(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219975664 U
(45)授权公告日 2023.11.07

(21)申请号 202321208212.X

(22)申请日 2023.05.18

(73)专利权人 李中洋
地址 455000 河南省安阳市文峰区卜府巷2号院4号楼2单元502号

(72)发明人 李琦 李中洋 董同杰 张天文 赵峰 祝涛 赵辉 刘钰钊

(74)专利代理机构 深圳市燊汇智诚专利代理事务所(普通合伙) 44725
专利代理师 刘敏

(51)Int.Cl.
F16L 3/215(2006.01)
F16L 3/227(2006.01)

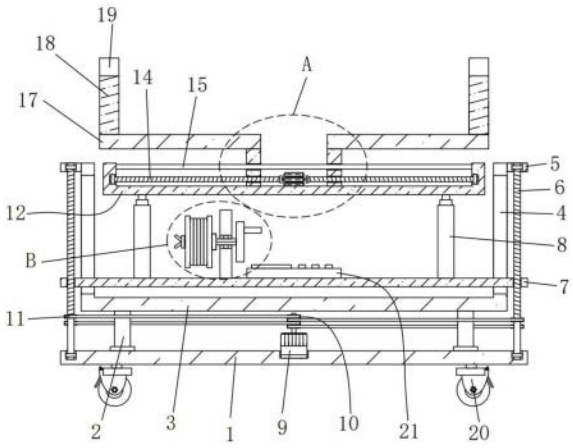
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于机电工程施工用的辅助装置

(57)摘要

本实用新型提供一种用于机电工程施工用的辅助装置。所述用于机电工程施工用的辅助装置包括:底板;多个支撑柱,多个所述支撑柱均固定安装在所述底板的顶部;框架,所述框架固定安装在多个所述支撑柱的顶端;多个限位槽,多个所述限位槽均开设在所述框架上;多个限位块,多个所述限位块均固定安装在所述框架上;升降机构,所述升降机构设置在所述框架上,所述升降机构用于将机电工程施工用的管道抬升至不同的安装高度;驱动机构,所述驱动机构设置在所述底板的顶部。本实用新型提供的用于机电工程施工用的辅助装置具有便于将电工程施工用的管道抬升至固定高度、较为省时省力、便于调节电工程施工用管道安装位置的优点。



CN 219975664 U

1.一种用于机电工程施工用的辅助装置,其特征在于,包括:

底板;

多个支撑柱,多个所述支撑柱均固定安装在所述底板的顶部;

框架,所述框架固定安装在多个所述支撑柱的顶端;

多个限位槽,多个所述限位槽均开设在所述框架上;

多个限位块,多个所述限位块均固定安装在所述框架上;

升降机构,所述升降机构设置在所述框架上,所述升降机构用于将机电工程施工用的管道抬升至不同的安装高度;

驱动机构,所述驱动机构设置在所述底板的顶部;

可调节支撑机构,所述可调节支撑机构设置在所述升降机构上;

放卷机构,所述放卷机构设置在所述升降机构上。

2.根据权利要求1所述的用于机电工程施工用的辅助装置,其特征在于,所述升降机构包括多个第一螺杆、升降板和多个液压缸,多个所述第一螺杆均转动安装在所述底板的顶部,多个所述第一螺杆分别与多个所述限位块转动连接,所述升降板螺纹套设在多个所述第一螺杆上,所述升降板与多个所述限位槽的两侧内壁滑动连接,多个所述液压缸均固定安装在所述升降板的顶部。

3.根据权利要求2所述的用于机电工程施工用的辅助装置,其特征在于,所述驱动机构包括伺服电机、多个主动同步轮和多个从动同步轮,所述伺服电机固定安装在所述底板的顶部,多个所述主动同步轮均固定套设在所述伺服电机的输出轴上,多个所述从动同步轮分别固定套设在多个所述第一螺杆上,多个所述主动同步轮和多个从动同步轮上套设有多条同步带。

