(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112049153 A
(43)申请公布日 2020.12.08

(21)申请号 202010984047.1

(22)申请日 2020.09.17

(71)申请人 北京市政路桥管理养护集团有限公司
地址 101300 北京市顺义区北务镇政府府前街6号
申请人 北京路桥瑞通养护中心有限公司

(72)发明人 朱旭杰 孙舰 王瑞升 周翀 贾海宾 王超 董祥 王志勇 朱少雷 张伟 胡青 廖文洪 皮海涛 苏春杰 杨杨 田征 常松 付季超 张培源 张桁 彭鹏

(74)专利代理机构 北京卓唐知识产权代理有限公司 11541
代理人 崔金

(51)Int.Cl.
E02D 29/12(2006.01)
E02D 15/02(2006.01)

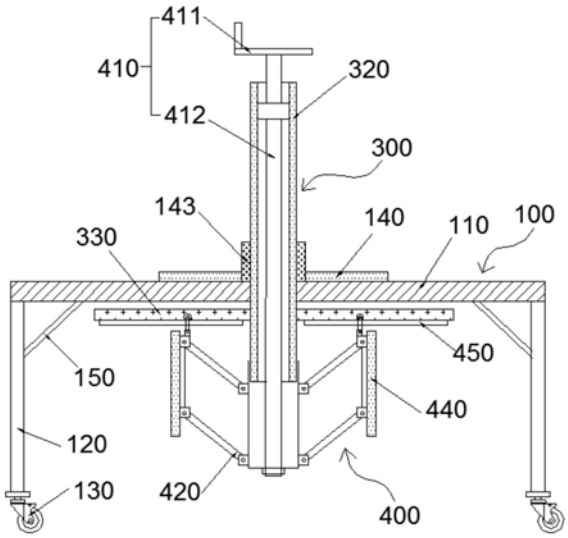
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

用于井周混凝土浇筑的可调式模板平台

(57)摘要

本申请公开了一种用于井周混凝土浇筑的可调式模板平台，其特征在于，包括移动支架，升降挂钩，伞式可调节模板升降机构和伞式可调节模板机构，所述升降挂钩设置有四组，所述升降挂钩设置在移动支架的边缘处，所述伞式可调节模板升降机构滑动贯穿移动支架，所述伞式可调节模板机构设置在伞式可调节模板升降机构下端，所述移动支架包括矩形框架、支腿、万向轮和支撑台，所述支腿设置在矩形框架的下侧，所述万向轮固定连接在支腿的下端。本方案将移动支架推到井上方，不需要用型钢作为悬吊井座支撑，改为由升降挂钩悬吊固定井座，由于移动平台上设置万向轮，移动平台移运方便，增加了井座悬吊安装效率，避免了型钢移运掉落打击风险。



CN 112049153 A

1.用于井周混凝土浇筑的可调式模板平台，其特征在于，包括

移动支架，所述移动支架包括矩形框架、支腿、万向轮和支撑台，所述支腿设置在矩形框架的下侧，所述万向轮固定连接在支腿的下端，所述支撑台固定连接在矩形框架的上表面中部，所述支撑台中心处开设有第一通孔，所述第一通孔设置为圆孔，所述支撑台上靠近第一通孔的位置开设有第二通孔；

升降挂钩，所述升降挂钩包括套筒、手轮、第一锥齿轮、第二锥齿轮、第一螺纹杆、螺纹套管、滑动限位机构和钩体，所述套筒固定连接在矩形框架的外表面，所述手轮和第一锥齿轮固定连接，所述第一锥齿轮和第二锥齿轮啮合，所述第二锥齿轮和第一螺纹杆固定连接，所述第一螺纹杆通过轴承和套筒转动连接，所述螺纹套管通过螺纹转动套接于第一螺纹杆外侧，所述螺纹套管外表面通过滑动限位机构和套筒滑动连接，所述钩体固定连接在螺纹套管下端；

伞式可调节模板升降机构，所述伞式可调节模板升降机构包括卷扬机、升降管和圆盘，所述卷扬机通过螺栓固定连接于支撑台上侧，所述升降管贯穿第一通孔，且升降管和第一通孔间隙配合，所述圆盘的中心固定连接在升降管的外表面，所述卷扬机的提拉绳穿过第二通孔且和圆盘固定连接；

伞式可调节模板机构，所述伞式可调节模板机构包括半径调节组件、伞式套管支架、固定钢模板、活动钢模板和滑轨，所述半径调节组件设置在升降管内部，所述半径调节组件下侧和伞式套管支架转动连接，所述活动钢模板和固定钢模板均为弧形板，所述活动钢模板内壁和伞式套管支架转动销接，所述固定钢模板一侧通过螺栓和活动钢模板的一侧固定连接，所述固定钢模板的另一侧和活动钢模板贴合，所述滑轨设置在圆盘下表面，所述滑轨的滑动端和活动钢模板的上侧连接。

