



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222297509 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 03

(21) 申请号 202420731774.0

(22) 申请日 2024.04.10

(73) 专利权人 上海先行建设监理有限公司

地址 200040 上海市静安区天目中路291号

(72) 发明人 朱伦桃 易建雄 谈小良 胡荣新

曹洲 白礼峰

(51) Int. Cl.

F16M 11/18 (2006.01)

F16M 11/04 (2006.01)

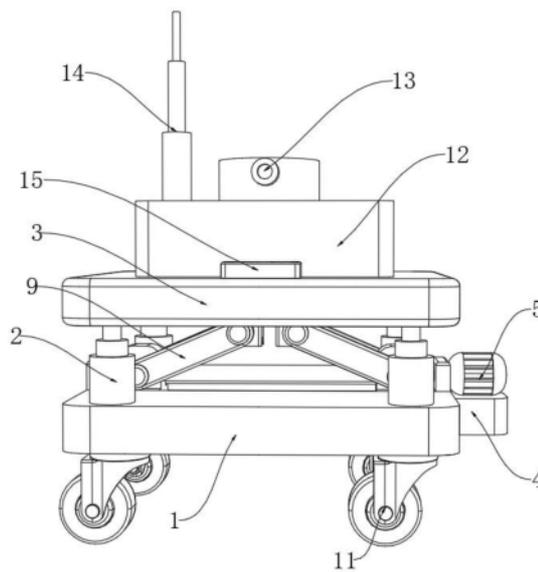
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种桥梁沉降监测用升降装置

(57) 摘要

本实用新型涉及监测用升降装置领域,公开了一种桥梁沉降监测用升降装置,包括底板,所述底板内部滑动连接有两个限位块,所述限位块上部固定连接滑块,所述滑块中部螺纹连接双向螺纹杆,两个所述滑块分别螺纹连接于所述双向螺纹杆的螺纹旋向相反的两端,所述底板一侧固定连接支撑板,所述支撑板上部固定连接电机,所述双向螺纹杆固定连接在所述电机输出端,所述滑块上部转动连接连板,所述连板另一端转动连接固定块,所述固定块上部固定连接安装座。本实用新型中,通过电机、双向螺纹杆、滑块、伸缩杆和安装座的配合,实现了监测装置的精准升降,通过安装组件的配合,实现了快速安装和拆卸监测装置。



1. 一种桥梁沉降监测用升降装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)内部滑动连接有两个限位块(7),所述限位块(7)上部固定连接滑块(8),所述滑块(8)中部螺纹连接有双向螺纹杆(6),两个所述滑块(8)分别螺纹连接于所述双向螺纹杆(6)的螺纹旋向相反的两端,所述底板(1)一侧固定连接支撑板(4),所述支撑板(4)上部固定连接电机(5),所述双向螺纹杆(6)固定连接在所述电机(5)输出端,所述滑块(8)上部转动连接有连板(9),所述连板(9)另一端转动连接有固定块(10),所述固定块(10)上部固定连接安装座(3),所述安装座(3)内部滑动连接有监测装置(12),所述监测装置(12)上部安装有天线(14),所述监测装置(12)上部安装有监测头(13),所述底板(1)和安装座(3)之间固定连接伸缩杆(2),所述安装座(3)内部设置有安装组件。

2. 根据权利要求1所述的一种桥梁沉降监测用升降装置,其特征在于:所述安装组件包括卡块(16),所述卡块(16)滑动连接在所述安装座(3)内部,所述卡块(16)还滑动连接在所述监测装置(12)一侧,所述卡块(16)一侧滑动连接有限位杆(17),所述卡块(16)和安装座(3)之间固定连接压缩弹簧(18),所述卡块(16)上部固定连接滑板(15)。

3. 根据权利要求2所述的一种桥梁沉降监测用升降装置,其特征在于:所述压缩弹簧(18)套设在所述限位杆(17)外周,所述限位杆(17)固定连接在所述安装座(3)内部。

