



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221370273 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 19

(21) 申请号 202323478359.3

(22) 申请日 2023.12.20

(73) 专利权人 嘉陵江亭子口水利水电开发有限公司

地址 628000 四川省广元市东坝文化街12号

(72) 发明人 薛川 马兴发 覃荣敏 梁宇冲
陈军印 袁洋 曾明阳

(74) 专利代理机构 深圳市宾亚知识产权代理有限公司 44459

专利代理师 刘思浩

(51) Int. Cl.

B66C 13/00 (2006.01)

B66F 7/12 (2006.01)

B66F 7/28 (2006.01)

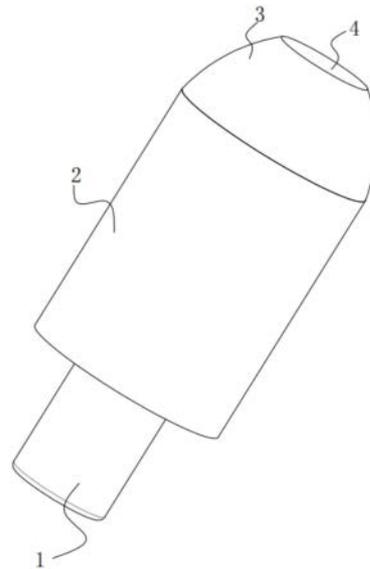
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种大轴快速吊装的辅助工具

(57) 摘要

本实用新型提供一种大轴快速吊装的辅助工具。所述大轴快速吊装的辅助工具,包括:手持把手、移动底板、对接栓,所述对接栓固定连接在手持把手的顶端,所述对接栓的顶端固定连接有导向栓,所述导向栓的外表面位于顶端的位置设置有导向坡口,所述对接栓和导向栓均是尼龙材质的。本实用新型提供的大轴快速吊装的辅助工具,通过该结构让对接栓和导向柱前面和后面均是导向栓结构设计合理简单,通过对接栓和导向栓配合可以实现快速吊装对孔,且尼龙材质不仅有足够强度能保证导向到位,而且也不会损伤螺孔,并且大轴吊装辅助工具结构简单,造价低廉,操作方便,可以节省人力及时间成本,更重要的是规避了设备损坏的风险。



1. 一种大轴快速吊装的辅助工具,其特征在于,包括:手持把手、移动底板、对接栓;
所述对接栓固定连接在手持把手的顶端,所述对接栓的顶端固定连接有导向栓,所述导向栓的外表面位于顶端的位置设置有导向坡口,所述对接栓和导向栓均是尼龙材质的。
2. 根据权利要求1所述的大轴快速吊装的辅助工具,其特征在于,所述移动底板的顶部靠近两侧的位置均固定连接有限位杆,所述限位杆的顶端均固定连接有限位环。
3. 根据权利要求1所述的大轴快速吊装的辅助工具,其特征在于,所述移动底板的顶部中间位置固定连接有限位杆,所述限位杆的顶端通过固定片固定连接有支撑板,所述移动底板的顶部安装有放置箱,所述放置箱的顶部设置有盖子。
4. 根据权利要求3所述的大轴快速吊装的辅助工具,其特征在于,所述支撑板的顶部对角位置开设有穿孔,所述支撑板的顶部固定连接有限位环,所述支撑板的顶部中间位置设置有支撑弹簧。
5. 根据权利要求4所述的大轴快速吊装的辅助工具,其特征在于,所述支撑弹簧的顶端固定连接有限位板,所述限位板的顶部固定连接有限位栓,所述限位栓的顶部开设有卡口。
6. 根据权利要求5所述的大轴快速吊装的辅助工具,其特征在于,所述限位板的四个面均固定连接有限位栓,所述限位栓的另一端均固定连接有限位块。
7. 根据权利要求3所述的大轴快速吊装的辅助工具,其特征在于,所述支撑板的顶部四个方向均固定连接有限位杆,四个所述限位杆相邻的面均开设有内滑轨。

一种大轴快速吊装的辅助工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及大轴吊装辅助工具技术领域,尤其涉及一种大轴快速吊装的辅助工具。

