



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116182117 A

(43) 申请公布日 2023. 05. 30

(21) 申请号 202310248899.8

F21V 21/06 (2006.01)

(22) 申请日 2023.03.15

F21V 19/00 (2006.01)

(71) 申请人 中一达建设集团有限公司

F21V 14/02 (2006.01)

地址 213399 江苏省常州市溧阳市溧城街道南环东路3号3幢

F21L 13/00 (2006.01)

F21W 131/402 (2006.01)

(72) 发明人 任中群 陈琦 陈新源 张耀

周薇 周林 强彩萍 芮俊飞

胡强 张勇 厉珍 周杰

(74) 专利代理机构 无锡知更鸟知识产权代理事务所(普通合伙) 32468

专利代理师 张涛

(51) Int. Cl.

F21V 21/14 (2006.01)

F21V 21/15 (2006.01)

F21V 21/30 (2006.01)

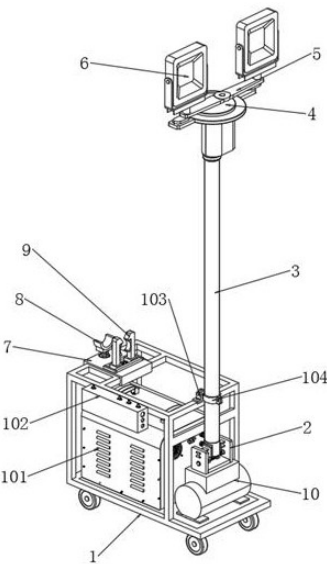
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种夜间施工用的照明装置

(57) 摘要

本发明提供一种夜间施工用的照明装置,涉及照明设备技术领域,包括移动架,所述移动架顶部设有底座;所述底座顶部设有调节组件;所述移动架上设有灯杆;所述灯杆顶端设有顶架;所述顶架顶部设有转动板,本发明通过机械传动将照明灯自转动作和以灯杆为轴心旋转过程联动结合在一起一次性进行,大大提高照明灯的照明范围,有助于施工人员撤离施工现场时对周围大面积的应急照明,解决现有夜间施工用的照明装置中照明灯大都照射角度固定不易调节,难以满足周围环境大面积的应急照明,而且灯杆大都利用工具和螺栓进行连接固定,其装卸过程较为繁琐费力,同时放平的灯杆容易与移动架发生磕碰,使得照明灯会产生剧烈震动的问题。



1. 一种夜间施工用的照明装置,其特征在于:包括移动架(1),所述移动架(1)顶部设有底座(10);所述底座(10)顶部设有调节组件(2);所述移动架(1)上设有灯杆(3),且灯杆(3)底部与调节组件(2)相连接;所述灯杆(3)顶端设有顶架(4);所述顶架(4)顶部设有转动板(5);所述转动板(5)两端顶部设有照明灯(6),且两处照明灯(6)呈对称方式分布;所述移动架(1)顶部设有安装座(7);所述安装座(7)顶部设有支撑架(8);所述安装座(7)顶部设有两处限位架(9)。

2. 如权利要求1所述夜间施工用的照明装置,其特征在于:所述移动架(1)的矩形框架内设有发电箱(101),移动架(1)左侧设有控制盒(102),移动架(1)前侧顶部设有连接双耳(103),连接双耳(103)上通过销轴转动安装有抱箍(104),且抱箍(104)固定安装于灯杆(3)上。

3. 如权利要求1所述夜间施工用的照明装置,其特征在于:所述调节组件(2)包括安装架(201)和夹板(202),安装架(201)为“匚”型框架结构,且安装架(201)的两处竖板之间设有两处夹板(202),并且两处夹板(202)呈对称方式分布;

安装架(201)的竖板开设有通槽(2011),安装架(201)的两处竖板内侧下端转动连接有夹持螺杆(2012),且夹持螺杆(2012)外周面设有两处反向螺纹,夹持螺杆(2012)上套装有第一拉伸弹簧(2013);

两处夹板(202)相对外侧设有限位块(2021),且夹板(202)通过限位块(2021)与通槽(2011)滑动连接,夹板(202)底部设有螺纹滑套(2022),且螺纹滑套(2022)通过螺纹的方式滑动安装于夹持螺杆(2012)的反向螺纹处,并且第一拉伸弹簧(2013)连接与两处夹板(202)之间,两处夹板(202)相对内侧设有棘齿套(2023)。

4. 如权利要求1所述夜间施工用的照明装置,其特征在于:所述灯杆(3)底端设有连接柱(301),连接柱(301)外周面两侧设有棘齿槽(302),且两处棘齿槽(302)呈对称方式分布,当灯杆(3)与调节组件(2)呈连接状态时,连接柱(301)位于两处夹板(202)之间,且棘齿套(2023)插接于棘齿槽(302)内,灯杆(3)顶部设有连接座(303),连接座(303)一侧设有安装腔(304)。

5. 如权利要求1所述夜间施工用的照明装置,其特征在于:所述顶架(4)为柱形结构,顶架(4)外周面设有弧形凹槽,顶架(4)上套装有安装环架(401),且安装环架(401)通过弧形凹槽与顶架(4)转动连接,安装环架(401)外周面两侧设有支撑板(402),且两处支撑板(402)呈对称方式分布,支撑板(402)顶部设有转动曲柄(403);

转动曲柄(403)底部设有第一转动柱(4031),且第一转动柱(4031)通过轴承与支撑板(402)转动连接,转动曲柄(403)顶部设有第二转动柱(4032)。

6. 如权利要求1所述夜间施工用的照明装置,其特征在于:所述转动板(5)中间位置底部设有连接轴杆(501),且连接轴杆(501)通过轴承与顶架(4)转动连接,连接轴杆(501)底部设有伺服电机(502),且伺服电机(502)的转轴与连接轴杆(501)相连接,并且伺服电机(502)固定安装于连接座(303)的安装腔(304)内,转动曲柄(403)位于转动板(5)下方,且转动板(5)通过轴承与第二转动柱(4032)转动连接。

7. 如权利要求1所述夜间施工用的照明装置,其特征在于:所述照明灯(6)底部设有转动架(601),转动架(601)为“匚”型框架结构,且转动架(601)底部中间位置设有连接套管(602),并且连接套管(602)固定套装于转动曲柄(403)的第二转动柱(4032)上。