4.根据权利要求2所述的用于机电工程施工用的辅助装置,其特征在于,所述可调节支撑机构包括U型板、双轴电机、两个第二螺杆、多个限位杆、两个滑动板、两个横板和多个支撑板,所述U型板固定安装在多个所述液压缸的输出杆上,所述双轴电机固定安装在所述U型板上,两个所述第二螺杆分别固定安装在所述双轴电机输出轴的两端,两个所述第二螺杆均与所述U型板转动连接,多个所述限位杆均固定安装在所述U型板上,两个所述滑动板均分别螺纹套设在两个所述第二螺杆上,两个所述第二螺杆均与多个所述限位杆滑动连接,两个所述横板分别固定安装在两个所述滑动板的顶部,多个所述支撑板分别固定安装的两个所述横板的顶部。

5.根据权利要求4所述的用于机电工程施工用的辅助装置,其特征在于,多个所述支撑板的顶部均开设有弧形槽,所述底板的底部设置有多个万向轮。

6.根据权利要求4所述的用于机电工程施工用的辅助装置,其特征在于,所述升降板的顶部设置有控制器,所述控制器与多个所述液压缸、伺服电机和双轴电机电性连接。

7.根据权利要求2所述的用于机电工程施工用的辅助装置,其特征在于,所述放卷机构包括竖板、矩形杆、限位套板、绞盘、蝶形螺栓和手轮,所述竖板固定安装在所述升降板的顶部,所述矩形杆转动安装在所述竖板上,所述限位套板固定套设在所述矩形杆上,所述绞盘滑动套设在所述矩形杆上,所述蝶形螺栓螺纹安装在所述矩形杆的一端,所述手轮固定安装在所述矩形杆的另一端。

一种用于机电工程施工用的辅助装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于机电工程施工技术领域，尤其涉及一种用于机电工程施工用的辅助装置。

背景技术

[0002] 在机电工程施工的过程中需要将管道架设安装在室内的天花板上，因此需要辅助装置将多个管道支撑在相应的高度进行安装，而现有的辅助装置往往采用传统的脚手架，因此需要工作人员将管道抬至脚手架的顶部，较为费时费力，并且现有的辅助装置不便于对多个管道的位置进行调节，较为不便。

[0003] 因此，有必要提供一种新的用于机电工程施工用的辅助装置解决上述技术问题。

实用新型内容

[0004] 为解决现有的机电工程施工用的辅助装置不便于将管道抬升至固定高度的技术问题，本实用新型提供一种用于机电工程施工用的辅助装置。

[0005] 本实用新型提供的用于机电工程施工用的辅助装置包括：底板；多个支撑柱，多个所述支撑柱均固定安装在所述底板的顶部；框架，所述框架固定安装在多个所述支撑柱的顶端；多个限位槽，多个所述限位槽均开设在所述框架上；多个限位块，多个所述限位块均固定安装在所述框架上；升降机构，所述升降机构设置在所述框架上，所述升降机构用于将机电工程施工用的管道抬升至不同的安装高度；驱动机构，所述驱动机构设置在所述底板的顶部；可调节支撑机构，所述可调节支撑机构设置在所述升降机构上。

[0006] 作为本实用新型的进一步方案，所述升降机构包括多个第一螺杆、升降板和多个液压缸，多个所述第一螺杆均转动安装在所述底板的顶部，多个所述第一螺杆分别与多个所述限位块转动连接，所述升降板螺纹套设在多个所述第一螺杆上，所述升降板与多个所述限位槽的两侧内壁滑动连接，多个所述液压缸均固定安装在所述升降板的顶部。

[0007] 作为本实用新型的进一步方案，所述驱动机构包括伺服电机、多个主动同步轮和多个从动同步轮，所述伺服电机固定安装在所述底板的顶部，多个所述主动同步轮均固定套设在所述伺服电机的输出轴上，多个所述从动同步轮分别固定套设在多个所述第一螺杆上，多个所述主动同步轮和多个从动同步轮上套设有多条同步带。

[0008] 作为本实用新型的进一步方案，所述可调节支撑机构包括U型板、双轴电机、两个第二螺杆、多个限位杆、两个滑动板、两个横板和多个支撑板，所述U型板固定安装在多个所述液压缸的输出杆上，所述双轴电机固定安装在所述U型板上，两个所述第二螺杆分别固定安装在所述双轴电机输出轴的两端，两个所述第二螺杆均与所述U型板转动连接，多个所述限位杆均固定安装在所述U型板上，两个所述滑动板均分别螺纹套设在两个所述第二螺杆上，两个所述第二螺杆均与多个所述限位杆滑动连接，两个所述横板分别固定安装在两个所述滑动板的顶部，多个所述支撑板分别固定安装的两个所述横板的顶部。