背景技术

[0002] 水发联轴是水轮发电机组安装的重要环节,安装质量直接影响机组的振动大小,振动过大且长时间运行不仅会损坏机组,甚至会造成严重事故。其过程是发电机大轴和水轮机大轴两个法兰面通过数颗重达163kg的联轴螺栓实现两端精准定位连接,保证发电机大轴与水轮机大轴轴线完全重合,以至于减小机组在旋转过程中的振动与摆度。

[0003] 其中发电机大轴吊装是水发联轴的重难点,按照传统吊装方法很难短时间实现精准吊装,因为联轴螺栓不仅有定位作用,而且与螺孔的间隙非常小,最大只有0.1mm,更关键的是螺栓重达163kg,吊装过程中很难实现手动调整,传统的水发联轴吊装作业一般有两种吊装方案,第一种是不依靠任何的辅助工具,仅仅是利用起重司机和地面指挥精湛的技术配合来实现完美吊装,第二种是利用联轴螺栓充当导向柱,使发电机大轴靠自重吊装到位。

[0004] 传统的两种吊装方式均存在一些问题例如仅仅利用起重司机和地面指挥的技术配合虽看似简单但是操作难度较大很难将孔对齐,而通过联轴螺栓充当导向柱如果操作不当会直接损坏设备。

[0005] 因此,有必要提供一种大轴快速吊装的辅助工具解决上述技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供一种大轴快速吊装的辅助工具,解决了传统的两种吊装方式:司机和指挥人员配合将孔对齐的难度较大通过螺栓充当导向柱如果操作不当会直接损坏设备的问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的大轴快速吊装的辅助工具包括:手持把手、移动底板、对接栓;

[0008] 所述对接栓固定连接在手持把手的顶端,所述对接栓的顶端固定连接有导向栓,所述导向栓的外表面位于顶端的位置设置有导向坡口,所述对接栓和导向栓均是尼龙材质的。

[0009] 对接栓、手持把手和带有导向坡口的导向栓组成导向柱,具体可以参考图1或者图2,尼龙材质具有一定的强度能保证导向到位,也不会太硬,可以避免损坏螺孔。

[0010] 优选的,所述移动底板的顶部靠近两侧的位置均固定连接安装有安装片,所述安装片的顶端均固定连接有限位杆。

[0011] 限位杆位于移动底板顶部对角的位置。

[0012] 优选的,所述移动底板的顶部中间位置固定连接安装有伸缩杆,所述伸缩杆的顶端通过固定片固定连接安装有支撑板,所述移动底板的顶部安装有放置箱,所述放置箱的顶部设置有盖子。

- [0013] 伸缩杆是电动的,支撑板是方形板。
- [0014] 优选的,所述支撑板的顶部对角位置开设有穿孔,所述支撑板的顶部固定连接有限位环,所述支撑板的顶部中间位置设置有支撑弹簧。
- [0015] 限位环是位于支撑弹簧和支撑板连接处,起到限位作用。
- [0016] 优选的,所述支撑弹簧的顶端固定连接安装有安装板,所述安装板的顶部固定连接固定栓,所述固定栓的顶部开设有卡口。
- [0017] 优选的,所述安装板的四个面均固定连接连接栓,所述连接栓的另一端均固定连接滑块。
- [0018] 优选的,所述支撑板的顶部四个方向均固定连接支撑杆,四个所述支撑杆相邻的面均开设有内滑轨。
- [0019] 支撑杆相邻的面均有可以让连接栓上下活动的口。
- [0020] 与相关技术相比较,本实用新型提供的大轴快速吊装的辅助工具具有如下
- [0021] 有益效果:
- [0022] 本实用新型提供一种大轴快速吊装的辅助工具,当需要使用导向柱辅助大轴快速吊装时,先按照联轴螺栓的尺寸制造出尼龙材质的对接栓,对接栓底部安装有手持把手,而对接栓的顶部设置带有导向坡口的导向栓,之后三个工作人员分别手握住手持把手,将对接栓插入到需要对接孔的内部,让导向栓露出大轴的顶端,发电机大轴便可对准导向坡口,靠大轴的自重一次吊装到位,通过该结构让对接栓和导向前面和后面均是导向栓结构设计合理简单,通过对接栓和导向栓配合可以实现快速吊装对孔,且尼龙材质不仅有足够强度能保证导向到位,而且也不会损伤螺孔,并且大轴吊装辅助工具结构简单,造价低廉,操作方便,可以节省人力及时间成本,更重要的是规避了设备损坏的风险。