2.如权利要求1所述的用于井周混凝土浇筑的可调式模板平台，其特征在于，所述支腿一侧固定连接有斜撑，所述斜撑上端固定连接于矩形框架下侧。

3.如权利要求1所述的用于井周混凝土浇筑的可调式模板平台，其特征在于，所述滑动限位机构包括限位板和滑块，所述限位板设置有两个，两个所述限位板固定连接在套筒内壁，两个所述限位板平行设置，所述滑块固定连接在螺纹套管外表面，所述滑块滑动设置在两组限位板之间。

4.如权利要求1所述的用于井周混凝土浇筑的可调式模板平台，其特征在于，所述半径调节组件包括转盘和第二螺纹杆，所述第二螺纹杆和转盘固定连接，所述第二螺纹杆和伞式套管支架的套管内圈螺纹连接。

5.如权利要求1所述的用于井周混凝土浇筑的可调式模板平台，其特征在于，所述固定钢模板、活动钢模板和滑轨均设置有六个。

6.如权利要求1所述的用于井周混凝土浇筑的可调式模板平台，其特征在于，所述圆盘距离升降管下端500mm。

7.如权利要求1所述的用于井周混凝土浇筑的可调式模板平台，其特征在于，所述升降挂钩设置有四组，所述升降挂钩设置在矩形框架的长边边缘处。

8.如权利要求1所述的用于井周混凝土浇筑的可调式模板平台，其特征在于，所述万向轮为自锁式万向轮。

9.如权利要求1所述的用于井周混凝土浇筑的可调式模板平台，其特征在于，所述第二

通孔设置为方形孔。

10.如权利要求1所述的用于井周混凝土浇筑的可调式模板平台，其特征在于，第一通孔内部设置有限位套，所述升降管外壁和限位套的内壁滑动贴合。

用于井周混凝土浇筑的可调式模板平台

技术领域

[0001] 本申请涉及检查井技术领域，具体而言，涉及一种用于井周混凝土浇筑的可调式模板平台。

背景技术

[0002] 检查井加固项目一直作为市管城市养护工程中重要的内容，而检查井加固项目的重要控制内容就是检查井混凝土的浇筑，影响混凝土浇筑质量的关键因素是“井座安装与高程调整”和“井筒模板的安装与拆除”。这两项关键工序的质量控制决定了检查井加固的质量控制。

[0003] 现有井座安装与高程调整施工工艺缺点包括：第一、利用型钢作为悬吊井座支撑，在施工过程中安装与移运费时费力，且在转场和搬卸过程中有掉落后造成打击伤害风险；第二、采用钢筋笼下加垫混凝土垫块方式进行高程调整，高程控制不好调节，精细的微调无法保证，往往调整好了一处，其他几处又产生偏移和下落，由于高差控制的精度要求高，导致调整高程会占用不少精力。

发明内容

[0004] 本申请的主要目的在于提供一种用于井周混凝土浇筑的可调式模板平台，以解决相关技术中的问题。

[0005] 为了实现上述目的，本申请提供了一种用于井周混凝土浇筑的可调式模板平台，包括移动支架，升降挂钩，伞式可调节模板升降机构和伞式可调节模板机构，所述升降挂钩设置有四组，所述升降挂钩设置在移动支架的边缘处，所述伞式可调节模板升降机构滑动贯穿移动支架，所述伞式可调节模板机构设置在伞式可调节模板升降机构下端。

[0006] 所述移动支架包括矩形框架、支腿、万向轮和支撑台，所述支腿设置在矩形框架的下侧，所述万向轮固定连接在支腿的下端，所述支撑台固定连接在矩形框架的上表面中部，所述支撑台中心处开设有第一通孔，所述第一通孔设置为圆孔，所述支撑台上靠近第一通孔的位置开设有第二通孔；

[0007] 所述升降挂钩包括套筒、手轮、第一锥齿轮、第二锥齿轮、第一螺纹杆、螺纹套管、滑动限位机构和钩体，所述套筒固定连接在矩形框架的外表面，所述手轮和第一锥齿轮固定连接，所述第一锥齿轮和第二锥齿轮啮合，所述第二锥齿轮和第一螺纹杆固定连接，所述第一螺纹杆通过轴承和套筒转动连接，所述螺纹套管通过螺纹转动套接于第一螺纹杆外侧，所述螺纹套管外表面通过滑动限位机构和套筒滑动连接，所述钩体固定连接在螺纹套管下端；

[0008] 所述伞式可调节模板升降机构包括卷扬机、升降管和圆盘，所述卷扬机通过螺栓固定连接于支撑台上侧，所述升降管贯穿第一通孔，且升降管和第一通孔间隙配合，所述圆盘的中心固定连接在升降管的外表面，所述卷扬机的提拉绳穿过第二通孔且和圆盘固定连接；

