



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111170205 B

(45) 授权公告日 2021.05.25

(21) 申请号 202010113423.X

(22) 申请日 2020.02.24

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111170205 A

(43) 申请公布日 2020.05.19

(73) 专利权人 中冶建工集团有限公司

地址 400084 重庆市大渡口区西城大道1号

(72) 发明人 黄兴彬 黄捷 刘文汉

(74) 专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限公司 50212

代理人 陆瑞

(51) Int.Cl.

B66F 7/18 (2006.01)

B66F 7/28 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 209123235 U, 2019.07.19

CN 205687497 U, 2016.11.16

WO 2016054852 A1, 2016.04.14

CN 206680133 U, 2017.11.28

CN 207361737 U, 2018.05.15

CN 208394728 U, 2019.01.18

CN 108640023 A, 2018.10.12

审查员 张俊

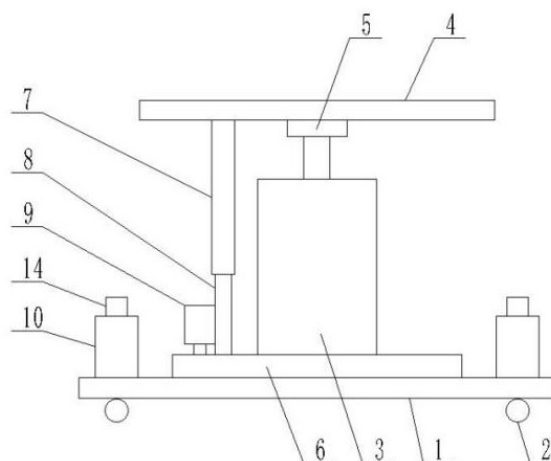
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

可调节式机电辅助安装装置

(57) 摘要

本发明公开了一种可调节式机电辅助安装装置,包括移动平台,移动平台的底部安装万向轮,移动平台的上表面固定连接有升降液压缸,升降液压缸的顶部伸出有升降液压杆,升降液压缸的上方设置有支撑平台,升降液压杆与支撑平台转动连接,支撑平台的下表面竖向固定连接升降外管,升降外管内插入有与其滑动配合的升降内杆,升降内杆的下端安装有用于在移动平台上滚动的滑动轮,升降平台上表面且位于升降液压缸的外围固定连接环形齿圈,升降内杆上固定连接旋转驱动电机,旋转驱动电机通过驱动齿轮与环形齿圈啮合配合以驱动支撑平台转动。本发明结构简单,操作方便,可以轻松的调整机电设备的位置,以满足安装的需求,提高了机电安装的效率。



1. 一种可调节式机电辅助安装装置,其特征在于:包括移动平台,移动平台的底部安装有四个呈矩形分布的万向轮,移动平台的上表面固定连接有升降液压缸,升降液压缸的顶部伸出有一根升降液压杆,升降液压缸的上方水平设置有支撑平台,支撑平台的下表面凸起形成有旋转凸台,旋转凸台上凹设有旋转轴承孔,旋转轴承孔内安装有与升降液压杆同中心线设置的旋转轴承,升降液压杆的顶部固定连接在旋转轴承的内圈中且通过旋转轴承与支撑平台转动配合,升降液压杆以能够驱动支撑平台进行升降,移动平台的上表面且位于升降液压缸的外侧固定连接有与升降液压杆同中心线设置的环形齿圈,支撑平台的下表面竖向固定连接有一根升降外管,升降外管下端插入有一根能够沿其中心线方向与其滑动配合的升降内杆,升降外管的内壁上沿其长度方向开设有由其一端延伸至另一端的导向槽,升降内杆的杆身上沿其长度方向凸起形成有由其一端延伸至另一端的导向条,导向条伸入于导向槽内且能够沿其长度方向与其滑动配合,升降内杆的下端安装有以能够绕升降液压杆中心线方向在移动平台上表面与其滚动配合的滑动轮,升降内杆的杆身上固定连接有旋转驱动电机,旋转驱动电机的旋转驱动轴上安装有驱动齿轮,驱动齿轮与环形齿圈啮合传动,环形齿圈为直齿,当升降液压杆位于其伸出的最大行程和最小行程时,驱动齿轮均能够与环形齿圈啮合配合;

