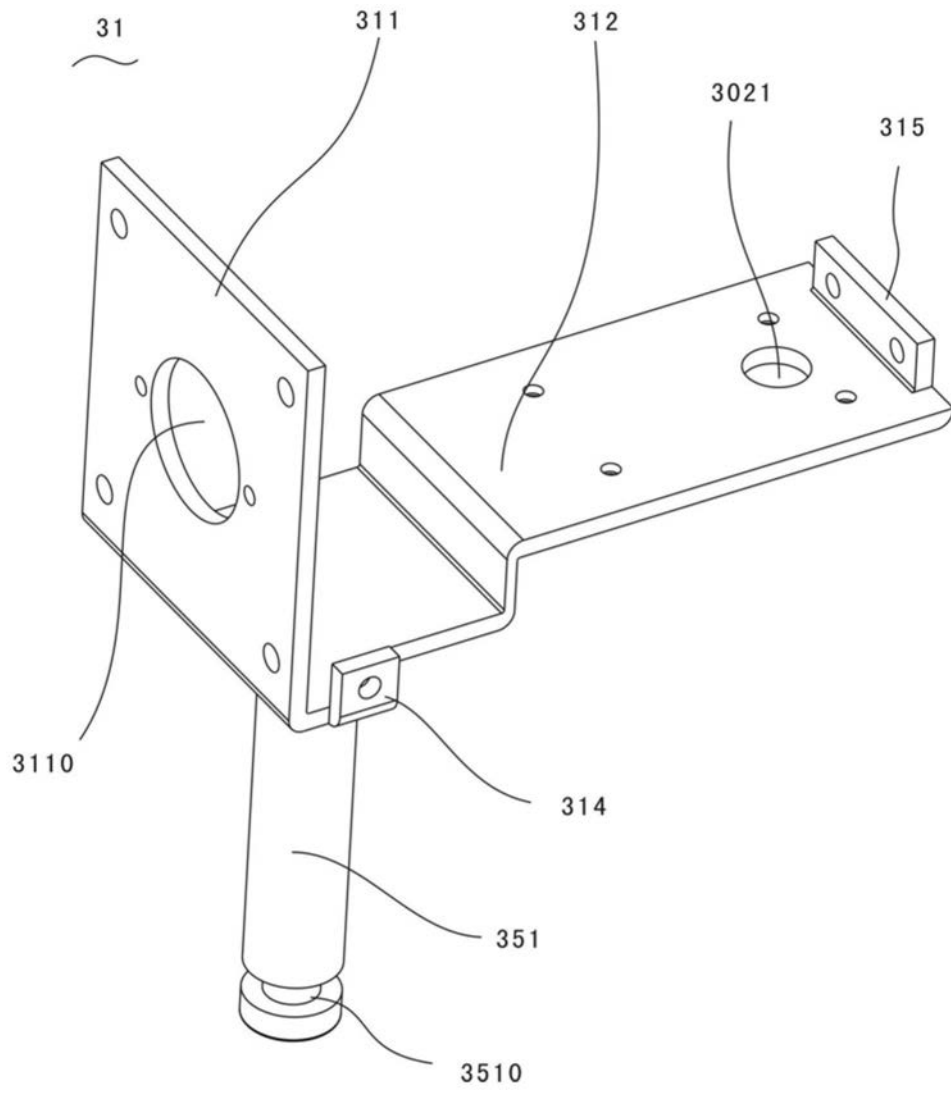


图6