[0009] 伞式可调节模板机构，所述伞式可调节模板机构包括半径调节组件、伞式套管支架、固定钢模板、活动钢模板和滑轨，所述半径调节组件设置在升降管内部，所述半径调节组件下侧和伞式套管支架转动连接，所述活动钢模板和固定钢模板均为弧形板，所述活动钢模板内壁和伞式套管支架转动销接，所述固定钢模板一侧通过螺栓和活动钢模板的一侧固定连接，所述固定钢模板的另一侧和活动钢模板贴合，所述滑轨设置在圆盘下表面，所述滑轨的滑动端和活动钢模板的上侧连接。

[0010] 在本发明的一种实施例中，所述支腿一侧固定连接有斜撑，所述斜撑上端固定连接于矩形框架下侧。

[0011] 在本发明的一种实施例中，所述滑动限位机构包括限位板和滑块，所述限位板设置有两个，两个所述限位板固定连接在套筒内壁，两个所述限位板平行设置，所述滑块固定连接在螺纹套管外表面，所述滑块滑动设置在两组限位板之间。

[0012] 在本发明的一种实施例中，所述半径调节组件包括转盘和第二螺纹杆，所述第二螺纹杆和转盘固定连接，所述第二螺纹杆和伞式套管支架的套管内圈螺纹连接。

[0013] 在本发明的一种实施例中，所述固定钢模板、活动钢模板和滑轨均设置有六个。

[0014] 在本发明的一种实施例中，所述圆盘距离升降管下端500mm。

[0015] 在本发明的一种实施例中，所述升降挂钩设置有四组，所述升降挂钩设置在矩形框架的长边边缘处。

[0016] 在本发明的一种实施例中，所述万向轮为自锁式万向轮。

[0017] 在本发明的一种实施例中，所述第二通孔设置为方形孔。

[0018] 在本发明的一种实施例中，第一通孔内部设置有限位套，所述升降管外壁和限位套的内壁滑动贴合

[0019] 在本申请实施例中，提供一种用于井周混凝土浇筑的可调式模板平台：

[0020] 1、将移动支架推到井上方，不需要用型钢作为悬吊井座支撑，改为由升降挂钩悬吊固定井座，由于移动支架上设置万向轮，移动平台移运方便，增加了井座悬吊安装效率，避免了型钢移运掉落打击风险。

[0021] 2、升降挂钩可以上下升降，可以利用齿轮传动原理，轻松实现井座的高程调节，并能保证较高精度的高程调节。

[0022] 3、不需要人工安装井周浇筑模板，只需将伞式可调节模板机构推移到井口位置，利用伞式可调节模板升降机构将伞式可调节模板机构降入井口需浇筑井周混凝土位置，再利用伞式可调节模板机构将模板扩张到井周直径大小并贴合井壁即可，避免了临边作业人员与工具掉落风险，极大的增加了模板安装效率；

[0023] 4、伞式可调节模板机构靠伞式套管支架支撑，模板受力均匀，与井壁贴合度高，有效减少了跑浆的情况发生；

[0024] 5、一套伞式可调节模板机构可适用于不同直径的检查井加固作业，现场不用准备多套模板，基本可以适用于城市道路所有圆形井周加固作业；

[0025] 6、易于搭配其他机械组合，形成机械化程度高、专业性程度强的流水作业体系。

附图说明

[0026] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本申请的进一步理解，使得本申请的其它

特征、目的和优点变得更明显。本申请的示意性实施例附图及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

[0027] 图1是根据本申请实施例提供的用于井周混凝土浇筑的可调式模板平台的主视剖面示意图；

[0028] 图2是根据本申请实施例提供的用于井周混凝土浇筑的可调式模板平台的主视示意图；

[0029] 图3是根据本申请实施例提供的用于井周混凝土浇筑的可调式模板平台的圆盘仰视示意图；

[0030] 图4是根据本申请实施例提供的用于井周混凝土浇筑的可调式模板平台的固定钢模板和活动钢模板仰视示意图；

[0031] 图5是根据本申请实施例提供的用于井周混凝土浇筑的可调式模板平台的升降挂钩的剖面示意图；

[0032] 图6是根据本申请实施例提供的用于井周混凝土浇筑的可调式模板平台的滑动限位机构的仰视示意图；

[0033] 图7是根据本申请实施例提供的用于井周混凝土浇筑的可调式模板平台的支撑台部分俯视示意图。

[0034] 图中：100、移动支架；110、矩形框架；120、支腿；130、万向轮；140、支撑台；150、斜撑；141、第一通孔；142、第二通孔；200、升降挂钩；210、套筒；220、手轮；230、第一锥齿轮；240、第二锥齿轮；250、第一螺纹杆；260、螺纹套管；270、滑动限位机构；280、钩体；300、伞式可调节模板升降机构；310、卷扬机；320、升降管；330、圆盘；400、伞式可调节模板机构；410、半径调节组件；420、伞式套管支架；430、固定钢模板；440、活动钢模板；450、滑轨；271、限位板；272、滑块；411、转盘；412、第二螺纹杆；143、限位套。