8. 如权利要求1所述夜间施工用的照明装置,其特征在于:所述安装座(7)靠后部中间位置设有限位滑套(701),且限位滑套(701)与支撑架(8)位置相对应,安装座(7)顶部设有限位槽(702),且两处限位架(9)与限位槽(702)位置相对应,限位槽(702)内设有限位圆杆(703),且限位圆杆(703)上套装有第二拉伸弹簧(704)。

9. 如权利要求1所述夜间施工用的照明装置,其特征在于:所述支撑架(8)为二分之一弧形结构,且支撑架(8)底部设有滑杆(801),并且滑杆(801)滑插于安装座(7)的限位滑套(701),滑杆(801)上套装有压缩弹簧(802),且压缩弹簧(802)支撑于支撑架(8)和安装座(7)之间。

10. 如权利要求1所述夜间施工用的照明装置,其特征在于:所述限位架(9)底部设有限位滑块(901),限位架(9)通过限位滑块(901)与限位槽(702)滑动连接,且限位圆杆(703)滑动贯穿限位滑块(901),并且第二拉伸弹簧(704)连接于两处限位滑块(901)之间,限位架(9)顶端一侧棱边设有倒角(902),两处限位架(9)相对内侧限位卡套(903)。

一种夜间施工用的照明装置

技术领域

[0001] 本发明涉及照明设备技术领域,特别涉及一种夜间施工用的照明装置。

背景技术

[0002] 随着科技的进步与发展,对施工的照明要求随之改变,在坑、洞、井内作业、夜间施工或自然采光差等场所,应设一般照明、局部照明或混合照明。在建筑施工过程中,由于工期或者工序上需要连续施工的要求,往往需要施工人员进行夜间施工,此时就会用到夜间照明装置。

[0003] 现有夜间施工用的照明装置在使用时,照明灯大都照射角度固定不易调节,可以提供局部照明,但当施工人员撤离施工现场时,由于照明范围受限,难以满足周围环境大面积的应急照明,致使安全性较低,而且灯杆通常设计比较高,在转移或运输过程中需要对灯杆进行放平,由于灯杆大都利用工具和螺栓进行连接固定,其装卸过程较为繁琐费力,影响照明装置的转移或运输效率,同时放平的灯杆容易与移动架发生磕碰,使得照明灯会产生剧烈震动,导致照明灯的寿命降低。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种夜间施工用的照明装置,以解决现有夜间施工用的照明装置中照明灯大都照射角度固定不易调节,难以满足周围环境大面积的应急照明,而且灯杆大都利用工具和螺栓进行连接固定,其装卸过程较为繁琐费力,同时放平的灯杆容易与移动架发生磕碰,使得照明灯会产生剧烈震动的问题。

[0005] 本发明提供了一种夜间施工用的照明装置,具体包括:移动架,所述移动架顶部设有底座;所述底座顶部设有调节组件;所述移动架上设有灯杆,且灯杆底部与调节组件相连接;所述灯杆顶端设有顶架;所述顶架顶部设有转动板;所述转动板两端顶部设有照明灯,且两处照明灯呈对称方式分布;所述移动架顶部设有安装座;所述安装座顶部设有支撑架;所述安装座顶部设有两处限位架。

[0006] 进一步的,所述移动架的矩形框架内设有发电箱,移动架左侧设有控制盒,移动架前侧顶部设有连接双耳,连接双耳上通过销轴转动安装有抱箍,且抱箍固定安装于灯杆上。

[0007] 进一步的,所述调节组件包括安装架和夹板,安装架为“C”型框架结构,且安装架的两处竖板之间设有两处夹板,并且两处夹板呈对称方式分布;

安装架的竖板开设有通槽,安装架的两处竖板内侧下端转动连接有夹持螺杆,且夹持螺杆外周面设有两处反向螺纹,夹持螺杆上套装有第一拉伸弹簧;

两处夹板相对外侧设有限位块,且夹板通过限位块与通槽滑动连接,夹板底部设有螺纹滑套,且螺纹滑套通过螺纹的方式滑动安装于夹持螺杆的反向螺纹处,并且第一拉伸弹簧连接于两处夹板之间,两处夹板相对内侧设有棘齿套。

[0008] 进一步的,所述灯杆底端设有连接柱,连接柱外周面两侧设有棘齿槽,且两处棘齿槽呈对称方式分布,当灯杆与调节组件呈连接状态时,连接柱位于两处夹板之间,且棘齿套

插接于棘齿槽内,灯杆顶部设有连接座,连接座一侧设有安装腔。

[0009] 进一步的,所述顶架为柱形结构,顶架外周面设有弧形凹槽,顶架上套装有安装环架,且安装环架通过弧形凹槽与顶架转动连接,安装环架外周面两侧设有支撑板,且两处支撑板呈对称方式分布,支撑板顶部设有转动曲柄;

转动曲柄底部设有第一转动柱,且第一转动柱通过轴承与支撑板转动连接,转动曲柄顶部设有第二转动柱。

[0010] 进一步的,所述转动板中间位置底部设有连接轴杆,且连接轴杆通过轴承与顶架转动连接,连接轴杆底部设有伺服电机,且伺服电机的转轴与连接轴杆相连接,并且伺服电机固定安装于连接座的安装腔内,转动曲柄位于转动板下方,且转动板通过轴承与第二转动柱转动连接。

[0011] 进一步的,所述照明灯底部设有转动架,转动架为“匚”型框架结构,且转动架底部中间位置设有连接套管,并且连接套管固定套装于转动曲柄的第二转动柱上。

[0012] 进一步的,所述安装座靠后部中间位置设有限位滑套,且限位滑套与支撑架位置相对应,安装座顶部设有限位槽,且两处限位架与限位槽位置相对应,限位槽内设有限位圆杆,且限位圆杆上套装有第二拉伸弹簧。

[0013] 进一步的,所述支撑架为二分之一弧形结构,且支撑架底部设有滑杆,并且滑杆滑插于安装座的限位滑套,滑杆上套装有压缩弹簧,且压缩弹簧支撑于支撑架和安装座之间。