4. 根据权利要求1所述的一种桥梁沉降监测用升降装置,其特征在于:所述底板(1)内部开设有限位槽,所述限位块(7)滑动连接在所述限位槽内部。

5. 根据权利要求1所述的一种桥梁沉降监测用升降装置,其特征在于:所述滑块(8)滑动连接在所述底板(1)中部,所述底板(1)下部转动连接有多个万向轮(11)。

6. 根据权利要求1所述的一种桥梁沉降监测用升降装置,其特征在于:所述底板(1)上部的连接固定板(19),所述双向螺纹杆(6)转动连接在所述固定板(19)中部。

7. 根据权利要求2所述的一种桥梁沉降监测用升降装置,其特征在于:所述滑板(15)内部开设握槽,所述滑板(15)滑动连接在所述安装座(3)上部。

8. 根据权利要求2所述的一种桥梁沉降监测用升降装置,其特征在于:所述限位杆(17)穿设于卡块(16)下部。

一种桥梁沉降监测用升降装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁监测用装置领域,尤其涉及一种桥梁沉降监测用升降装置。

背景技术

[0002] 桥梁沉降是桥梁运行过程中的一种常见病害,对桥梁的安全性及耐久性产生严重影响。因此,对桥梁沉降进行实时、准确的监测具有重要意义。

[0003] 经检索,中国专利公告号:CN217463812U公开了桥梁监测装置,包括支撑台组件、升降台组件、升降驱动组件以及监测组件,监测组件设于升降台组件上,升降台组件沿竖向可活动地设于支撑台组件上,升降驱动组件用于驱动升降台组件沿竖向活动并对活动后的升降台组件定位,升降驱动组件包括丝杠传动机构、旋转驱动机构以及升降调节机构。该实用新型的桥梁监测装置,在升降驱动组件的作用下使升降台组件带动监测组件沿竖向移动并定位,进而便于调节监测组件的测量高度以对桥梁进行全方位监测。

[0004] 上述实用新型中,采用手动驱动装置进行升降,需耗费较多人力,且速率较缓,工作效率低,为此提出一种桥梁沉降监测用升降装置来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种桥梁沉降监测用升降装置,旨在改善了现有技术中手动驱动装置进行升降,耗费较多人力,且速率较缓,工作效率低的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种桥梁沉降监测用升降装置,包括底板,所述底板内部滑动连接有两个限位块,所述限位块上部固定连接有滑块,所述滑块中部螺纹连接有双向螺纹杆,两个所述限位块分别螺纹连接于所述双向螺纹杆的螺纹旋向相反的两端,所述底板一侧固定连接有支撑板,所述支撑板上部固定连接有机,所述双向螺纹杆固定连接在所述电机输出端,所述滑块上部转动连接有连板,所述连板另一端转动连接有固定块,所述固定块上部固定连接有安装座,所述安装座内部滑动连接有监测装置,所述监测装置上部安装有天线,所述监测装置上部安装有监测头,所述底板和安装座之间固定连接有机,所述安装座内部设置有安装组件。

[0007] 通过上述技术方案,通过电机带动双向螺纹杆旋转使得滑块移动带动连杆运动,实现安装座的升降。

[0008] 进一步地,所述安装组件包括卡块,所述卡块滑动连接在所述安装座内部,所述卡块还滑动连接在所述监测装置一侧,所述卡块一侧滑动连接有限位杆,所述卡块和安装座之间固定连接有机,所述卡块上部固定连接有机。