具体实施方式

[0035] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都应当属于本申请保护的范围。

[0036] 需要说明的是，本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本申请的实施例。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0037] 在本申请中，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“中”、“竖直”、“水平”、“横向”、“纵向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系。这些术语主要是为了更好地描述本申请及其实施例，并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位，或以特定方位进行构造和操作。

[0038] 并且，上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外，还可能用于表示其他含义，例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言，可以根据具体情况理解这些术语在本申请中的具体含义。

[0039] 另外，术语“多个”的含义应为两个以及两个以上。

[0040] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0041] 实施例1

[0042] 请参阅图1-7，本申请提供了为了实现上述目的，本申请提供了一种用于井周混凝土浇筑的可调式模板平台，包括移动支架100，升降挂钩200，伞式可调节模板升降机构300和伞式可调节模板机构400，升降挂钩200设置有四组，升降挂钩200设置在移动支架100的边缘处，伞式可调节模板升降机构300滑动贯穿移动支架100，伞式可调节模板机构400设置在伞式可调节模板升降机构300下端。

[0043] 移动支架100包括矩形框架110、支腿120、万向轮130和支撑台140，支腿120设置在矩形框架110的下侧，万向轮130为自锁式万向轮。万向轮130固定连接在支腿120的下端，支撑台140固定连接在矩形框架110的上表面中部，支撑台140中心处开设有第一通孔141，第一通孔141设置为圆孔，支撑台140上靠近第一通孔141的位置开设有第二通孔142；支腿120一侧固定连接有斜撑150，斜撑150上端固定连接于矩形框架110下侧。

[0044] 第一通孔141内部设置有限位套143，升降管320外壁和限位套143的内壁滑动贴合。限位套143可防止升降管320倾斜。

[0045] 在本发明的一个实施例中，移动支架100由5mm厚槽钢焊接成一个纵向2000mm、横向670mm、高800mm的尺寸框架，在离顶面650mm的位置增设两道沿横向方向设置的同规格加劲槽钢，并在纵向立面4个角处加设4道三角槽钢斜撑，斜撑短边400mm。移动支架100四个脚加设直径为150mm的万向轮130。在移动支架100顶部平面中心位置设有一块10mm厚、纵向450mm、横向670mm的支撑台140，平台中心开设85mm的第一通孔141，供升降管320穿过，并在第一通孔141边开设50mm*50mm的方孔，供卷扬机310的钢丝索穿过。

[0046] 升降挂钩200包括套筒210、手轮220、第一锥齿轮230、第二锥齿轮240、第一螺纹杆250、螺纹套管260、滑动限位机构270和钩体280，套筒210固定连接在矩形框架110的外表面，手轮220和第一锥齿轮230固定连接，第一锥齿轮230和第二锥齿轮240啮合，第二锥齿轮240和第一螺纹杆250固定连接，第一螺纹杆250通过轴承和套筒210转动连接，螺纹套管260通过螺纹转动套接于第一螺纹杆250外侧，螺纹套管260外表面通过滑动限位机构270和套筒210滑动连接，钩体280固定连接在螺纹套管260下端；

[0047] 滑动限位机构270包括限位板271和滑块272，限位板271设置有两个，两个限位板271固定连接在套筒210内壁，两个限位板271平行设置，滑块272固定连接在螺纹套管260外表面，滑块272滑动设置在两组限位板271之间。

[0048] 伞式可调节模板升降机构300包括卷扬机310、升降管320和圆盘330，卷扬机310通过螺栓固定连接于支撑台140上侧，升降管320贯穿第一通孔141，且升降管320和第一通孔141间隙配合，圆盘330的中心固定连接在升降管320的外表面。卷扬机310的提拉绳穿过第二通孔142且和圆盘330固定连接，具体的连接方式为圆盘330上表面设置有固定环，卷扬机310的提拉绳端部和固定环固定连接。

[0049] 圆盘330距离升降管320下端500mm。

[0050] 伞式可调节模板机构400，伞式可调节模板机构400包括半径调节组件410、伞式套管支架420、固定钢模板430、活动钢模板440和滑轨450，半径调节组件410设置在升降管320内部，半径调节组件410下侧和伞式套管支架420转动连接，活动钢模板440和固定钢模板430均为弧形板，活动钢模板440内壁和伞式套管支架420转动销接，固定钢模板430一侧通过螺栓和活动钢模板440的一侧固定连接，固定钢模板430的另一侧和活动钢模板440贴合，滑轨450设置在圆盘330下表面，滑轨450具体为导轨和滑轮，滑轮和导轨滑动连接，滑轮为滑轨450的滑动端，滑轨450的滑动端和活动钢模板440的上侧连接。活动钢模板440一侧固定连接有加强肋，用于加强活动钢模板440。