[0014] 进一步的,所述限位架底部设有限位滑块,限位架通过限位滑块与限位槽滑动连接,且限位圆杆滑动贯穿限位滑块,并且第二拉伸弹簧连接于两处限位滑块之间,限位架顶端一侧棱边设有倒角,两处限位架相对内侧限位卡套。

[0015] 有益效果1、通过逆时针转动夹持螺杆一端的旋钮,能够驱使两处夹板向两侧分离,使棘齿套从棘齿槽内脱离,从而解除对连接柱的限位作用,同时将灯杆以连接双耳的销轴为轴心旋转90度平放在移动架顶部,由此可见,在灯杆整个调节过程中,由于无需通过工具和螺栓进行固定连接,提高了灯杆的装卸效率,方便对照明装置整体转移或运输。

[0016] 2、本装置由伺服电机提供动力,通过连接轴杆驱使转动板旋转,利用转动曲柄、第一转动柱和第二转动柱传动,使安装环架沿着顶架的弧形凹槽旋转,同时能够带动上方两处照明灯以灯杆为轴心旋转,而且第二转动柱在传动过程中,可以通过连接套管带动转动架旋转,实现照明灯以连接套管为轴心自转,由此可见,照明灯处于静止状态时满足施工场所局部的照明,且本发明通过机械传动将照明灯自转动作和以灯杆为轴心旋转过程联动结合在一起一次性进行,大大提高照明灯的照明范围,有助于施工人员撤离施工现场时对周围大面积的应急照明,其结构简单,使用操作便捷。

[0017] 3、由于灯杆可以放置于支撑架上,通过压缩弹簧进行稳定支撑,能够避免灯杆与移动架发生磕碰,同时灯杆沿着倒角滑动卡接于两处限位架之间,通过内侧限位卡套对灯杆进行夹持,并利用第二拉伸弹簧的回弹拉拽的作用,能够保证在转移或运输过程中灯杆更加稳定,有效避免灯杆与移动架共振,从而防止照明灯受到震动发生损毁。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明的实施例的技术方案,下面将对实施例的附图作简单地介绍。

[0019] 下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例,而非对本发明的限制。

[0020] 在附图中:

图1是本发明的实施例的整体轴视视角结构示意图;

图2是本发明的实施例的拆除灯杆、顶架、转动板和照明灯后结构示意图;

图3是本发明的实施例的调节组件、底座和部分灯杆结构示意图;

图4是本发明的实施例的调节组件与部分灯杆爆炸状态结构示意图;

图5是本发明的实施例的顶架、转动板、照明灯和部分灯杆结构示意图;

图6是本发明的实施例的图5引出的爆炸状态结构示意图;

图7是本发明的实施例的顶架与转动板爆炸状态结构示意图;

图8是本发明的实施例的灯杆呈放平状态下结构示意图;

图9是本发明的实施例的安装座、支撑架和限位架结构示意图;

图10是本发明的实施例的图9引出的爆炸状态结构示意图。

[0021] 附图标记列表

1、移动架;101、发电箱;102、控制盒;103、连接双耳;104、抱箍;2、调节组件;201、安装架;2011、通槽;2012、夹持螺杆;2013、第一拉伸弹簧;202、夹板;2021、限位块;2022、螺旋滑套;2023、棘齿套;3、灯杆;301、连接柱;302、棘齿槽;303、连接座;304、安装腔;4、顶架;401、安装环架;402、支撑板;403、转动曲柄;4031、第一转动柱;4032、第二转动柱;5、转动板;501、连接轴杆;502、伺服电机;6、照明灯;601、转动架;602、连接套管;7、安装座;701、限位滑套;702、限位槽;703、限位圆杆;704、第二拉伸弹簧;8、支撑架;801、滑杆;802、压缩弹簧;9、限位架;901、限位滑块;902、倒角;903、限位卡套;10、底座。

具体实施方式

[0022] 为了使得本发明的技术方案的目的、方案和优点更加清楚,下文中将结合本发明的具体实施例的附图,对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整的描述。除非另有说明,否则本文所使用的术语具有本领域通常的含义。附图中相同的附图标记代表相同的部件。

[0023] 实施例:请参考图1至图10所示:

本发明提供一种夜间施工用的照明装置,包括:移动架1,移动架1顶部设有底座10;底座10顶部设有调节组件2;移动架1上设有灯杆3,且灯杆3底部与调节组件2相连接;灯杆3顶端设有顶架4;顶架4顶部设有转动板5;转动板5两端顶部设有照明灯6,且两处照明灯6呈对称方式分布;移动架1顶部设有安装座7;安装座7顶部设有支撑架8;安装座7顶部设有两处限位架9。

[0024] 其中,移动架1的矩形框架内设有发电箱101,移动架1左侧设有控制盒102,移动架1前侧顶部设有连接双耳103,连接双耳103上通过销轴转动安装有抱箍104,且抱箍104固定安装于灯杆3上;

调节组件2包括安装架201和夹板202,安装架201为“匚”型框架结构,且安装架201的两处竖板之间设有两处夹板202,并且两处夹板202呈对称方式分布;

安装架201的竖板开设有通槽2011,安装架201的两处竖板内侧下端转动连接有夹持螺杆2012,且夹持螺杆2012外周面设有两处反向螺纹,夹持螺杆2012上套装有第一拉伸弹簧2013;

两处夹板202相对外侧设有限位块201,且夹板202通过限位块201与通槽2011滑动连接,夹板202底部设有螺纹滑套2022,且螺纹滑套2022通过螺纹的方式滑动安装于夹持螺杆2012的反向螺纹处,并且第一拉伸弹簧2013连接与两处夹板202之间,两处夹板202相对内侧设有棘齿套2023;