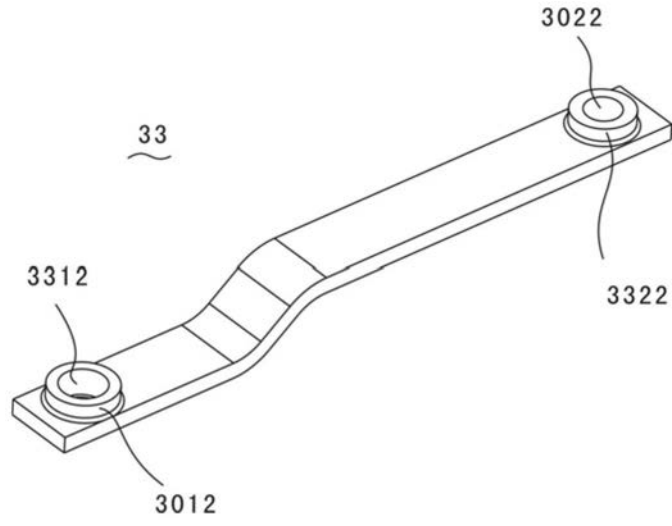


图7

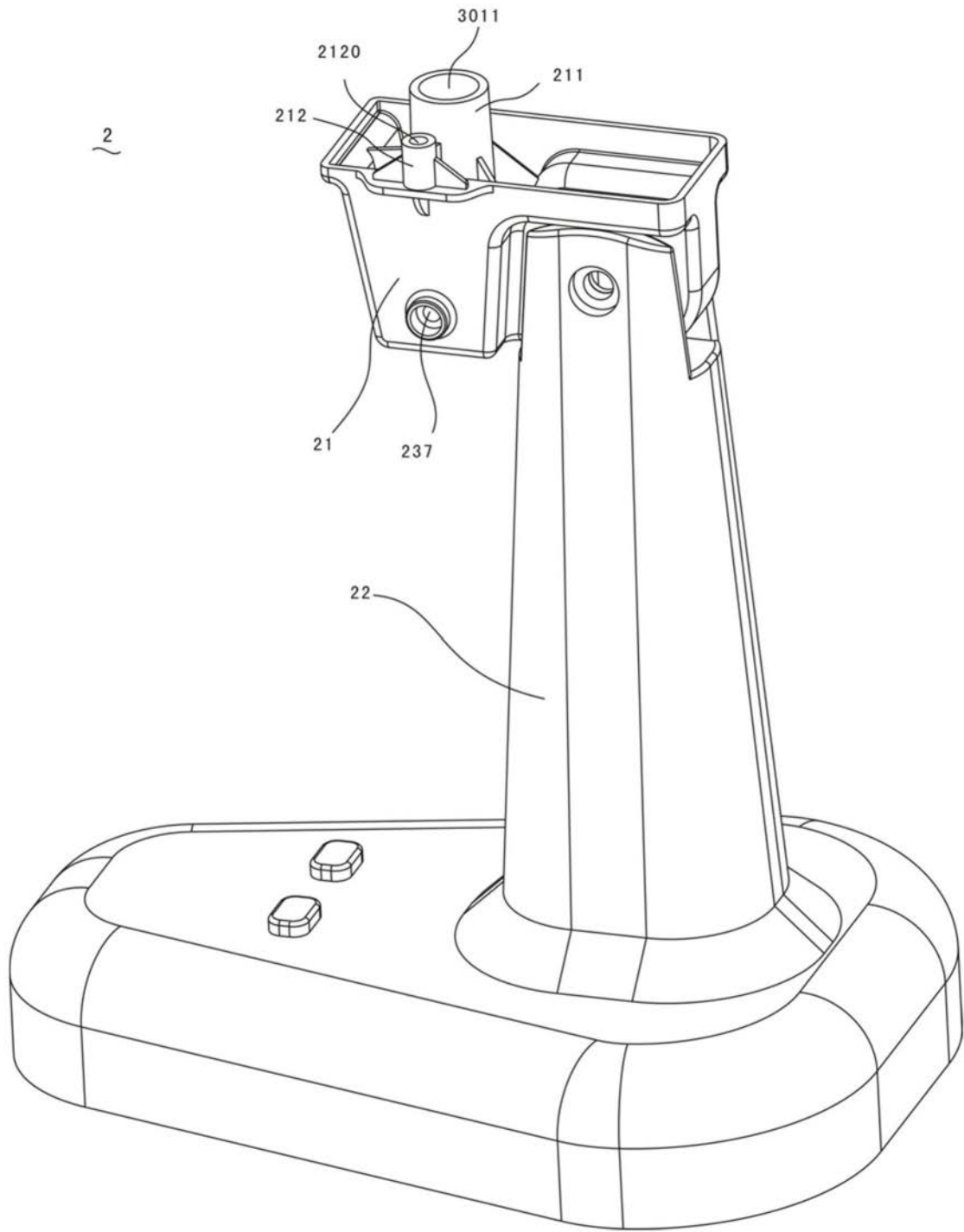


图8

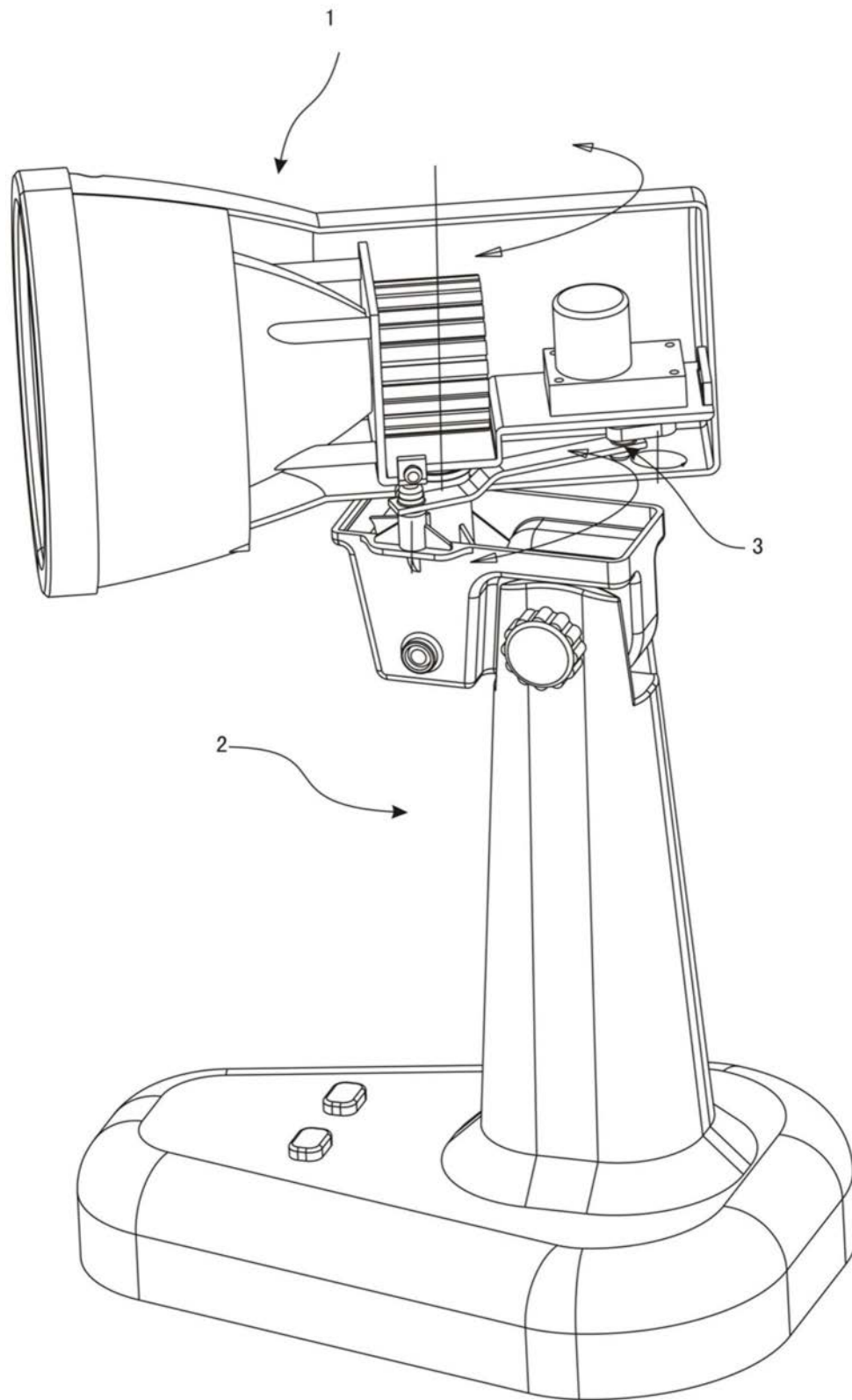