附图说明

- [0023] 图1为本实用新型提供的大轴快速吊装的辅助工具的第一实施例的结构示意图;
- [0024] 图2为本实用新型提供导向柱的结构剖面图;
- [0025] 图3为本实用新型提供的大轴快速吊装的辅助工具的第二实施例的结构示意图;
- [0026] 图4为本实用新型提供支撑弹簧的结构示意图;
- [0027] 图5为本实用新型提供伸缩杆的结构示意图;
- [0028] 图6为本实用新型提供图5所示A处的放大图。
- [0029] 图中标号:1、手持把手,2、对接栓,3、导向坡口,4、导向栓,5、连接栓,6、固定栓,7、安装板,8、支撑杆,9、支撑板,10、支撑弹簧,11、安装片,12、移动底板,13、伸缩杆,14、放置箱,15、盖子,16、限位杆,17、限位环,18、穿孔,19、固定片,20、卡口,21、内滑轨,22、滑块。

具体实施方式

- [0030] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。
- [0031] 第一实施例
- [0032] 请结合参阅图1、图2,其中,图1为本实用新型提供的大轴快速吊装的辅助工具的第一实施例的结构示意图;图2为本实用新型提供导向柱的结构剖面图。大轴快速吊装的辅助工具包括:手持把手1、移动底板12、对接栓2;

[0033] 所述对接栓2固定连接在手持把手1的顶端,所述对接栓2的顶端固定连接有导向栓4,所述导向栓4的外表面位于顶端的位置设置有导向坡口3,所述对接栓2和导向栓4均是尼龙材质的。

[0034] 对接栓2、手持把手1和带有导向坡口3的导向栓4组成导向柱,具体可以参考图1或者图2,尼龙材质具有一定的强度能保证导向到位,也不会太硬,可以避免损坏螺孔,导向栓4和导向坡口3组成一个上小下大的圆柱体具体可以参考图1。

[0035] 本实用新型提供的大轴快速吊装的辅助工具的工作原理如下:

[0036] 先按照联轴螺栓的尺寸制造出尼龙材质的对接栓2,对接栓2底部安装有手持把手1,而对接栓2的顶部设置带有导向坡口3的导向栓4,之后三个工作人员分别手握住手持把手1,将对接栓2插入到需要对接孔的内部,让导向栓4露出大轴的顶端,发电机大轴便可对准导向坡口3,靠大轴的自重一次吊装到位。

[0037] 与相关技术相比较,本实用新型提供的大轴快速吊装的辅助工具具有如下

[0038] 有益效果:

[0039] 当需要使用导向柱辅助大轴快速吊装时,先按照联轴螺栓的尺寸制造出尼龙材质的对接栓2,对接栓2底部安装有手持把手1,而对接栓2的顶部设置带有导向坡口3的导向栓4,之后三个工作人员分别手握住手持把手1,将对接栓2插入到需要对接孔的内部,让导向栓4露出大轴的顶端,发电机大轴便可对准导向坡口3,靠大轴的自重一次吊装到位,通过该结构让对接栓2和导向前面和后面均是导向栓4结构设计合理简单,通过对接栓2和导向栓4配合可以实现快速吊装对孔,且尼龙材质不仅有足够强度能保证导向到位,而且也不会损伤螺孔,并且大轴吊装辅助工具结构简单,造价低廉,操作方便,可以节省人力及时间成本,更重要的是规避了设备损坏的风险。

[0040] 第二实施例

[0041] 请结合参阅图3-图4-图5-图6,图3为本实用新型提供的大轴快速吊装的辅助工具的第二实施例的结构示意图;图4为本实用新型提供支撑弹簧的结构示意图;图5为本实用新型提供伸缩杆的结构示意图;图6为本实用新型提供图5所示A处的放大图;基于本申请的第一实施例提供的大轴快速吊装的辅助工具,本申请的第二实施例提出另一种大轴快速吊装的辅助工具。第二实施例仅仅是第一实施例优选的方式,第二实施例的实施对第一实施例的单独实施不会造成影响。