灯杆3底端设有连接柱301,连接柱301外周面两侧设有棘齿槽302,且两处棘齿槽302呈对称方式分布,灯杆3顶部设有连接座303,连接座303一侧设有安装腔304,当灯杆3与调节组件2呈连接状态时,通过顺时针旋转夹持螺杆2012一端的旋钮,两个螺纹滑套2022在两处反向螺纹作用下带动两个夹板202将连接柱301夹持固定住,并使棘齿套2023插接于棘齿槽302内,保证灯杆3呈稳定的竖直状态;通过逆时针转动夹持螺杆2012一端的旋钮,能够驱使两处夹板202向两侧分离,使棘齿套2023从棘齿槽302内脱离,从而解除对连接柱301的限位作用,同时将灯杆3以连接双耳103的销轴为轴心旋转90度平放在移动架1顶部,由此可见,在灯杆3整个调节过程中,由于无需通过工具和螺栓进行固定连接,提高了灯杆3的装卸效率,方便对照明装置整体转移或运输。

[0025] 其中,顶架4为柱形结构,顶架4外周面设有弧形凹槽,顶架4上套装有安装环架401,且安装环架401通过弧形凹槽与顶架4转动连接,安装环架401外周面两侧设有支撑板402,且两处支撑板402呈对称方式分布,支撑板402顶部设有转动曲柄403;

转动曲柄403底部设有第一转动柱4031,且第一转动柱4031通过轴承与支撑板402转动连接,转动曲柄403顶部设有第二转动柱4032;

转动板5中间位置底部设有连接轴杆501,且连接轴杆501通过轴承与顶架4转动连接,连接轴杆501底部设有伺服电机502,且伺服电机502的转轴与连接轴杆501相连接,并且伺服电机502固定安装于连接座303的安装腔304内,转动曲柄403位于转动板5下方,且转动板5通过轴承与第二转动柱4032转动连接;

照明灯6底部设有转动架601,转动架601为“匚”型框架结构,且转动架601底部中间位置设有连接套管602,并且连接套管602固定套装于转动曲柄403的第二转动柱4032上,本装置由伺服电机502提供动力,通过连接轴杆501驱使转动板5旋转,利用转动曲柄403、第一转动柱4031和第二转动柱4032传动,使安装环架401沿着顶架4的弧形凹槽旋转,同时能够带动上方两处照明灯6以灯杆3为轴心旋转,而且第二转动柱4032在传动过程中,可以通过连接套管602带动转动架601旋转,实现照明灯6以连接套管602为轴心自转,由此可见,照明灯6处于静止状态时满足施工场所局部的照明,且本发明通过机械传动将照明灯6自转动作和以灯杆3为轴心旋转过程联动结合在一起一次性进行,大大提高照明灯6的照明范围,有助于施工人员撤离施工现场时对周围大面积的应急照明,其结构简单,使用操作便捷。

[0026] 其中,安装座7靠后部中间位置设有限位滑套701,且限位滑套701与支撑架8位置相对应,安装座7顶部设有限位槽702,且两处限位架9与限位槽702位置相对应,限位槽702内设有限位圆杆703,且限位圆杆703上套装有第二拉伸弹簧704;

支撑架8为二分之一弧形结构,且支撑架8底部设有滑杆801,并且滑杆801滑插于安装座7的限位滑套701,滑杆801上套装有压缩弹簧802,且压缩弹簧802支撑于支撑架8和安装座7之间;

限位架9底部设有限位滑块901,限位架9通过限位滑块901与限位槽702滑动连接,且限位圆杆703滑动贯穿限位滑块901,并且第二拉伸弹簧704连接于两处限位滑块901之

间,限位架9顶端一侧棱边设有倒角902,两处限位架9相对内侧限位卡套903,当对灯杆3放平进行转移或运输时,灯杆3可以放置于支撑架8上,通过压缩弹簧802进行稳定支撑,能够避免灯杆3与移动架1发生磕碰,同时灯杆3沿着倒角902滑动卡接于两处限位架9之间,通过内侧限位卡套903对灯杆3进行夹持,并利用第二拉伸弹簧704的回弹拉拽的作用,能够保证在转移或运输过程中灯杆3更加稳定,有效避免灯杆3与移动架1共振,从而防止照明灯6受到震动发生损毁。

[0027] 本实施例的具体使用方式与作用:本发明中,通过逆时针转动夹持螺杆2012一端的旋钮,能够驱使两处夹板202向两侧分离,使棘齿套2023从棘齿槽302内脱离,从而解除对连接柱301的限位作用,同时将灯杆3以连接双耳103的销轴为轴心旋转90度平放在移动架1顶部,由此可见,在灯杆3整个调节过程中,由于无需通过工具和螺栓进行固定连接,提高了灯杆3的装卸效率,方便对照明装置整体转移或运输;由伺服电机502提供动力,通过连接轴杆501驱使转动板5旋转,利用转动曲柄403、第一转动柱4031和第二转动柱4032传动,使安装环架401沿着顶架4的弧形凹槽旋转,同时能够带动上方两处照明灯6以灯杆3为轴心旋转,而且第二转动柱4032在传动过程中,可以通过连接套管602带动转动架601旋转,实现照明灯6以连接套管602为轴心自转,由此可见,照明灯6处于静止状态时满足施工场所局部的照明,且本发明通过机械传动将照明灯6自转动作和以灯杆3为轴心旋转过程联动结合在一起一次性进行,大大提高照明灯6的照明范围,有助于施工人员撤离施工现场时对周围大面积的应急照明,其结构简单,使用操作便捷;当对灯杆3放平进行转移或运输时,灯杆3可以放置于支撑架8上,通过压缩弹簧802进行稳定支撑,能够避免灯杆3与移动架1发生磕碰,同时灯杆3沿着倒角902滑动卡接于两处限位架9之间,通过内侧限位卡套903对灯杆3进行夹持,并利用第二拉伸弹簧704的回弹拉拽的作用,能够保证在转移或运输过程中灯杆3更加稳定,有效避免灯杆3与移动架1共振,从而防止照明灯6受到震动发生损毁。