[0009] 作为本实用新型的进一步方案，多个所述支撑板的顶部均开设有弧形槽，所述底

板的底部设置有多个万向轮。

[0010] 作为本实用新型的进一步方案，所述升降板的顶部设置有控制器，所述控制器与多个所述液压缸、伺服电机和双轴电机电性连接。

[0011] 作为本实用新型的进一步方案，所述放卷机构包括竖板、矩形杆、限位套板、绞盘、蝶形螺栓和手轮，所述竖板固定安装在所述升降板的顶部，所述矩形杆转动安装在所述竖板上，所述限位套板固定套设在所述矩形杆上，所述绞盘滑动套设在所述矩形杆上，所述蝶形螺栓螺纹安装在所述矩形杆的一端，所述手轮固定安装在所述矩形杆的另一端。

[0012] 与相关技术相比较，本实用新型提供的用于机电工程施工用的辅助装置具有如下有益效果：

[0013] 本实用新型提供一种用于机电工程施工用的辅助装置：通过升降机构可以对多个机电工程施工用管道的安装高度进行调节，通过驱动机构可以带动多个第一螺杆同步转动，通过可调节支撑机构可以较为稳定的对不同长度的机电工程施工用管道进行支撑，通过多个第一螺杆同步转动可以带动升降板上下移动，通过多个液压缸可以带动U型板上下移动，通过伺服电机、多个主动同步轮和多个从动同步轮可以带动多个第一螺杆同步转动，通过双轴电机带动两个第二螺杆转动可以使两个滑动板、两个横板和多个支撑板相互靠近或远离，通过多个弧形槽可以放置多个机电工程施工用管道，通过多个万向轮可以使该装置移动较为方便，通过控制器可以较为方便的对该装置进行操作控制，通过放卷机构可以对电缆机电工程施工所用的电缆进行收放卷。

附图说明

[0014] 为了便于本领域技术人员理解，下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0015] 图1为本实用新型提供的用于机电工程施工用的辅助装置的一种较佳实施例的正视剖视结构示意图；

[0016] 图2为图1中横板和支撑板的三维装配示意图；

[0017] 图3为图1中A部分的放大结构示意图；

[0018] 图4为图1中B部分的放大结构示意图。

[0019] 图中：1、底板；2、支撑柱；3、框架；4、限位槽；5、限位块；6、第一螺杆；7、升降板；8、液压缸；9、伺服电机；10、主动同步轮；11、从动同步轮；12、U型板；13、双轴电机；14、第二螺杆；15、限位杆；16、滑动板；17、横板；18、支撑板；19、弧形槽；20、万向轮；21、控制器；22、竖板；23、矩形杆；24、限位套板；25、绞盘；26、蝶形螺栓；27、手轮。

具体实施方式

[0020] 请结合参阅图1-图3，其中，图1为本实用新型提供的用于机电工程施工用的辅助装置的一种较佳实施例的正视剖视结构示意图；图2为图1中横板和支撑板的三维装配示意图；图3为图1中A部分的放大结构示意图；图4为图1中B部分的放大结构示意图。用于机电工程施工用的辅助装置包括：底板1；多个支撑柱2，多个所述支撑柱2均固定安装在所述底板1的顶部；框架3，所述框架3固定安装在多个所述支撑柱2的顶端；多个限位槽4，多个所述限位槽4均开设在所述框架3上；多个限位块5，多个所述限位块5均固定安装在所述框架3上；升降机构，所述升降机构设置在所述框架3上，所述升降机构用于将机电工程施工用的管道

抬升至不同的安装高度;驱动机构,所述驱动机构设置在所述底板1的顶部;可调节支撑机构,所述可调节支撑机构设置在所述升降机构上,通过升降机构可以对多个机电工程施工用管道的安装高度进行调节,通过驱动机构可以带动多个第一螺杆6同步转动,通过可调节支撑机构可以较为稳定的对不同长度的机电工程施工用管道进行支撑。