[0042] 具体的,本申请的第二实施例提供的大轴快速吊装的辅助工具的不同之处在于,所述移动底板12的顶部靠近两侧的位置均固定连接安装有安装片11,所述安装片11的顶端均固定连接有限位杆16。

[0043] 限位杆16位于移动底板12顶部对角的位置,安装片11是圆形的。

[0044] 所述移动底板12的顶部中间位置固定连接安装有伸缩杆13,所述伸缩杆13的顶端通过固定片19固定连接安装有支撑板9,所述移动底板12的顶部安装有放置箱14,所述放置箱14的顶部设置有盖子15。

[0045] 伸缩杆13是电动的,支撑板9是方形板,放置箱14的内部设置有可以控制伸缩杆13升降的结构。

[0046] 所述支撑板9的顶部对角位置开设有穿孔18,所述支撑板9的顶部固定连接有限位环17,所述支撑板9的顶部中间位置设置有支撑弹簧10。

[0047] 限位环17是位于支撑弹簧10和支撑板9连接处,起到限位作用,限位杆16是从穿孔18的内部穿过。

[0048] 所述支撑弹簧10的顶端固定连接安装有安装板7,所述安装板7的顶部固定连接安装有固定栓6,所述固定栓6的顶部开设有卡口20。

[0049] 卡口20是可以让手持把手1插入的,安装板7是方形的。

[0050] 所述安装板7的四个面均固定连接安装有连接栓5,所述连接栓5的另一端均固定连接安装有滑块22。

[0051] 滑块22是朝安装板7的四个方向。

[0052] 所述支撑板9的顶部四个方向均固定连接安装有支撑杆8,四个所述支撑杆8相邻的面均开设有内滑轨21。

[0053] 支撑杆8相邻的面均有可以让连接栓5上下活动的口,滑块22是在内滑轨21的内部上下滑动。

[0054] 与相关技术相比较,本实用新型提供的大轴快速吊装的辅助工具具有如下

[0055] 有益效果:

[0056] 将需要将多个对接栓2卡入到大轴对接孔时,先将多个对接栓2底部的手持把手1通过卡口20卡在固定栓6的顶部,之后通过移动底板12移动到大轴下方,让对接栓2上的导向栓4分别对准大轴上的对接孔,之后启动伸缩杆13推动支撑板9向上移动,在支撑板9向上移动时通过两根限位杆16辅助上下增加稳定性,通过支撑板9向上移动时就可以将对接栓2卡入到大轴的对接孔内部,在对接过程中会带动对接栓2缓慢的向下移动,从而带动安装板7压缩支撑弹簧10向下移动,而在安装板7线下移动的同时滑块22在内滑轨21的内部向下滑动,从而增加安装板7向下移动的稳定性,通过该结构可以实现单人就可以安装多个对接栓2,可以节约人力,在调整好对接栓2的位置后人工远离吊装区域,可以减少吊装风险。