[0028] 以上所述仅是本发明的示范性实施方式,而非用于限制本发明的保护范围,本发明的保护范围由所附的权利要求确定。

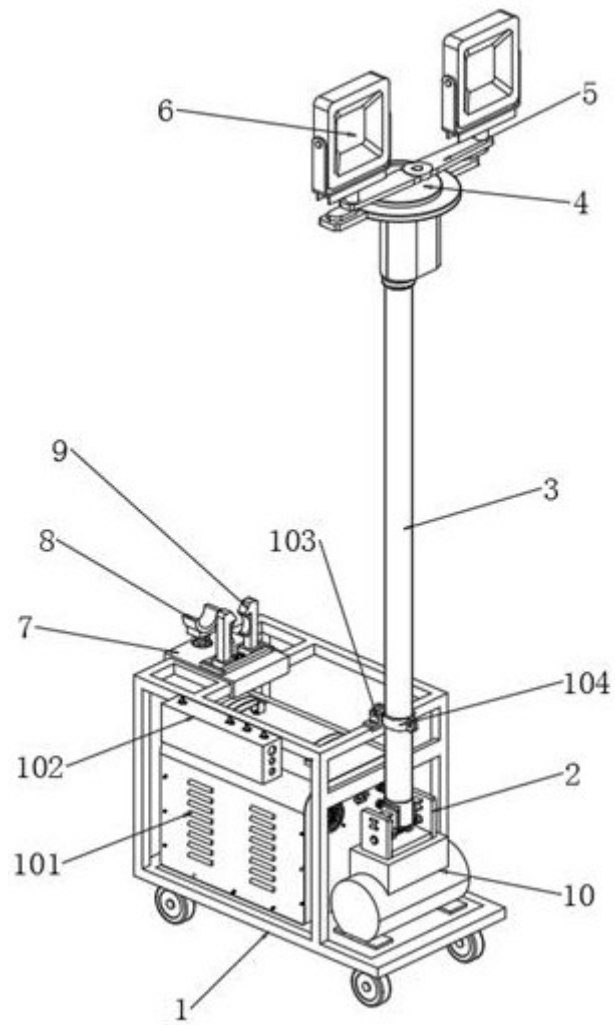


图 1

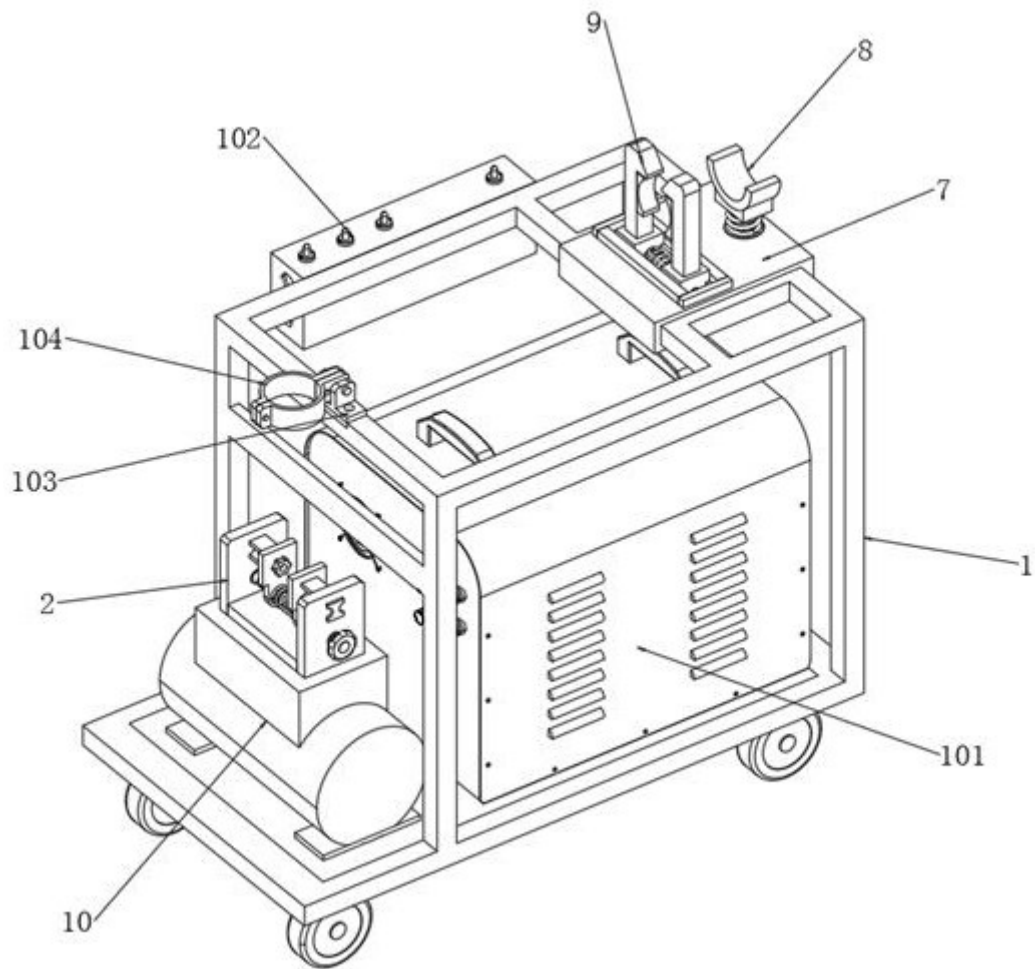