[0009] 通过上述技术方案,通过安装组件方便监测装置的快速安装。

[0010] 进一步地,所述压缩弹簧套设在所述限位杆外周,所述限位杆固定连接在所述安装座内部。

[0011] 通过上述技术方案,限位杆用于限制压缩弹簧的伸缩方向。

[0012] 进一步地,所述底板内部开设有限位槽,所述限位块滑动连接在所述限位槽内部。

- [0013] 通过上述技术方案,限位槽用于限制限位块的移动轨迹。
- [0014] 进一步地,所述滑块滑动连接在所述底板中部,所述底板下部转动连接有多个万向轮。
- [0015] 通过上述技术方案,万向轮用于方便装置的移动。
- [0016] 进一步地,所述底板上部的连接有固定板,所述双向螺纹杆转动连接在所述固定板中部。
- [0017] 通过上述技术方案,固定板用于转动连接双向螺纹杆。
- [0018] 进一步地,所述滑板内部开设有握槽,所述滑板滑动连接在所述安装座上部。
- [0019] 通过上述技术方案,握槽用于方便移动滑板。
- [0020] 进一步地,所述限位杆穿设于卡块下部。
- [0021] 通过上述技术方案,限位杆用于限制卡块的移动轨迹。
- [0022] 本实用新型具有如下有益效果:
- [0023] 1、本实用新型中,通过电机、双向螺纹杆、滑块、限位块、固定块、伸缩杆和安装座的配合,电机带动双向螺纹杆旋转使得滑块移动,滑块移动来支撑连板,使得安装座进行升降,实现了监测装置稳定的升降,且调节精度高,不需要手动进行调节,能确保监测装置的监测基准线处于水平位置。
- [0024] 2、本实用新型中,通过安装组件的配合,移动滑板使得卡块缩回到安装座内部,将监测装置放在安装座内部,松开滑板让卡块插入到监测装置内部,确保卡块稳定的插接在监测装置内部,实现了快速安装和拆卸监测装置,便于定期对装置进行更新和维护。

附图说明

- [0025] 图1为本实用新型提出的一种桥梁沉降监测用升降装置的立体示意图;
- [0026] 图2为本实用新型提出的一种桥梁沉降监测用升降装置的压缩弹簧的结构示意图;
- [0027] 图3为本实用新型提出的一种桥梁沉降监测用升降装置的固定块的结构示意图。
- [0028] 图例说明:
- [0029] 1、底板;2、伸缩杆;3、安装座;4、支撑板;5、电机;6、双向螺纹杆;7、限位块;8、滑块;9、连板;10、固定块;11、万向轮;12、监测装置;13、监测头;14、天线;15、滑板;16、卡块;17、限位杆;18、压缩弹簧;19、固定板。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 参照图1-3,本实用新型提供的一种实施例:一种桥梁沉降监测用升降装置,包括底板1,底板1内部滑动连接有两个限位块7,限位块7上部固定连接滑块8,滑块8中部螺纹连接有双向螺纹杆6,两个滑块8分别螺纹连接于双向螺纹杆6的螺纹旋向相反的两端,底板1一侧固定连接支撑板4,支撑板4上部固定连接电机5,双向螺纹杆6固定连接在电机5

输出端,滑块8上部转动连接有连板9,连板9另一端转动连接有固定块10,固定块10上部固定连接安装有安装座3,安装座3内部滑动连接有监测装置12,监测装置12上部安装有天线14,监测装置12上部安装有监测头13,底板1和安装座3之间固定连接伸缩杆2,安装座3内部设置有安装组件。底板1内部开设有限位槽,限位块7滑动连接在限位槽内部。底板1上部的连接有固定板19,双向螺纹杆6转动连接在固定板19中部。

[0032] 具体地,底板1是整个装置的基础,支撑和固定其他组件。底板1内部有限位槽,用于限制限位块7的滑动范围。限位块7通过滑动连接在底板1内部,限位块7在限位槽内滑动,起到了限制滑块8移动轨迹的作用,防止偏移。滑块8位于限位块7上部,通过双向螺纹杆6连接到电机5。滑块8的运动由电机5的转动控制,带动整个装置的升降。双向螺纹杆6通过螺纹连接在滑块8中部,固定连接在电机5输出端。双向螺纹杆6的旋转运动由电机5控制,带动滑块8的水平位移。支撑板4和电机5位于底板1一侧,支撑板4上部固定连接电机5。电机5通过双向螺纹杆6带动滑块8的水平运动。连板9和固定块10位于滑块8上部,通过转动连接实现与滑块8的联动,滑块8运动支撑连板9使得固定块10上升。固定块10上部连接有安装座3。安装座3与固定块10连接,内部滑动连接有监测装置12。安装座3与底板1之间通过伸缩杆2固定连接。监测装置12安装在安装座3上,包括天线14和监测头13。用于进行桥梁沉降的监测,收集数据并传输给外部系统。伸缩杆2连接底板1和安装座3,用于调整装置的高度。固定板19用于转动连接双向螺纹杆6。