[0021] 所述升降机构包括多个第一螺杆6、升降板7和多个液压缸8,多个所述第一螺杆6均转动安装在所述底板1的顶部,多个所述第一螺杆6分别与多个所述限位块5转动连接,所述升降板7螺纹套设在多个所述第一螺杆6上,所述升降板7与多个所述限位槽4的两侧内壁滑动连接,多个所述液压缸8均固定安装在所述升降板7的顶部,通过多个第一螺杆6同步转动可以带动升降板7上下移动,通过多个液压缸8可以带动U型板12上下移动。

[0022] 所述驱动机构包括伺服电机9、多个主动同步轮10和多个从动同步轮11,所述伺服电机9固定安装在所述底板1的顶部,多个所述主动同步轮10均固定套设在所述伺服电机9的输出轴上,多个所述从动同步轮11分别固定套设在多个所述第一螺杆6上,多个所述主动同步轮10和多个从动同步轮11上套设有多条同步带,通过伺服电机9、多个主动同步轮10和多个从动同步轮11可以带动多个第一螺杆6同步转动。

[0023] 所述可调节支撑机构包括U型板12、双轴电机13、两个第二螺杆14、多个限位杆15、两个滑动板16、两个横板17和多个支撑板18,所述U型板12固定安装在多个所述液压缸8的输出杆上,所述双轴电机13固定安装在所述U型板12上,两个所述第二螺杆14分别固定安装在所述双轴电机13输出轴的两端,两个所述第二螺杆14均与所述U型板12转动连接,多个所述限位杆15均固定安装在所述U型板12上,两个所述滑动板16均分别螺纹套设在两个所述第二螺杆14上,两个所述第二螺杆14均与多个所述限位杆15滑动连接,两个所述横板17分别固定安装在两个所述滑动板16的顶部,多个所述支撑板18分别固定安装的两个所述横板17的顶部,通过双轴电机13带动两个第二螺杆14转动可以使两个滑动板16、两个横板17和多个支撑板18相互靠近或远离。

[0024] 多个所述支撑板18的顶部均开设有弧形槽19,所述底板1的底部设置有多个万向轮20,通过多个弧形槽19可以放置多个机电工程施工用管道,通过多个万向轮20可以使该装置移动较为方便。

[0025] 所述升降板7的顶部设置有控制器21,所述控制器21与多个所述液压缸8、伺服电机9和双轴电机13电性连接,通过控制器21可以较为方便的对该装置进行操作控制。

[0026] 所述放卷机构包括竖板22、矩形杆23、限位套板24、绞盘25、蝶形螺栓26和手轮27,所述竖板22固定安装在所述升降板7的顶部,所述矩形杆23转动安装在所述竖板22上,所述限位套板24固定套设在所述矩形杆23上,所述绞盘25滑动套设在所述矩形杆23上,所述蝶形螺栓26螺纹安装在所述矩形杆23的一端,所述手轮27固定安装在所述矩形杆23的另一端,通过放卷机构可以对电缆机电工程施工所用的电缆进行收放卷。

[0027] 值得说明的是,本实用新型中涉及到电路和电子元器件以及模块的均为现有技术,本领域技术人员完全可以实现,无需赘言,本实用新型保护的内容也不涉及对于软件和方法的改进。

[0028] 本实用新型提供的用于机电工程施工用的辅助装置的工作原理如下:

[0029] 使用时,将多个通过多个万向轮20将该装置推向室内的相应位置,然后将根据需要安装的机电工程施工用管道的长度调节多个支撑板18的距离,启动双轴电机13,双轴电

机13带动两个第二螺杆14转动，两个第二螺杆14转动带动两个滑动板16、两个横板17和多个支撑板18相互靠近或远离，从而对多个支撑板18的距离进行调节，将多个机电工程施工用管道放置在多个弧形槽19上，启动伺服电机9，伺服电机9通过多主动同步轮个10、多个从动同步轮11和多条同步带带动多个第一螺杆6转动，多个第一螺杆6转动带动升降板7上下移动，通过升降板7可以间接带动多个支撑板18上下移动，从而对多个机电工程施工用管道的安装高度进行调节，同时可以启动多个液压缸8，通过多个液压缸8可以进一步的带动多个支撑板18上下移动，从而进一步的对多个机电工程施工用管道的安装高度进行调节；