所述移动平台上且对应各所述万向轮的位置均沿竖直方向开设有通孔,所述移动平台的上表面且对应通孔的位置固定连接有竖向设置的导向筒,导向筒的筒口端与所述移动平台固定连接在一起,导向筒与其对应通孔同中心线设置且其内径与通孔直径一致,通孔处设置有座体,座体与通孔孔壁相隔设置,座体底面与所述移动平台下表面齐平,座体与通孔孔壁之间的位置绕导向筒中心线方向均匀间隔设置有多根支撑杆,支撑杆沿导向筒径向方向延伸设置,支撑杆的两端分别固定连接在座体和通孔孔壁上,所述万向轮安装在座体底面上;

导向筒内设置有与其同中心线的支撑筒,支撑筒的筒口方向与导向筒的筒口方向一致,支撑筒的长度与导向筒内底面至所述移动平台底面之间的间距长度一致,支撑筒以能够沿其中心线方向与导向筒滑动配合,座体和所述万向轮沿竖直方向上的投影均位于支撑筒的筒身沿竖直方向上的投影的内侧,支撑筒的筒身上且对应各支撑杆的位置均开设有条形裂口,条形裂口沿平行于支撑筒中心线方向由支撑筒筒口延伸至支撑筒内底面,支撑杆穿过于其对应条形裂口且支撑杆杆身能够沿条形裂口长度方向与条形裂口滑动配合,当支撑筒向下移动时,支撑筒以能够将所述万向轮容纳于其内筒中;

导向筒的外底面上固定连接有一支撑驱动电机,支撑驱动电机具有一根沿导向筒中心线方向穿过导向筒筒底的支撑驱动轴,支撑驱动轴与导向筒筒底间隙配合,支撑驱动轴穿过于支撑筒筒底且与座体相连,支撑驱动轴与座体转动配合,支撑驱动轴且位于导向筒筒底与座体之间的轴身上沿支撑驱动轴长度方向延伸设置有支撑螺纹,支撑筒筒底与支撑驱动轴螺纹配合在一起。

2. 根据权利要求1所述的可调节式机电辅助安装装置,其特征在于:所述座体的上表面凸起形成有支撑凸台,支撑凸台上嵌装有与所述支撑驱动轴同中心线设置的支撑轴承,所述支撑驱动轴插入于支撑轴承内圈中且通过支撑轴承与所述座体转动配合。

3. 根据权利要求1所述的可调节式机电辅助安装装置,其特征在于:所述支撑筒的筒身且位于所述支撑筒筒口的位置设置有所述支撑筒同中心线的环形支撑环,环形支撑环的内

圈与所述支撑筒的筒身固定连接,所述移动平台的下表面且对应环形支撑环的位置凹设有与所述通孔同中心线设置的沉孔,当所述支撑筒外底面抵接在所述导向筒内底面上时,环形支撑环容纳于其对应沉孔内且环形支撑环下表面与所述移动平台下表面齐平。

4.根据权利要求3所述的可调节式机电辅助安装装置,其特征在于:所述环形支撑环的上表面绕所述支撑筒中心线方向均匀间隔设置有多块三角支撑板,三角支撑板为竖向设置,每个三角支撑板所在平面各与所述支撑筒中心线位于同一平面上,三角支撑板沿竖直方向上的投影位于所述环形支撑环沿竖直方向上的投影内,三角支撑板的两个直角边分别固定连接在所述支撑筒和所述环形支撑环上,所述移动平台下表面且对应各三角支撑板的位置均凹设有用于容纳三角支撑板的插孔。

可调节式机电辅助安装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机电安装辅助设备,具体涉及一种可调节式机电辅助安装装置。

背景技术

[0002] 当今的企业大多数都具有自动化机器设备,机电安装行业因此而诞生。机电安装是个工程规模比较大的工作,有些大型企业迁移,一个工程就需要花近半年来实施,而且,对于安装的技术要求,也是相当大的,机电安装设备较为笨重,移动缓慢,因角度不合理就需要重新降下调整角度,费时费力,效率低。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术的不足,本发明所要解决的技术问题是:如何提供一种使用方便,提高机电安装效率的可调节式机电辅助安装装置。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用了如下的技术方案:

[0005] 一种可调节式机电辅助安装装置,包括移动平台,移动平台的底部安装有四个呈矩形分布的万向轮,移动平台的上表面固定连接有升降液压缸,升降液压缸的顶部伸出一根升降液压杆,升降液压缸的上方水平设置有支撑平台,支撑平台的下表面凸起形成有旋转凸台,旋转凸台上凹设有旋转轴承孔,旋转轴承孔内安装有与升降液压杆同中心线设置的旋转轴承,升降液压杆的顶部固定连接在旋转轴承的内圈中且通过旋转轴承与支撑平台转动配合,升降液压杆以能够驱动支撑平台进行升降,移动平台的上表面且位于升降液压缸的外侧固定连接有与升降液压杆同中心线设置的环形齿圈,支撑平台的下表面竖向固定连接有一根升降外管,升降外管下端插入有一根能够沿其中心线方向与其滑动配合的升降内杆,升降外管的内壁上沿其长度方向开设有由其一端延伸至另一端的导向槽,升降内杆的杆身上沿其长度方向凸起形成有由其一端延伸至另一端的导向条,导向条伸入于导向槽内且能够沿其长度方向与其滑动配合,升降内杆的下端安装有以能够绕升降液压杆中心线方向在移动平台上表面与其滚动配合的滑动轮,升降内杆的杆身上固定连接有旋转驱动电机,旋转驱动电机的旋转驱动轴上安装有驱动齿轮,驱动齿轮与环形齿圈啮合传动,环形齿圈为直齿,当升降液压杆位于其伸出的最大行程和最小行程时,驱动齿轮均能够与环形齿圈啮合配合。

[0006] 在本发明中,将待安装机电设备放置在支撑平台上,然后利用万向轮进行移动至指定地点后,再启动旋转驱动电机,驱动驱动齿轮绕环形齿圈进行转动,使支撑平台上的机电设备调整好位置,然后升降液压缸的升降液压杆向上伸出,向上顶起机电设备至相应的安装位,供操作人员进行安全。在支撑平台升降的过程中,升降内杆在升降外管中滑动升降,确保驱动齿轮和环形齿圈的啮合,以便于支撑平台的转动。

[0007] 作为优化,所述移动平台上且对应各所述万向轮的位置均沿竖直方向开设有通孔,所述移动平台的上表面且对应通孔的位置固定连接有竖向设置的导向筒,导向筒的筒口端与所述移动平台固定连接在一起,导向筒与其对应通孔同中心线设置且其内径与通孔

直径一致,通孔处设置有座体,座体与通孔孔壁相隔设置,座体底面与所述移动平台下表面齐平,座体与通孔孔壁之间的位置绕导向筒中心线方向均匀间隔设置有多根支撑杆,支撑杆沿导向筒径向方向延伸设置,支撑杆的两端分别固定连接在座体和通孔孔壁上,所述万向轮安装在座体底面上;

[0008] 导向筒内设置有与其同中心线的支撑筒,支撑筒的筒口方向与导向筒的筒口方向一致,支撑筒的长度与导向筒内底面至所述移动平台底面之间的间距长度一致,支撑筒以能够沿其中心线方向与导向筒滑动配合,座体和所述万向轮沿竖直方向上的投影均位于支撑筒的筒身沿竖直方向上的投影的内侧,支撑筒的筒身上且对应各支撑杆的位置均开设有条形裂口,条形裂口沿平行于支撑筒中心线方向由支撑筒筒口延伸至支撑筒内底面,支撑杆穿过于其对应条形裂口且支撑杆杆身能够沿条形裂口长度方向与条形裂口滑动配合,当支撑筒向下移动时,支撑筒以能够将所述万向轮容纳于其内筒中;

[0009] 导向筒的外底面上固定连接支撑驱动电机,支撑驱动电机具有一根沿导向筒中心线方向穿过导向筒筒底的支撑驱动轴,支撑驱动轴与导向筒筒底间隙配合,支撑驱动轴穿过于支撑筒筒底且与座体相连,支撑驱动轴与座体转动配合,支撑驱动轴且位于导向筒筒底与座体之间的轴身上沿支撑驱动轴长度方向延伸设置有支撑螺纹,支撑筒筒底与支撑驱动轴螺纹配合在一起。

[0010] 在本发明中,移动平台在移动到位后,启动支撑驱动电机,支撑驱动轴旋转,进而使其与螺纹配合的支撑筒向下移动伸出,直至支撑筒将整个万向轮容纳于其内孔中,这样支撑筒的筒口端就能够抵接在地面上,利用支撑筒对移动平台进行支撑,这样移动平台就不会移动,确保机电设备安全的稳定性。反之旋转支撑驱动轴,支撑筒上升至导向筒内,露出万向轮,以便于推动移动平台。