[0033] 参照图1-3,安装组件包括卡块16,卡块16滑动连接在安装座3内部,卡块16还滑动连接在监测装置12一侧,卡块16一侧滑动连接有限位杆17,卡块16和安装座3之间固定连接压缩弹簧18,卡块16上部固定连接滑板15。压缩弹簧18套设在限位杆17外周,限位杆17固定连接在安装座3内部。滑块8滑动连接在底板1中部,底板1下部转动连接有多个万向轮11。滑板15内部开设有握槽,滑板15滑动连接在安装座3上部。限位杆17穿设于卡块16下部。

[0034] 具体地,卡块16属于安装组件,滑动连接在安装座3内部和监测装置12一侧。通过滑板15与安装座3上部连接。限位杆17滑动连接在卡块16一侧,通过压缩弹簧18与安装座3内部固定连接,用于限制卡块16的滑动范围。压缩弹簧18套设在限位杆17外周,提供弹性支撑,带动卡块16的运动,压缩弹簧18挤压卡块16,确保卡块16稳定的插接在监测装置12内部。滑板15位于卡块16上部,通过压缩弹簧18和卡块16与安装座3上部连接,内部开设握槽,握槽用于方便移动滑板15。万向轮11位于底板1下部,用于增加装置的移动灵活性,使其能够在地面上自由移动。

[0035] 工作原理:电机5通过双向螺纹杆6驱动滑块8进行水平移动,滑块8水平移动带动连板9运动,使得固定块10进行升降,从而实现监测装置12的升降。限位块7设置在底板1内部,限制升降装置的上下移动范围,保证升降过程的安全稳定。安装组件中的卡块16滑动连接在安装座3内部,限位杆17限制卡块16的滑动范围。压缩弹簧18提供弹性支撑,确保卡块16稳定地插接在监测装置12内部。滑板15与卡块16上部连接,通过压缩弹簧18和卡块16与安装座3上部连接,实现快速安装和拆卸监测装置12。支撑板4、电机5和底板1之间的连接使装置具有稳定的支撑结构,保证其在使用过程中的稳定性。天线14和监测头13收集桥梁沉降的数据,通过无线传输将数据发送至外部系统。伸缩杆2用于调整装置的高度,使其适应不同场合的使用需求。万向轮11位于底板1下部,增加装置的移动灵活性,方便在地面上自由移动。