图 2

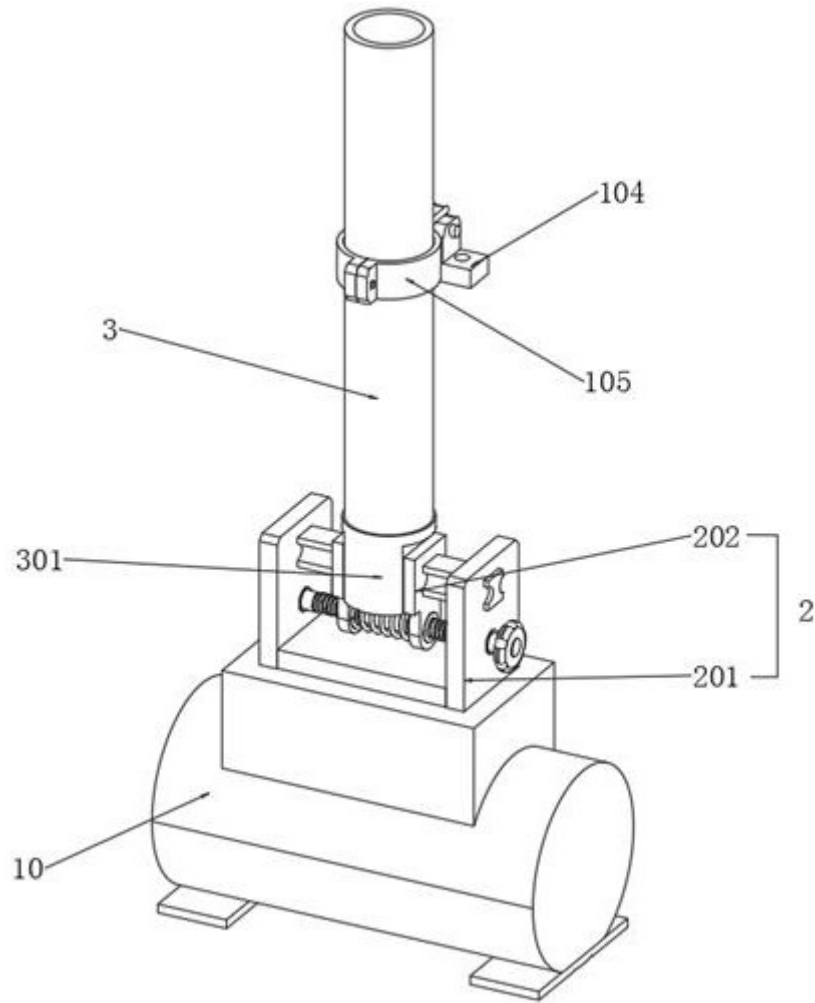


图 3

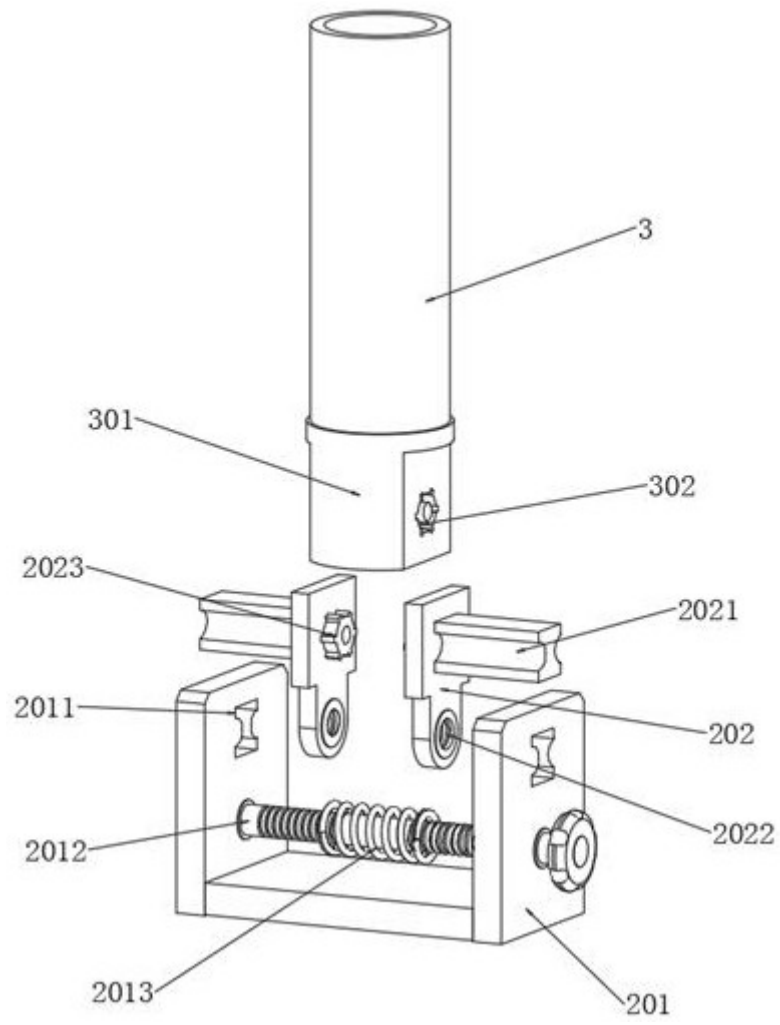


图 4