图9

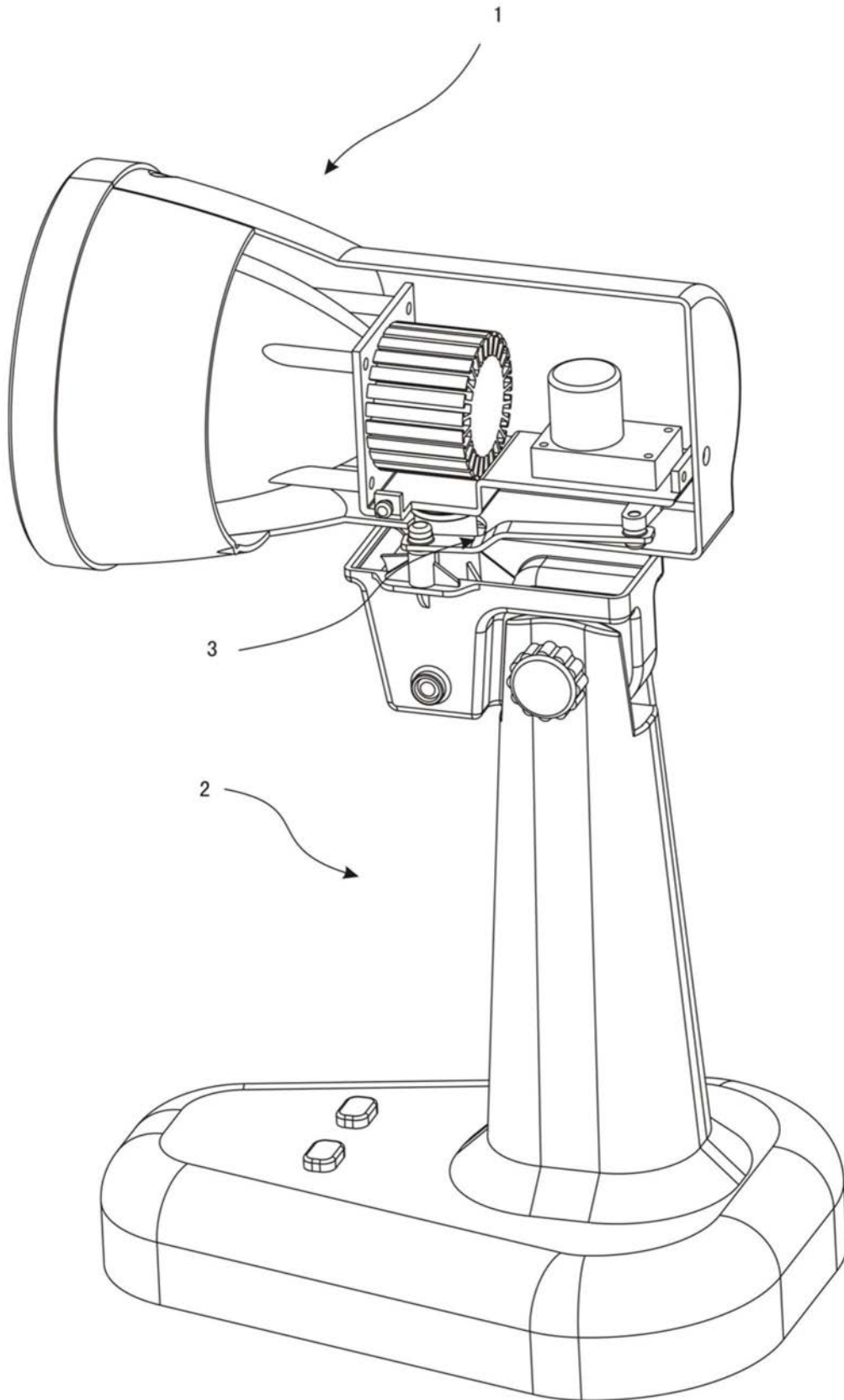