[0030] 使用时还可以将绕设有机电工程施工用电缆套设在矩形杆23上，然后将蝶形螺栓26螺纹安装在矩形杆23的一端，从而将绞盘25限位在限位套板24和蝶形螺栓26之间，然后通过对电缆进行放卷，通过手轮27可以带动矩形杆23和绞盘25转动，从而对电缆进行收卷。

[0031] 与相关技术相比较，本实用新型提供的用于机电工程施工用的辅助装置具有如下有益效果：

[0032] 本实用新型提供一种用于机电工程施工用的辅助装置，通过升降机构可以对多个机电工程施工用管道的安装高度进行调节，通过驱动机构可以带动多个第一螺杆6同步转动，通过可调节支撑机构可以较为稳定的对不同长度的机电工程施工用管道进行支撑，通过多个第一螺杆6同步转动可以带动升降板7上下移动，通过多个液压缸8可以带动U型板12上下移动，通过伺服电机9、多个主动同步轮10和多个从动同步轮11可以带动多个第一螺杆6同步转动，通过双轴电机13带动两个第二螺杆14转动可以使两个滑动板16、两个横板17和多个支撑板18相互靠近或远离，通过多个弧形槽19可以放置多个机电工程施工用管道，通过多个万向轮20可以使该装置移动较为方便，通过控制器21可以较为方便的对该装置进行操作控制，通过放卷机构可以对电缆机电工程施工所用的电缆进行收放卷。

[0033] 需要说明的是，本实用新型的设备结构和附图主要对本实用新型的原理进行描述，在该设计原理的技术上，装置的动力机构、供电系统及控制系统等的设置并没有完全描述清楚，而在本领域技术人员理解上述实用新型的原理的前提下，可清楚获知其动力机构、供电系统及控制系统的具体，申请文件的控制方式是通过控制器来自动控制，控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现；

[0034] 其中所使用到的标准零件均可以从市场上购买，而且根据说明书和附图的记载均可以进行订制，各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段，机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号，且本领域技术人员知晓的部件，其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0035] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型或直接或间接运用，在其它相关的技术领域，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