[0011] 作为优化,所述座体的上表面凸起形成有支撑凸台,支撑凸台上嵌装有与支撑驱动轴同中心线设置的支撑轴承,所述支撑驱动轴插入于支撑轴承内圈中且通过支撑轴承与座体转动配合。降低座体与支撑驱动轴之间的磨损。

[0012] 作为优化,所述支撑筒的筒身且位于所述支撑筒筒口的位置设置有所述支撑筒同中心线的环形支撑环,环形支撑环的内圈与支撑筒的筒身固定连接,所述移动平台下表面且对应环形支撑环的位置凹设有与通孔同中心线设置的沉孔,当所述支撑筒外底面抵接在所述导向筒内底面上时,环形支撑环容纳于其对应沉孔内且环形支撑环下表面与移动平台下表面齐平。如果地面为泥地,支撑筒与地面接触面积小,支撑筒很容易下沉陷入泥地,那么对移动平台的支撑性就较差。通过环形支撑环增加与地面的接触面积,避免支撑筒陷入泥地,提高支撑稳定性。

[0013] 作为优化,所述环形支撑环的上表面绕所述支撑筒中心线方向均匀间隔设置有多块三角支撑板,三角支撑板为竖向设置,每个三角支撑板所在平面各与支撑筒中心线位于同一平面上,三角支撑板沿竖直方向上的投影位于所述环形支撑环沿竖直方向上的投影内,三角支撑板的两个直角边分别固定连接在所述支撑筒和所述环形支撑环上,所述移动平台下表面且对应各三角支撑板的位置均凹设有用于容纳三角支撑板的插孔。避免环形支撑环变形。

[0014] 综上所述,本发明的有益效果在于:本发明结构简单,操作方便,可以轻松的调整机电设备的位置,以满足安装的需求,提高了机电安装的效率。

附图说明

[0015] 为了使发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作进一步的详细描述,其中:

[0016] 图1为本发明的结构示意图;

[0017] 图2为本发明中支撑筒的安装结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步的详细说明。

[0019] 如图1和图2所示,本具体实施方式中的可调节式机电辅助安装装置,包括移动平台1,移动平台1的底部安装有四个呈矩形分布的万向轮2,移动平台1的上表面固定连接有升降液压缸3,升降液压缸3的顶部伸出有一根升降液压杆,升降液压缸3的上方水平设置有支撑平台4,支撑平台4的下表面凸起形成有旋转凸台5,旋转凸台5上凹设有旋转轴承孔,旋转轴承孔内安装有与升降液压杆同中心线设置的旋转轴承,升降液压杆的顶部固定连接在旋转轴承的内圈中且通过旋转轴承与支撑平台4转动配合,升降液压杆以能够驱动支撑平台4进行升降,移动平台1的上表面且位于升降液压缸3的外侧固定连接有与升降液压杆同中心线设置的环形齿圈6,支撑平台4的下表面竖向固定连接有一根升降外管7,升降外管7下端插入有一根能够沿其中心线方向与其滑动配合的升降内杆8,升降外管7的内壁上沿其长度方向开设有由其一端延伸至另一端的导向槽,升降内杆8的杆身上沿其长度方向凸起形成有由其一端延伸至另一端的导向条,导向条伸入于导向槽内且能够沿其长度方向与其滑动配合,升降内杆8的下端安装有以能够绕升降液压杆中心线方向在移动平台1上表面与其滚动配合的滑动轮,升降内杆8的杆身上固定连接有旋转驱动电机9,旋转驱动电机9的旋转驱动轴上安装有驱动齿轮,驱动齿轮与环形齿圈6啮合传动,环形齿圈6为直齿,当升降液压杆位于其伸出的最大行程和最小行程时,驱动齿轮均能够与环形齿圈6啮合配合。

[0020] 本具体实施方式中,所述移动平台1上且对应各所述万向轮2的位置均沿竖直方向开设有通孔,所述移动平台1的上表面且对应通孔的位置固定连接有竖向设置的导向筒10,导向筒10的筒口端与所述移动平台1固定连接在一起,导向筒10与其对应通孔同中心线设置且其内径与通孔直径一致,通孔处设置有座体11,座体11与通孔孔壁相隔设置,座体11底面与所述移动平台1下表面齐平,座体11与通孔孔壁之间的位置绕导向筒10中心线方向均匀间隔设置有多根支撑杆12,支撑杆12沿导向筒10径向方向延伸设置,支撑杆12的两端分别固定连接在座体11和通孔孔壁上,所述万向轮2安装在座体11底面上;