[0057] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

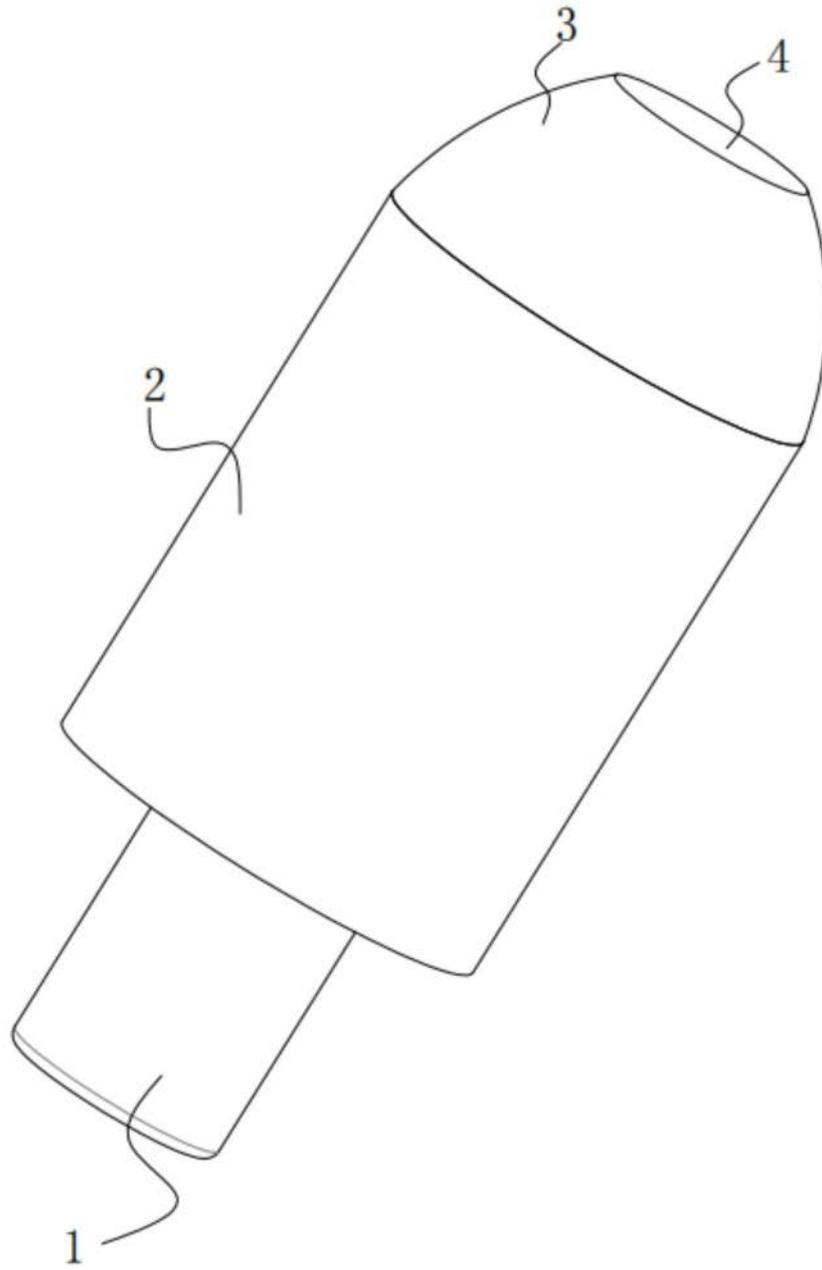