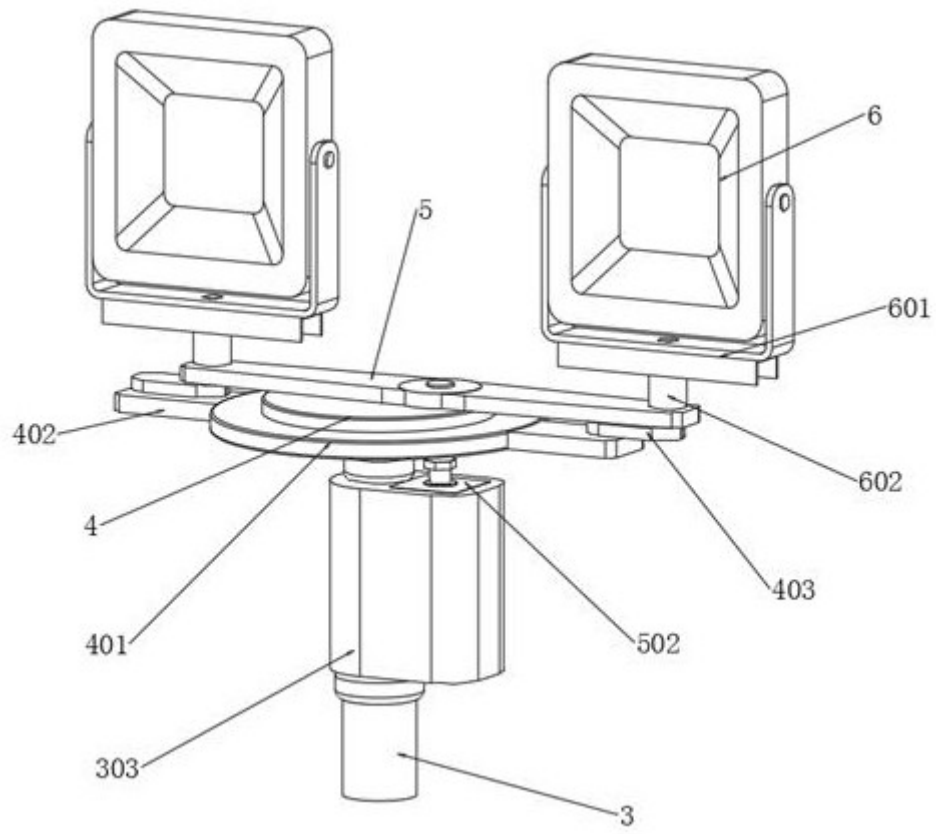


图 5

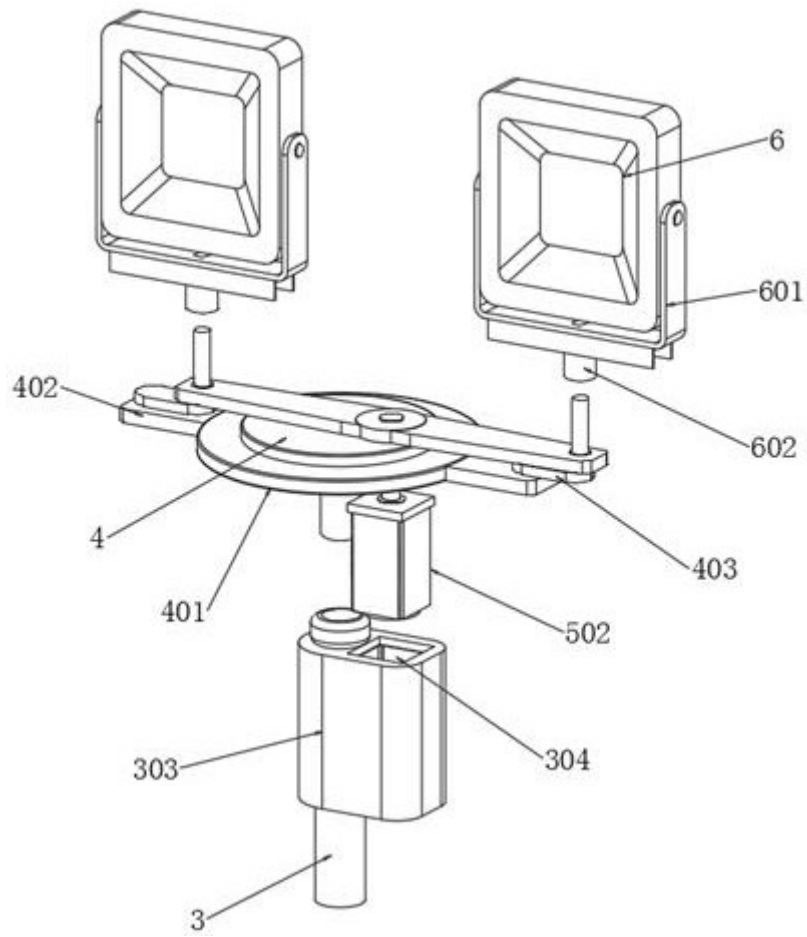


图 6

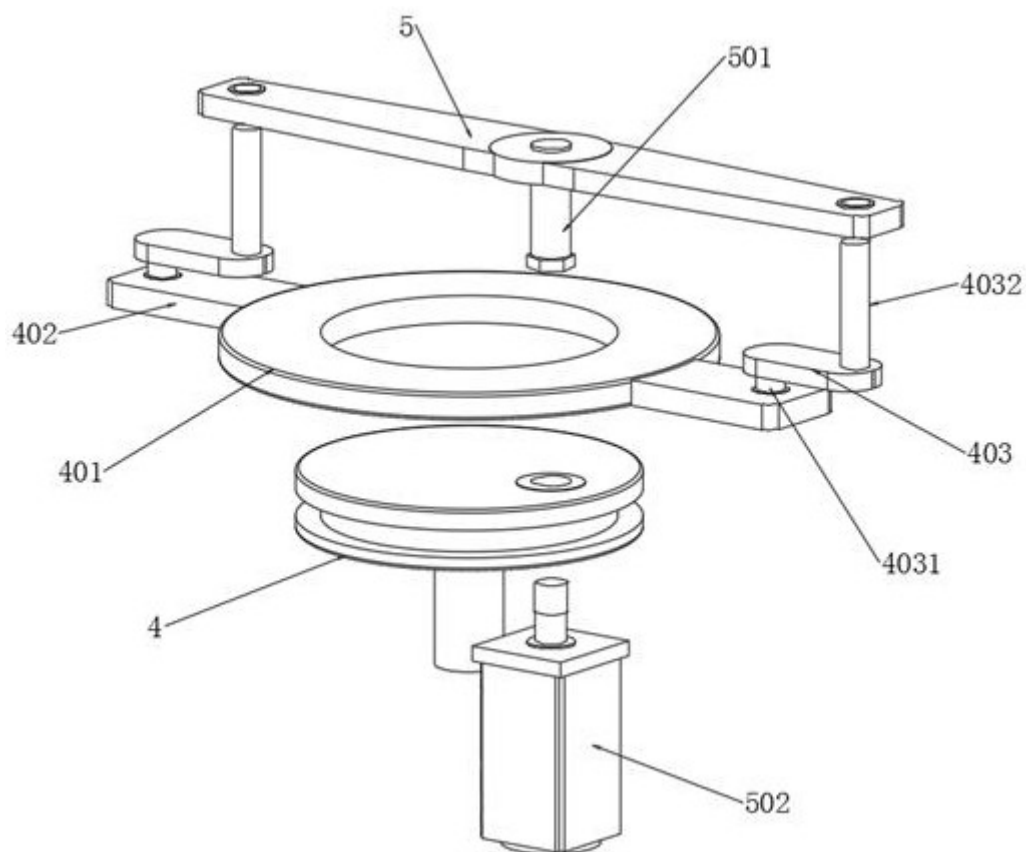


图 7