图10

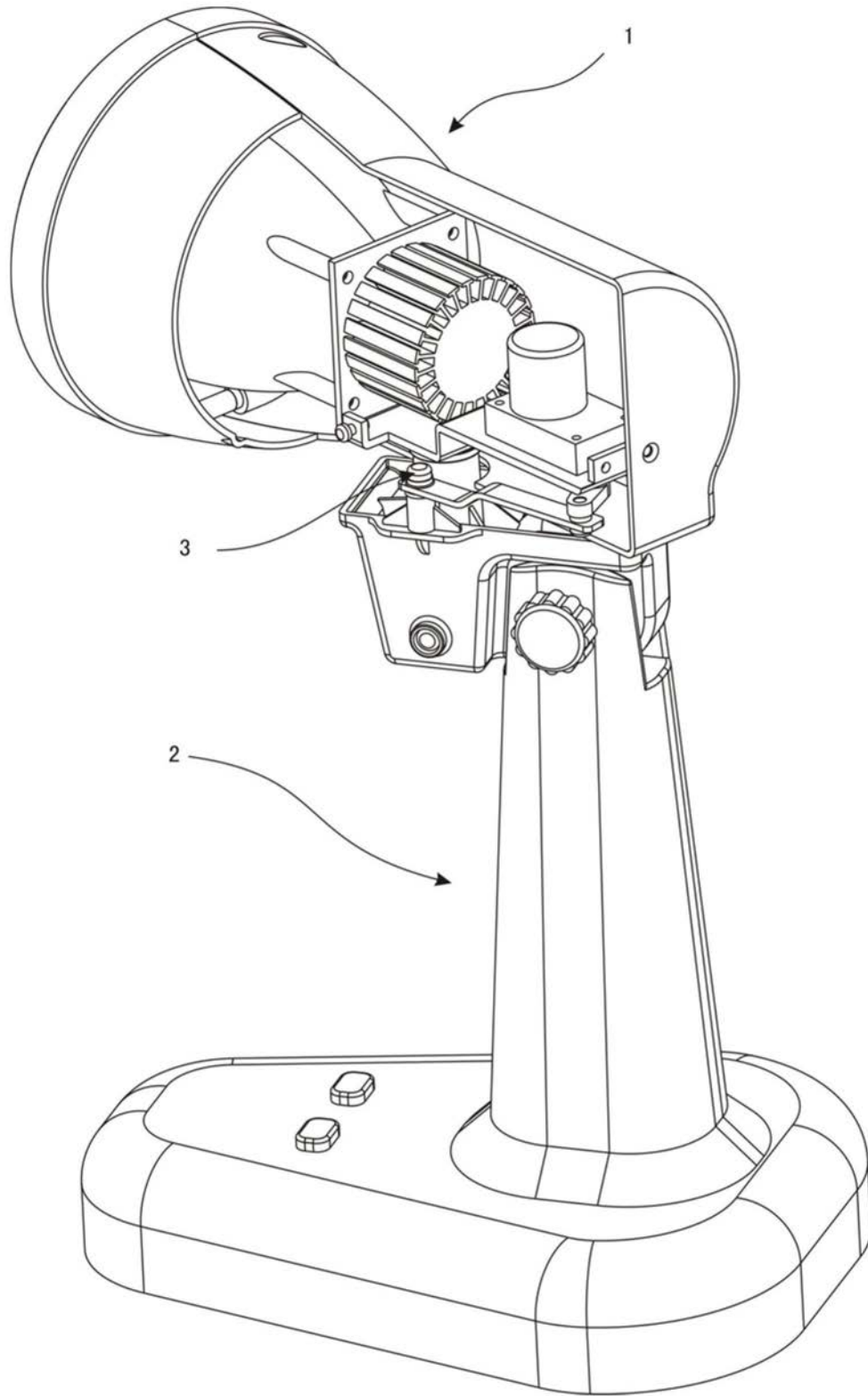