[0051] 半径调节组件410包括转盘411和第二螺纹杆412，第二螺纹杆412和转盘411固定连接，第二螺纹杆412和伞式套管支架420的套管内圈螺纹连接。固定钢模板430、活动钢模板440和滑轨450均设置有六个。

[0052] 转动转盘411带动第二螺纹杆412转动，第二螺纹杆412带动伞式套管支架420扩张或收缩，以达到使活动钢模板440的活动的目的，移动停止后的固定钢模板430和活动钢模板440组成了一个闭合的圆形钢模板，可以适用于直径为50cm-82cm检查井的通用型模板。

[0053] 工作原理：使用时，将移动支架100推到井上方，不需要用型钢作为悬吊井座支撑，改为由升降挂钩200悬吊固定井座，由于移动支架100上设置万向轮130，移动支架100移运方便，增加了井座悬吊安装效率，避免了型钢移运掉落打击风险。升降挂钩200可以上下升降，可以利用齿轮传动原理，轻松实现井座的高程调节，并能保证较高精度的高程调节。不需要人工安装井周浇筑模板，只需将伞式可调节模板机构400推移到井口位置，利用伞式可调节模板升降机构300将伞式可调节模板机构400降入井口需浇筑井周混凝土位置，再利用伞式可调节模板机构400将模板扩张到井周直径大小并贴合井壁即可，避免了临边作业人员与工具掉落风险，极大的增加了模板安装效率；伞式可调节模板机构400靠伞式套管支架420支撑，模板受力均匀，与井壁贴合度高，有效减少了跑浆的情况发生；一套伞式可调节模板机构400可适用于直径50cm-82cm的检查井加固作业，现场不用准备多套模板，基本可以适用于城市道路所有圆形井周加固作业；易于搭配其他机械组合，形成机械化程度高、专业性程度强的流水作业体系。

[0054] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已，并不用于限制本申请，对于本领域的技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