[0036] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

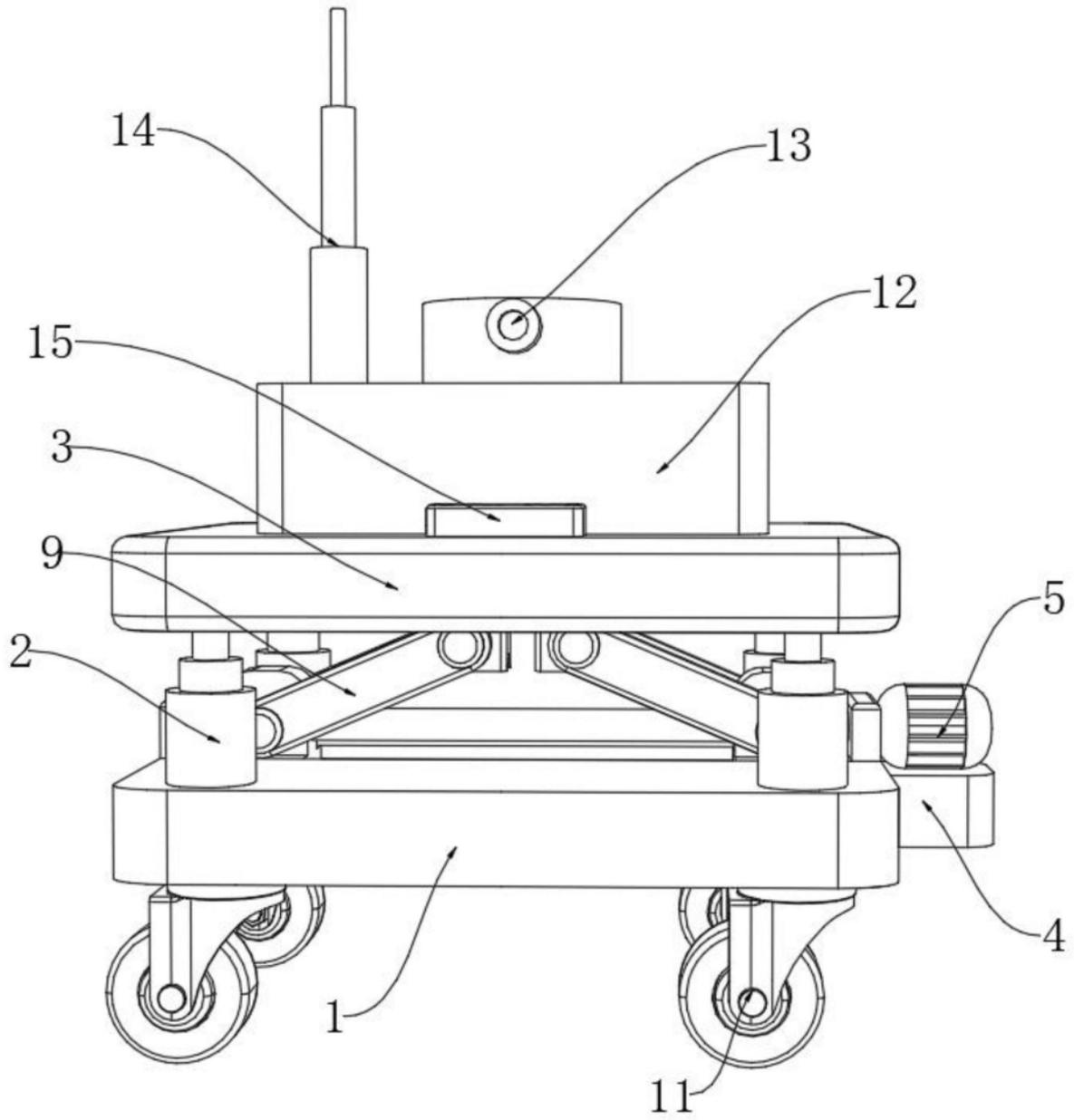