图11

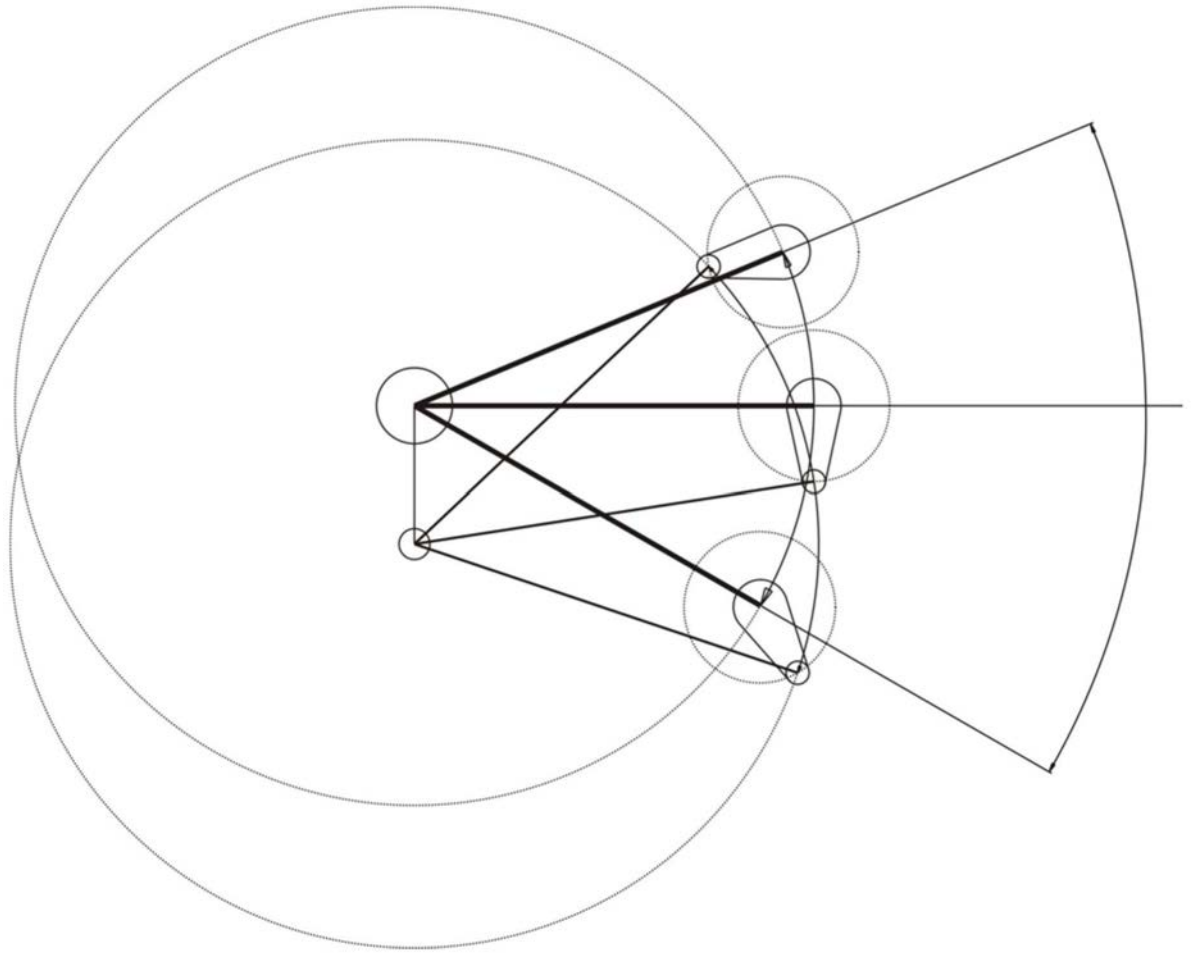


图12