图1

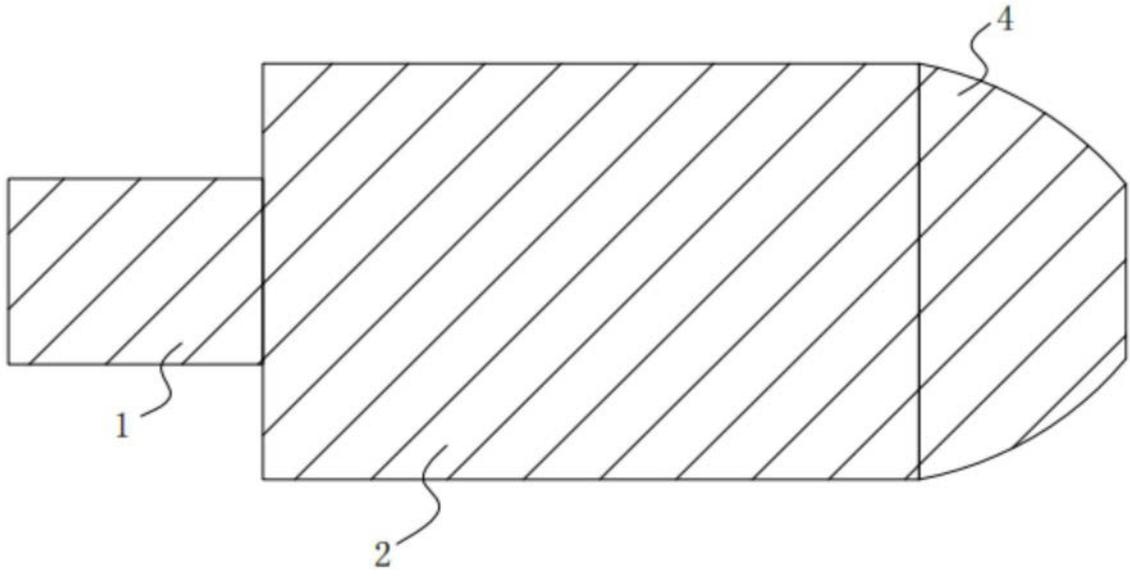


图2