图1

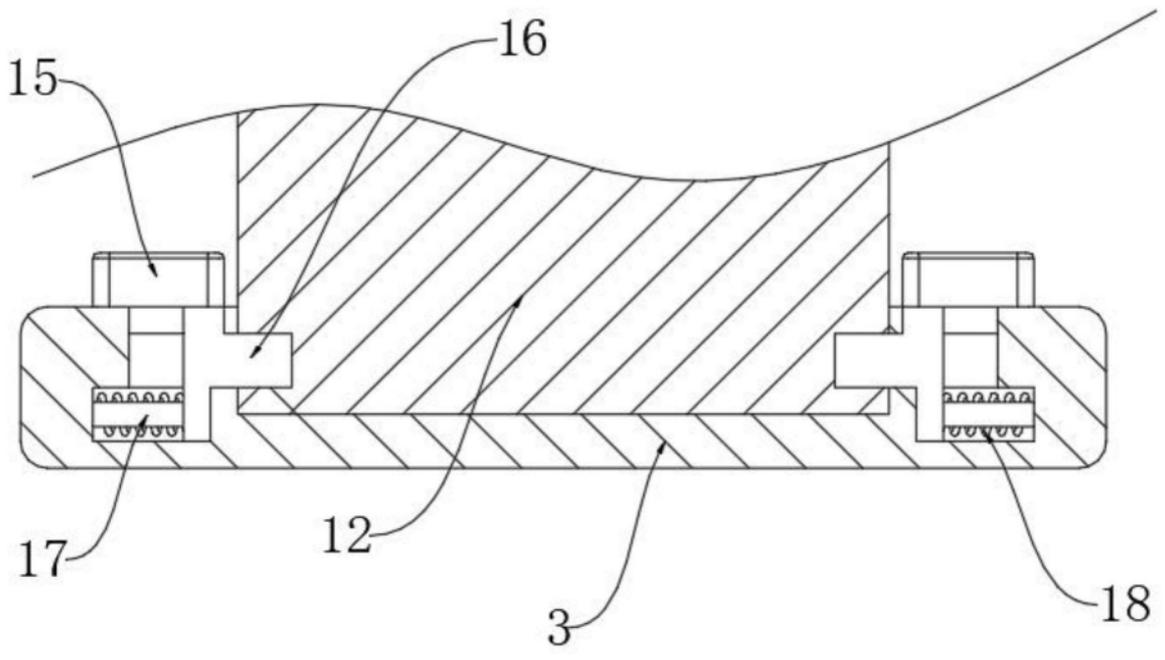


图2

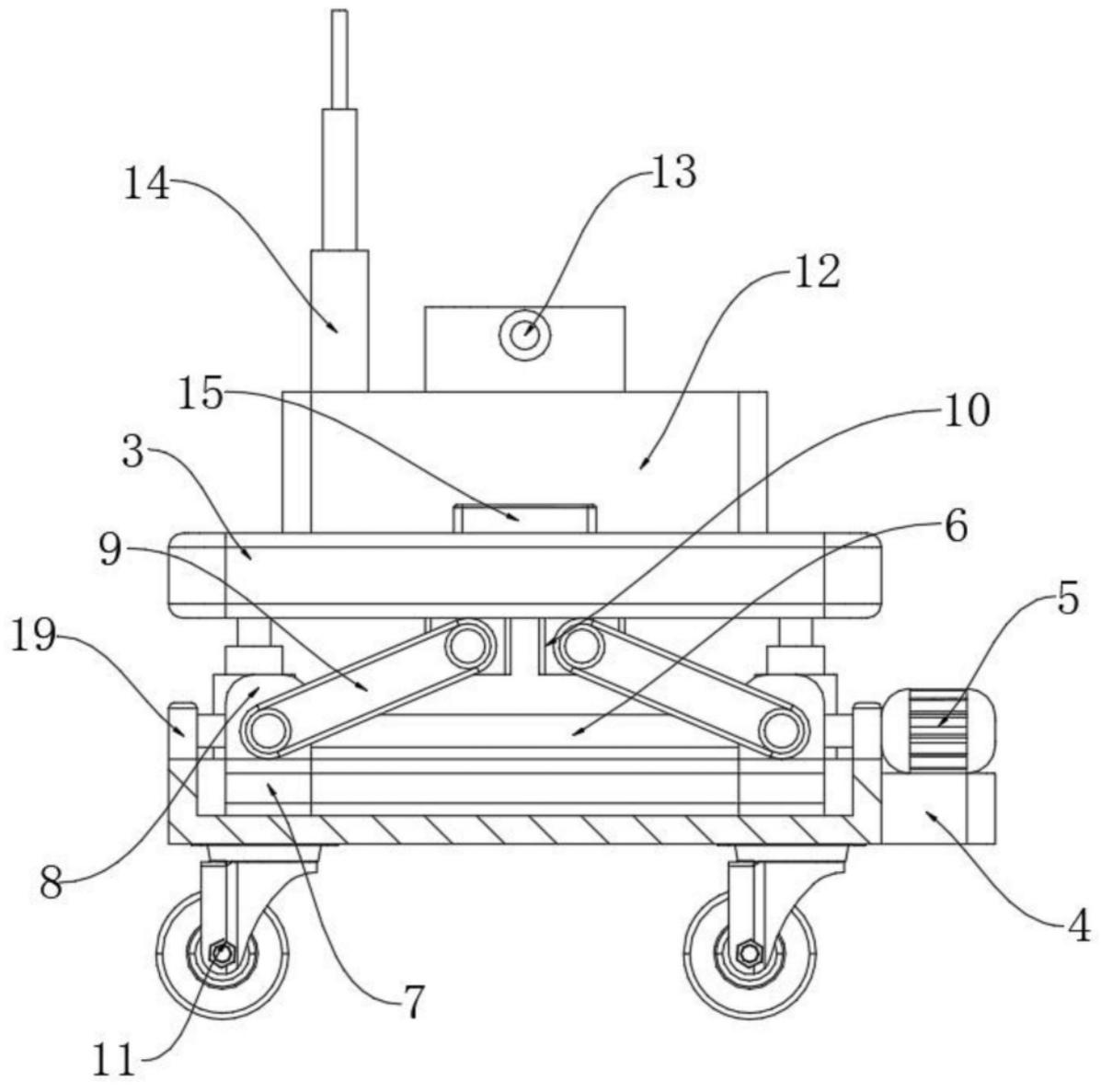


图3