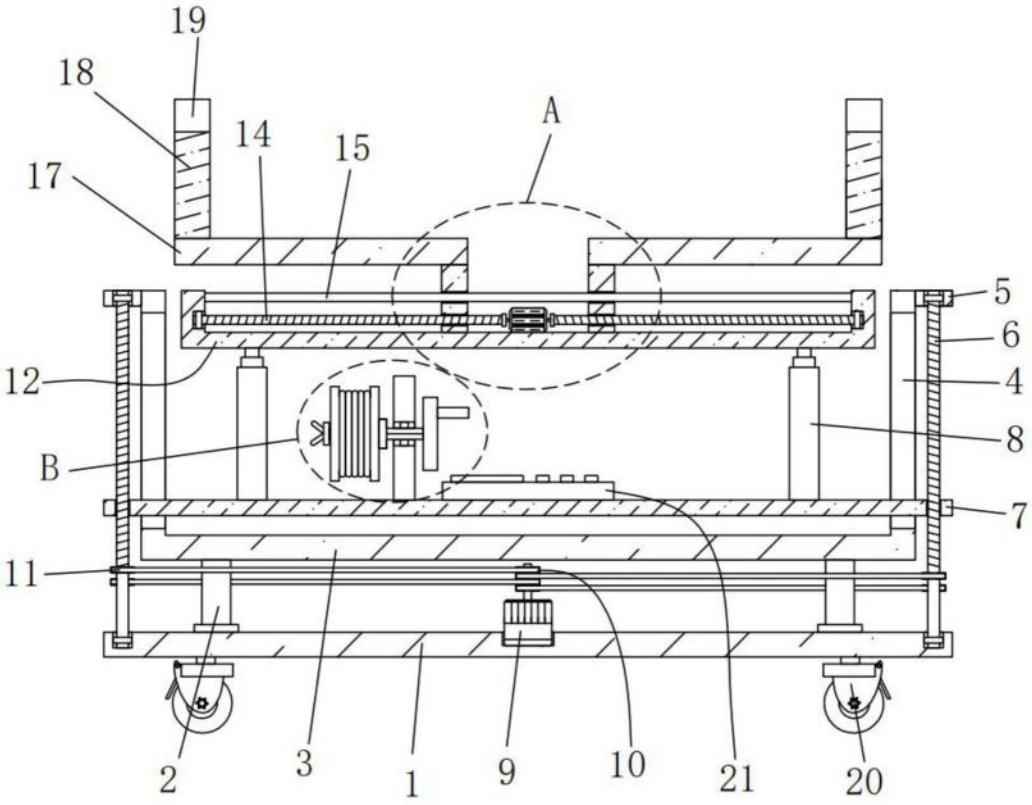


图1

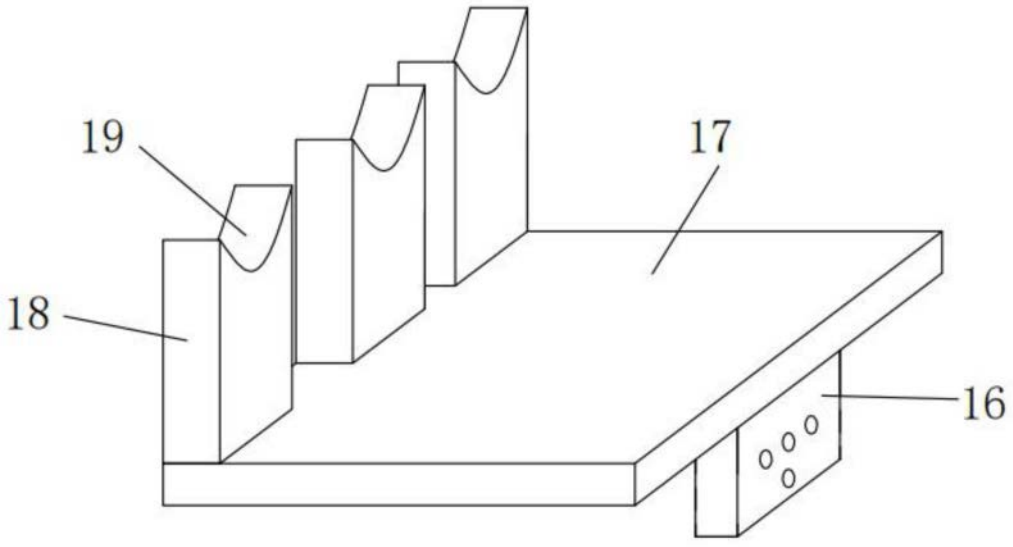


图2