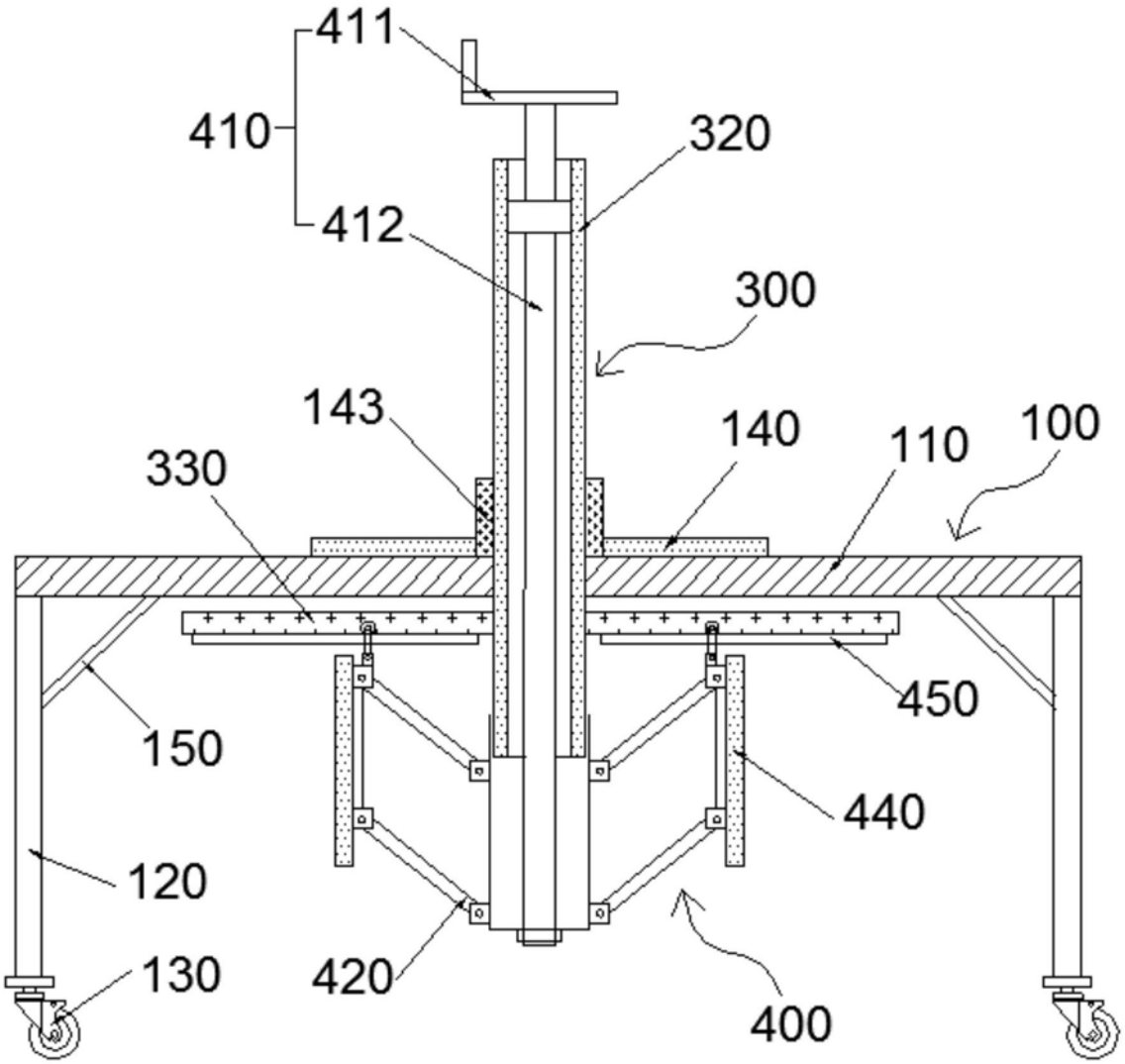

411
410
412
320
300
143
140
110
100
330
450
150
440
120
130
420
400

图1