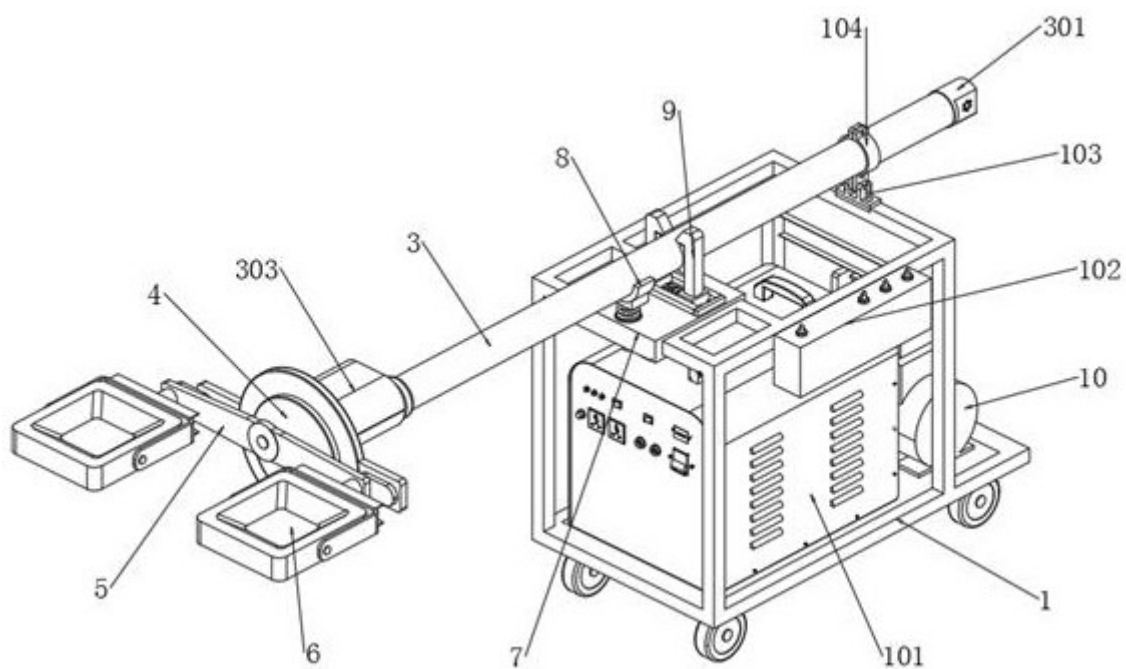


图 8

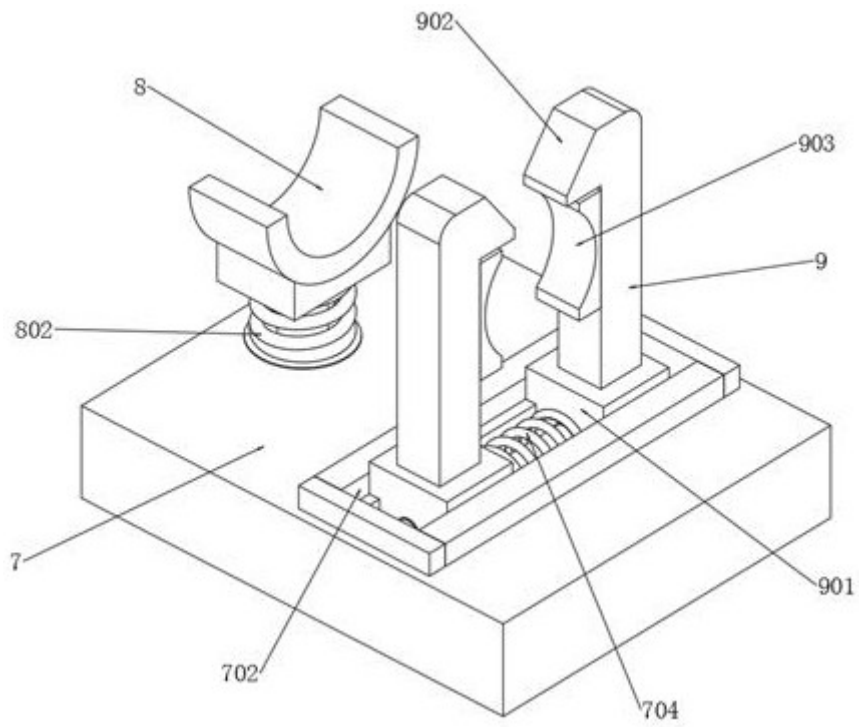


图 9

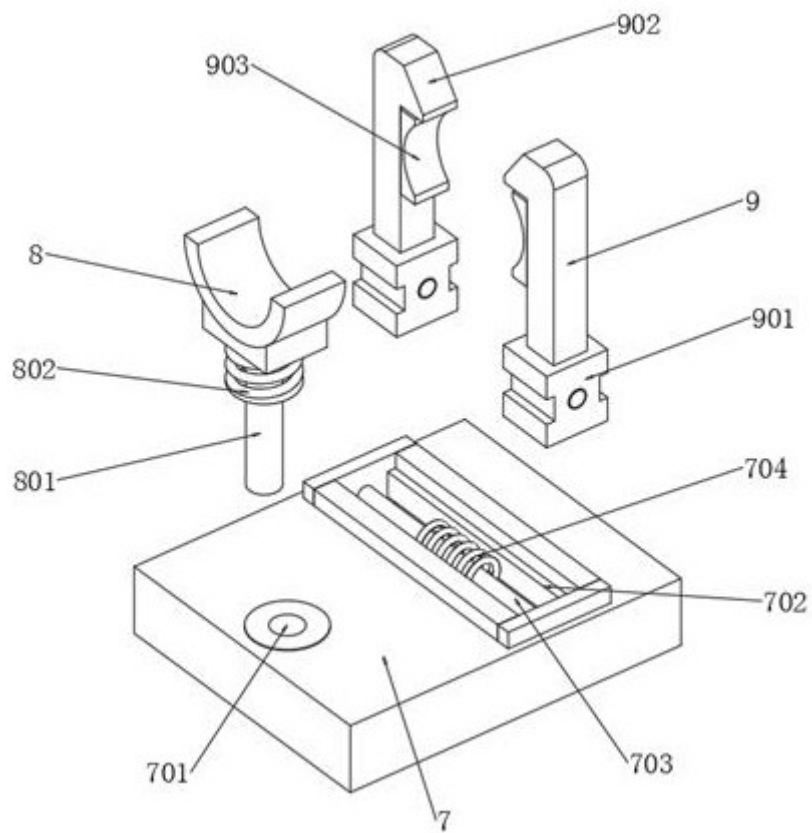


图 10