[0021] 导向筒10内设置有与其同中心线的支撑筒13,支撑筒13的筒口方向与导向筒10的筒口方向一致,支撑筒13的长度与导向筒10内底面至所述移动平台1底面之间的间距长度一致,支撑筒13以能够沿其中心线方向与导向筒10滑动配合,座体11和所述万向轮2沿竖直方向上的投影均位于支撑筒13的筒身沿竖直方向上的投影的内侧,支撑筒13的筒身上且对应各支撑杆12的位置均开设有条形裂口,条形裂口沿平行于支撑筒13中心线方向由支撑筒13筒口延伸至支撑筒13内底面,支撑杆12穿过于其对应条形裂口且支撑杆12杆身能够沿条形裂口长度方向与条形裂口滑动配合,当支撑筒13向下移动时,支撑筒13以能够将所述万向轮2容纳于其内筒中;

[0022] 导向筒10的外底面上固定连接支撑驱动电机14,支撑驱动电机14具有一根沿导

向筒10中心线方向穿过导向筒10筒底的支撑驱动轴15,支撑驱动轴15与导向筒10筒底间隙配合,支撑驱动轴15穿过于支撑筒13筒底且与座体11相连,支撑驱动轴15与座体11转动配合,支撑驱动轴15且位于导向筒10筒底与座体11之间的轴身上沿支撑驱动轴15长度方向延伸设置有支撑螺纹,支撑筒13筒底与支撑驱动轴15螺纹配合在一起。

[0023] 本具体实施方式中,所述座体11的上表面凸起形成有支撑凸台16,支撑凸台16上嵌装有与所述支撑驱动轴15同中心线设置的支撑轴承,所述支撑驱动轴15插入于支撑轴承内圈中且通过支撑轴承与所述座体11转动配合。

[0024] 本具体实施方式中,所述支撑筒13的筒身且位于所述支撑筒13筒口的位置设置有所述支撑筒13同中心线的环形支撑环17,环形支撑环17的内圈与所述支撑筒13的筒身固定连接,所述移动平台1的下表面且对应环形支撑环17的位置凹设有与所述通孔同中心线设置的沉孔,当所述支撑筒13外底面抵接在所述导向筒10内底面上时,环形支撑环17容纳于其对应沉孔内且环形支撑环17下表面与所述移动平台1下表面齐平。

[0025] 本具体实施方式中,所述环形支撑环17的上表面绕所述支撑筒13中心线方向均匀间隔设置有多块三角支撑板18,三角支撑板18为竖向设置,每个三角支撑板18所在平面各与所述支撑筒13中心线位于同一平面上,三角支撑板18沿竖直方向上的投影位于所述环形支撑环17沿竖直方向上的投影内,三角支撑板18的两个直角边分别固定连接在所述支撑筒13和所述环形支撑环17上,所述移动平台1下表面且对应各三角支撑板18的位置均凹设有用于容纳三角支撑板18的插孔。

[0026] 在具体实施的过程中,所述导向筒包括筒身和可拆卸式筒底,其之间通过法兰螺栓形式固定连接在一起,这样方便对支撑筒的拆卸维护。

[0027] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管通过参照本发明的优选实施例已经对本发明进行了描述,但本领域的普通技术人员应当理解,可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变,而不偏离所附权利要求书所限定的本发明的精神和范围。