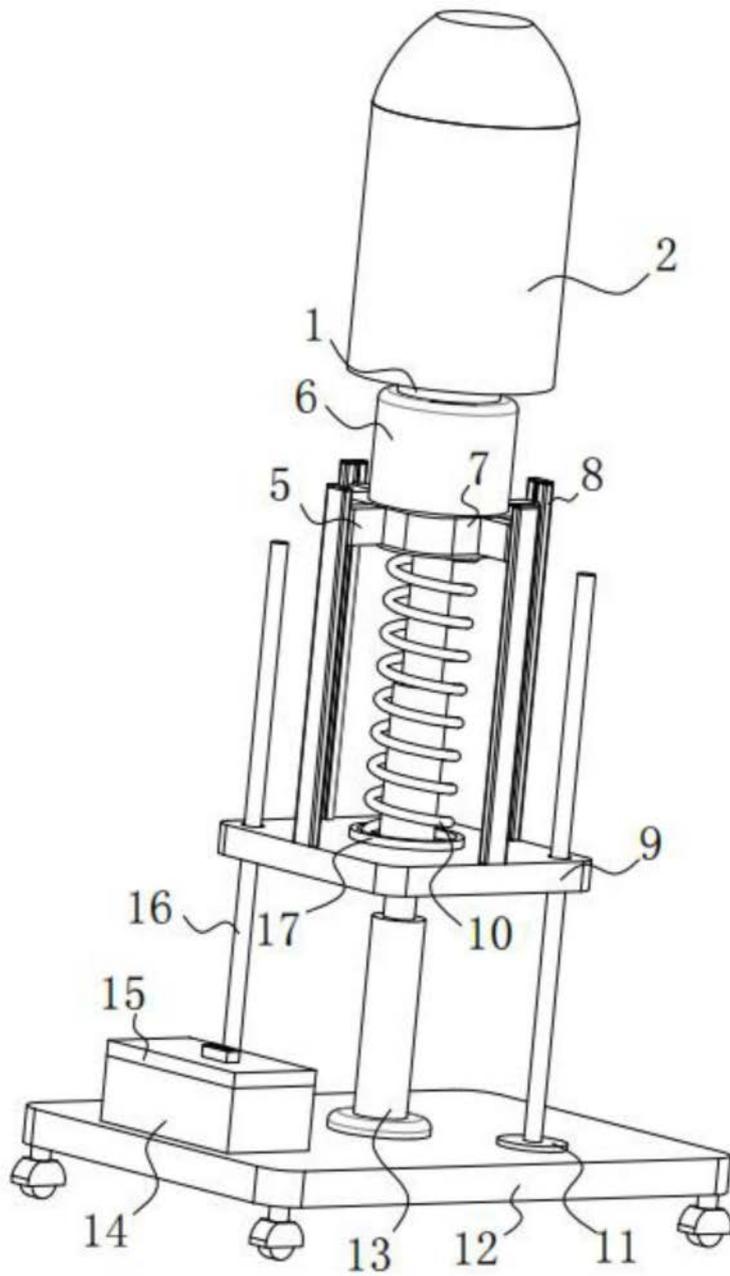


图3

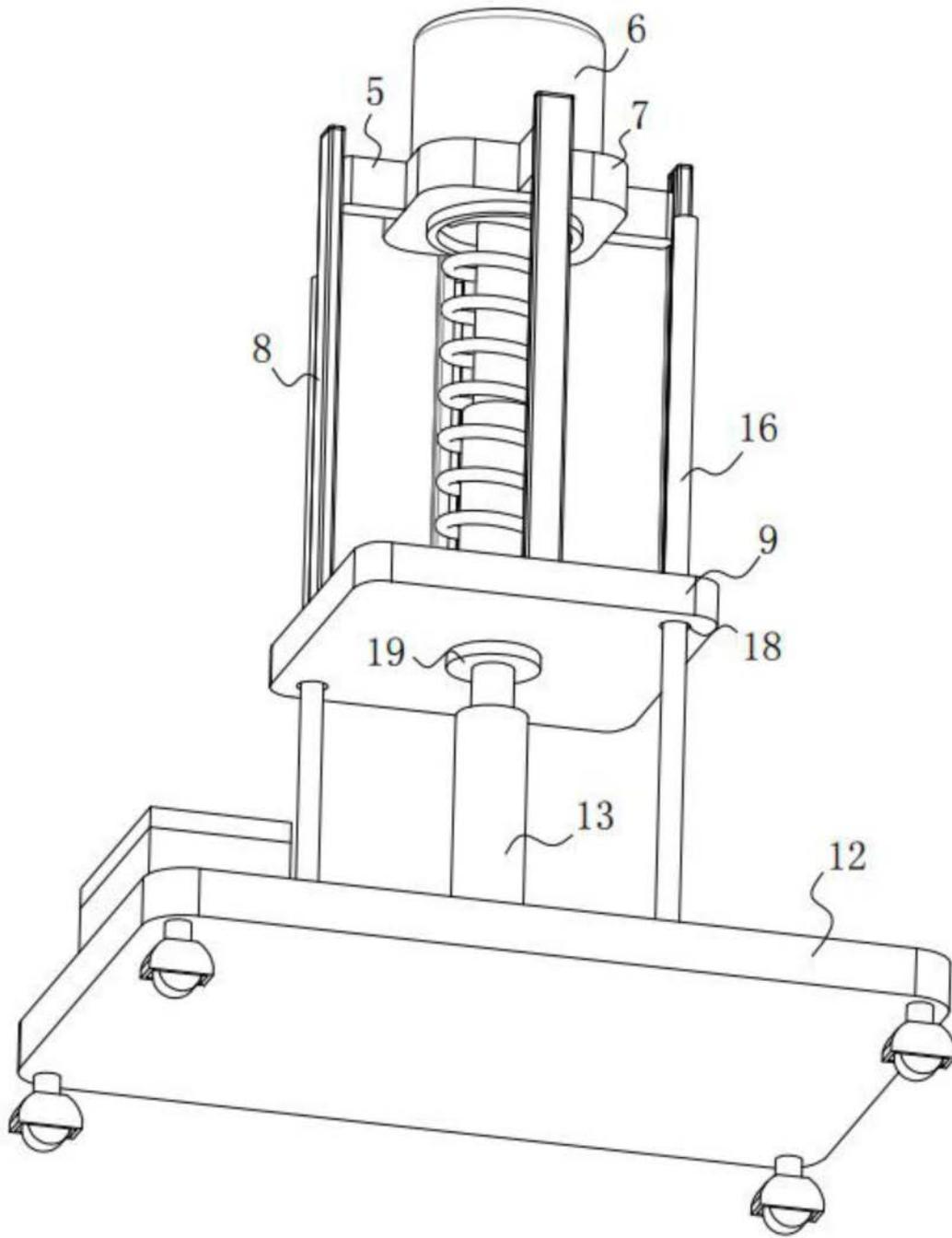


图4