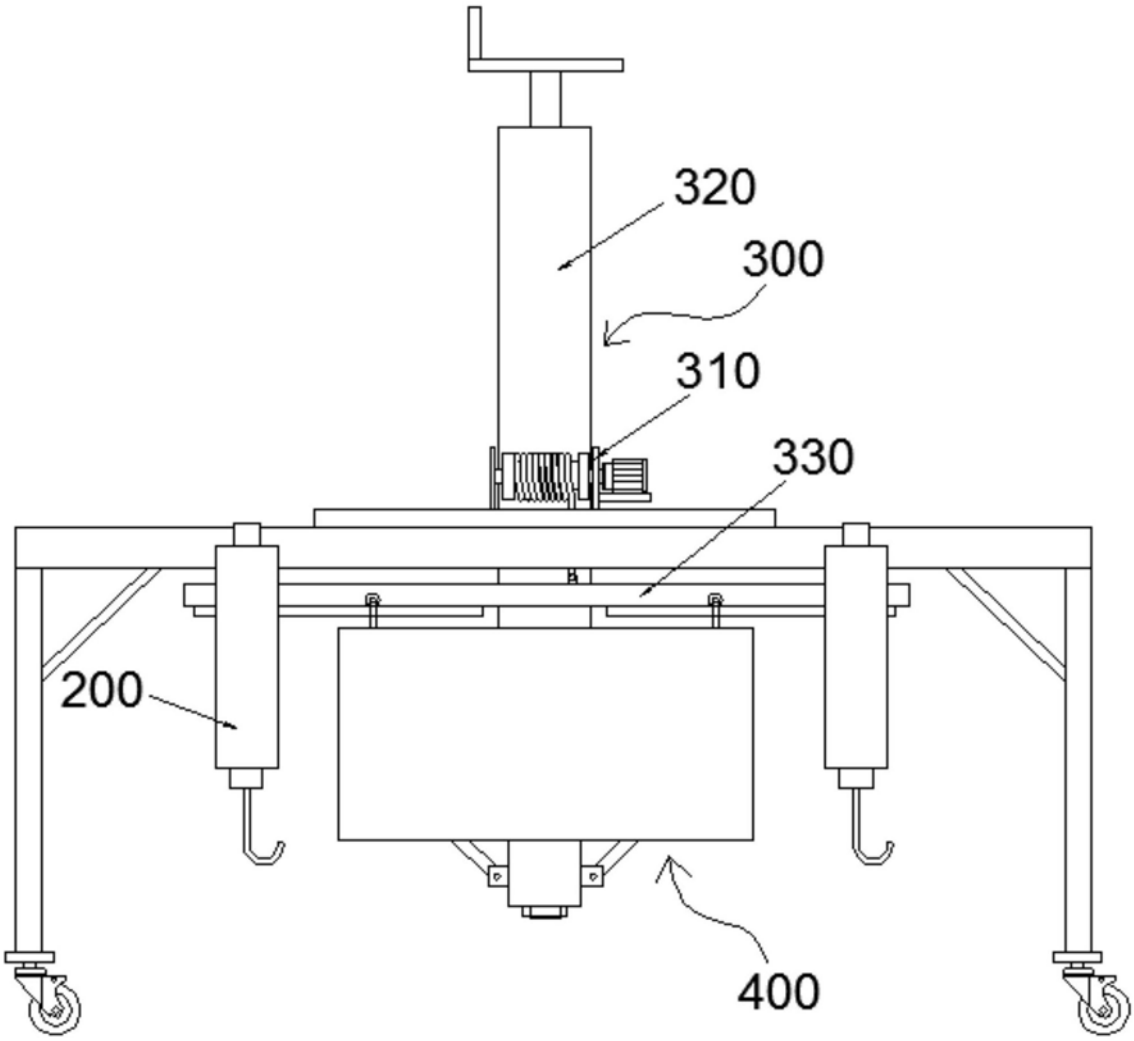


图2

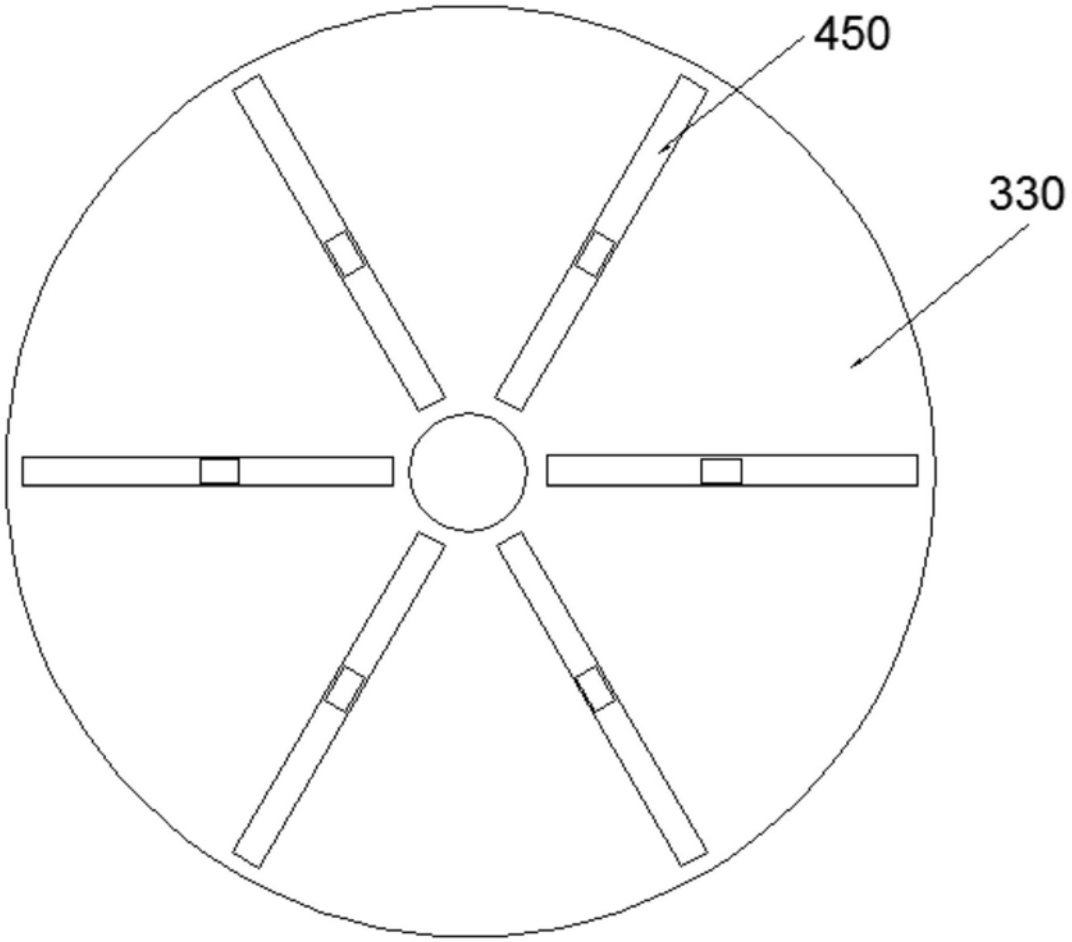


图3

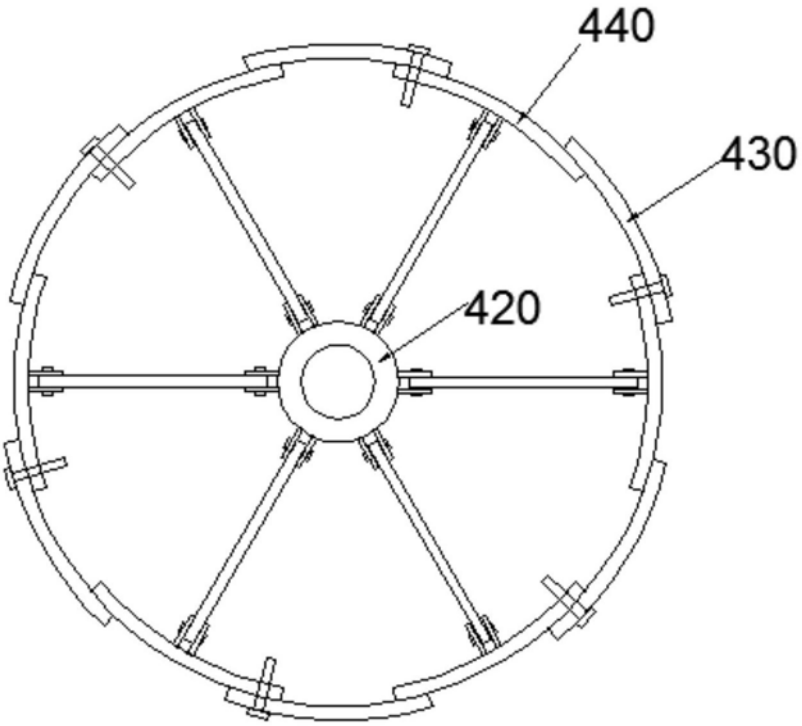


图4