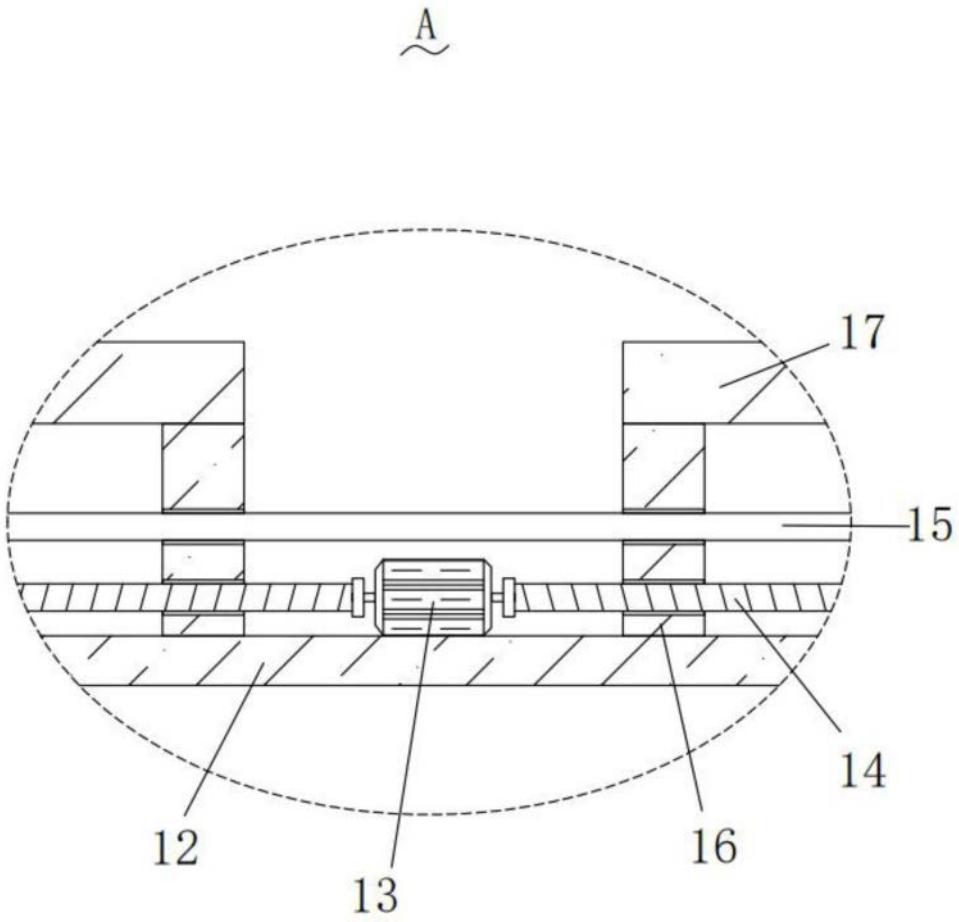


图3

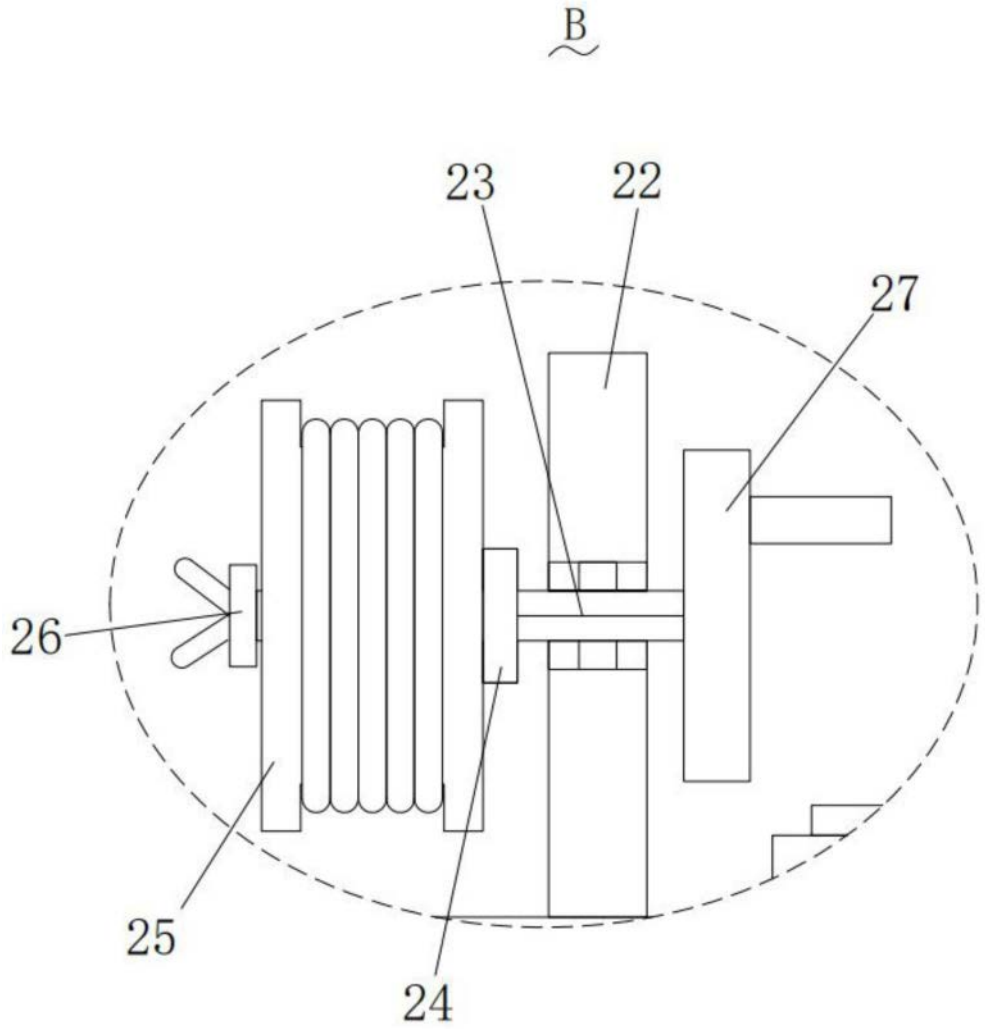


图4