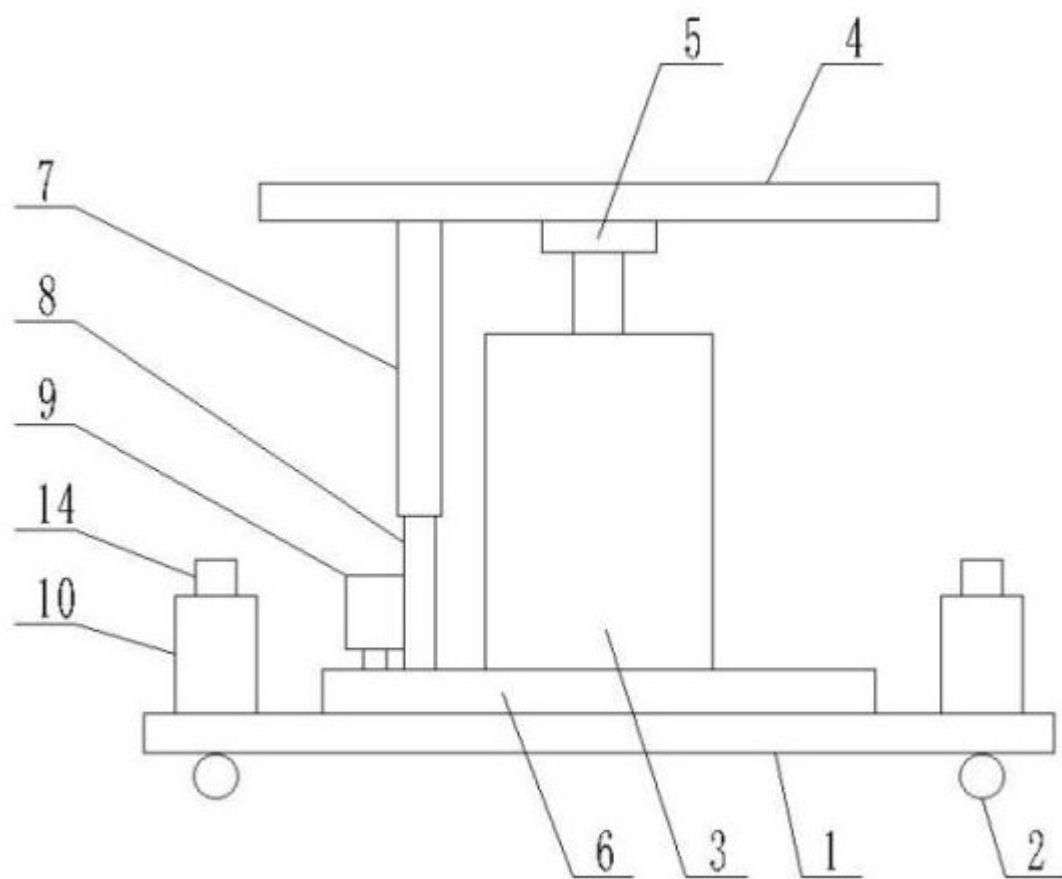


图1

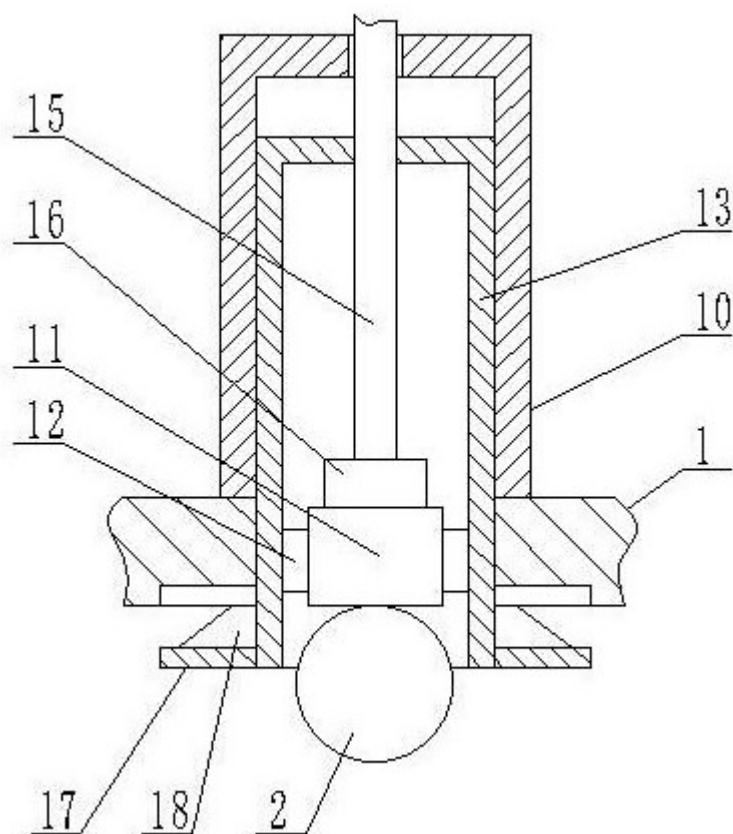


图2