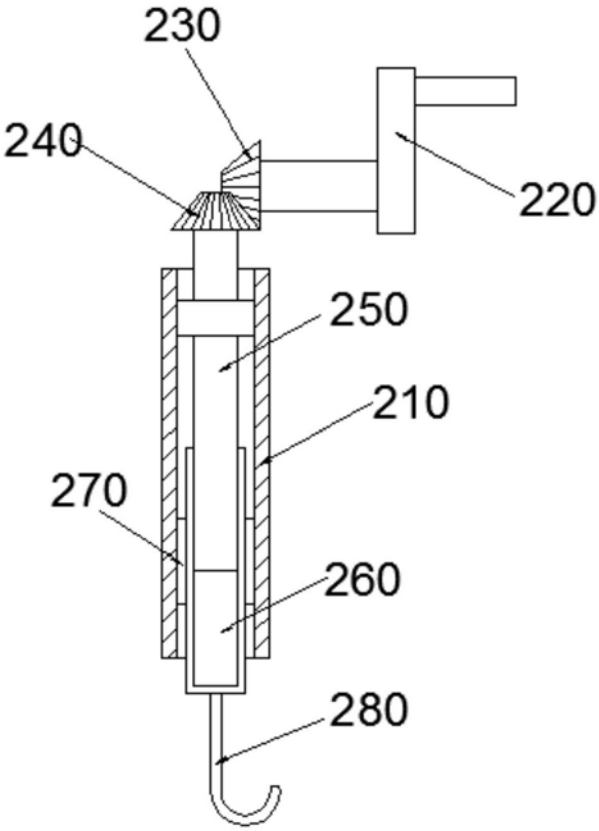


图5

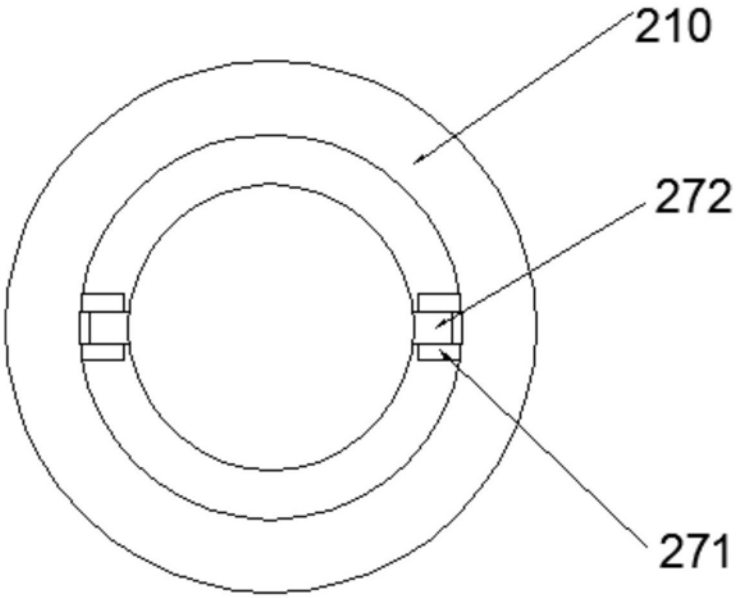


图6

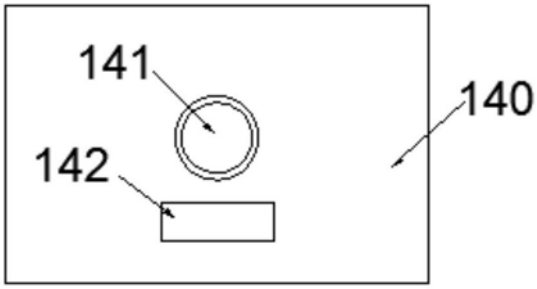


图7