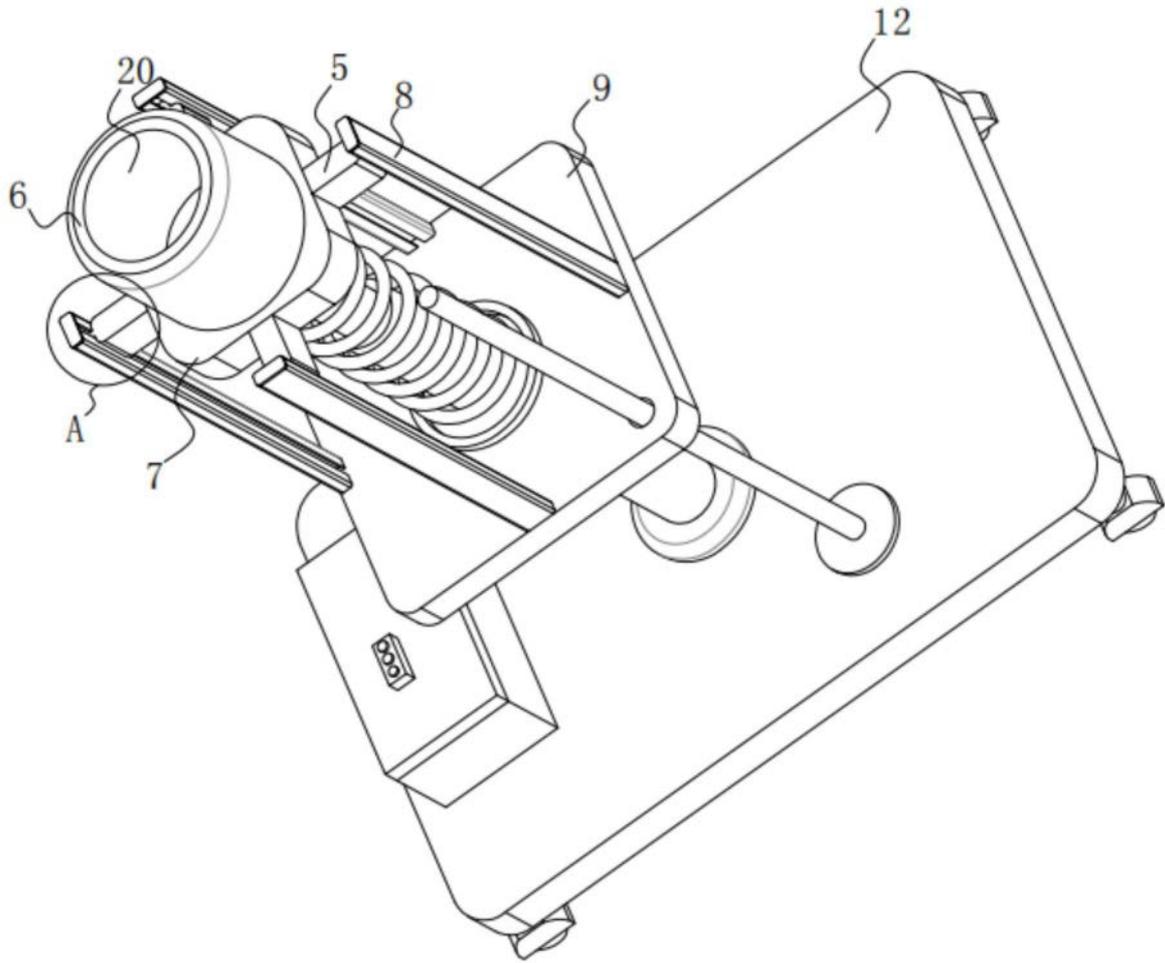


图5

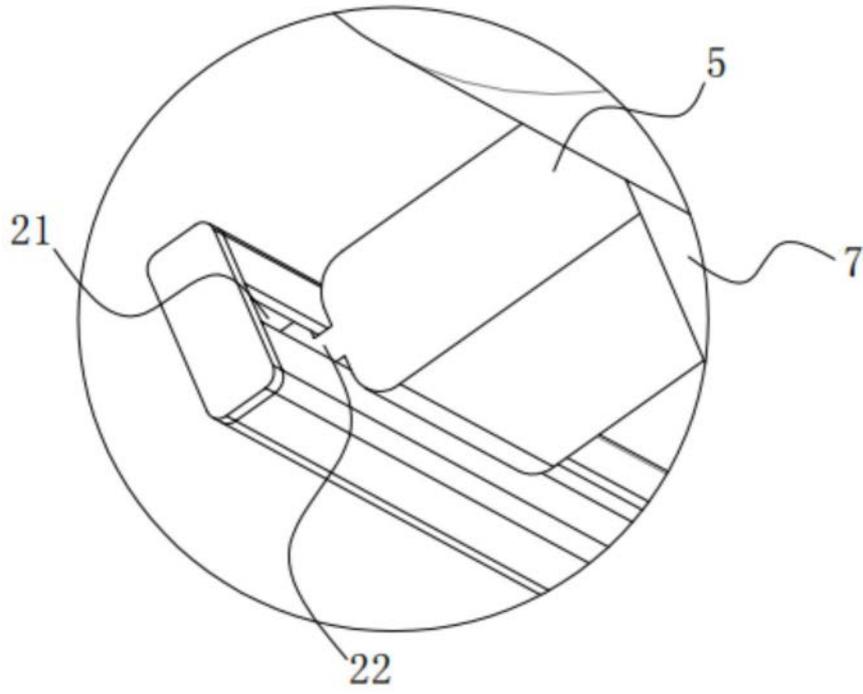


图6