(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222227281 U
(45)授权公告日 2024.12.24

(21)申请号 202420321532.4

(22)申请日 2024.02.20

(73)专利权人 华仁建设集团有限公司
地址 214261 江苏省无锡市宜兴市周铁镇分水人民路147号

(72)发明人 郑小鼎 朱正伟 刘正勇 冀明华 袁磊明 姚越 马军卫 程强强

(74)专利代理机构 北京恒和顿知识产权代理有限公司 11014
专利代理师 林涛

(51)Int.Cl.
E02D 7/06(2006.01)
E02D 13/04(2006.01)
E02D 13/06(2006.01)

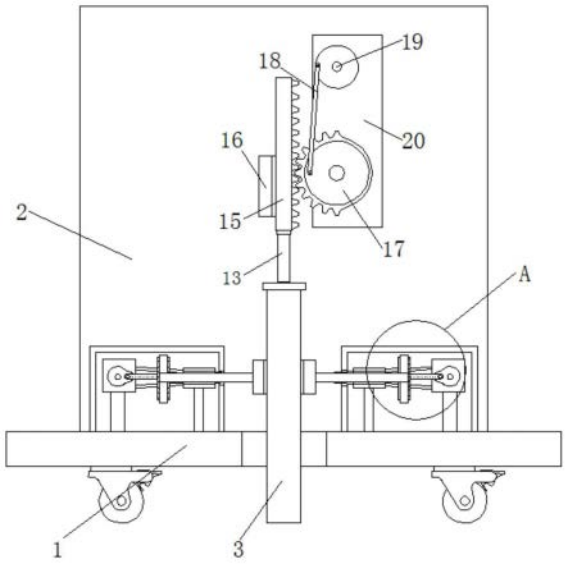
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种预应力管桩施打调控装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种预应力管桩施打调控装置,包括:底板,底板直接置于地面,所述底板的上方设置有夹持固定机构,其中夹持固定机构包括夹持杆、支撑架、转动杆、凸轮和固定杆,所述底板的上方左右对称设置有夹持杆,且夹持杆左右对称安装在管桩本体的外侧,并且夹持杆滑动安装在支撑架的内部。该预应力管桩施打调控装置,通过设置了夹持固定机构,既可以夹持不同直径的管桩,又可以使得预应力管桩被敲打时,不会发生移动,保障了管桩垂直安装,同时设置了快速施打机构,使得管桩快速安装好,大大提高了效率,另外设置了激光定位机构,可以调控每根桩打入地基的距离,使得所有的桩安装完的高度都准确无误。



CN 222227281 U

1.一种预应力管桩施打调控装置,包括:

底板(1),底板(1)直接置于地面;

其特征在于,还包括:

所述底板(1)的上方设置有夹持固定机构,其中夹持固定机构包括夹持杆(4)、支撑架(5)、转动杆(6)、凸轮(7)和固定杆(8),所述底板(1)的上方左右对称设置有夹持杆(4),且夹持杆(4)左右对称安装在管桩本体(3)的外侧,并且夹持杆(4)滑动安装在支撑架(5)的内部,而且支撑架(5)的下方固定安装在底板(1)的上方;

所述管桩本体(3)的上方设置有快速施打机构,其中快速施打机构包括电动伸缩杆(13)、齿条(15)、支撑杆(16)、齿轮(17)、连接杆(18)、转盘(19)和支撑板(20),所述管桩本体(3)的上方设置有电动伸缩杆(13),所述电动伸缩杆(13)的输出端安装有敲打块,并且敲打块和管桩本体(3)的上方紧密贴合,而且管桩本体(3)上方设置的电动伸缩杆(13)的上方固定连接有齿条(15)。

2.根据权利要求1所述的一种预应力管桩施打调控装置,其特征在于:所述底板(1)的前方左右两侧对称设置有刻度杆(14),且刻度杆(14)的外侧设置有刻度,并且刻度杆(14)的上方中部固定安装有电动伸缩杆(13),所述电动伸缩杆(13)的输出端安装有激光笔(21)。

3.根据权利要求1所述的一种预应力管桩施打调控装置,其特征在于:所述夹持杆(4)的外侧后方滑动安装有转动杆(6),且转动杆(6)的外侧后方连接有凸轮(7),并且凸轮(7)转动安装在固定杆(8)的前方,而且凸轮(7)的中部后方连接有电机(12)。

4.根据权利要求3所述的一种预应力管桩施打调控装置,其特征在于:所述凸轮(7)的后方外部安装有第一皮带轮(9),且第一皮带轮(9)的外部安装有连接皮带(10),并且连接皮带(10)连接第一皮带轮(9)和第二皮带轮(11)。

5.根据权利要求1所述的一种预应力管桩施打调控装置,其特征在于:所述齿条(15)的外侧安装有支撑杆(16),且齿条(15)在支撑杆(16)的内部滑动,并且支撑杆(16)的后方安装有固定板(2)。

6.根据权利要求5所述的一种预应力管桩施打调控装置,其特征在于:所述齿条(15)的右侧啮合连接有齿轮(17),且齿轮(17)的外侧前方安装有连接杆(18),并且连接杆(18)连接齿轮(17)和转盘(19),而且转盘(19)的后方连接有电机(12)。

7.根据权利要求6所述的一种预应力管桩施打调控装置,其特征在于:所述转盘(19)位于齿轮(17)的上方,且齿轮(17)和转盘(19)的后方安装有支撑板(20),并且支撑板(20)的后方连接有固定板(2)。

一种预应力管桩施打调控装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及预应力管桩技术领域,具体为一种预应力管桩施打调控装置。

背景技术

[0002] 预应力管桩也称预应力混凝土桩,作为预制混凝土桩的一种,具有单桩承载力高、单位承载力造价低和施工速度快等特点,一般在建筑、铁路、公路和隧道等工程中得到广泛使用,预应力管桩在使用时,需要将其施打进地基内部,目前适用于市场上的预应力管桩施打调控装置多种多样,但仍存在一些缺点;

[0003] 如在实际使用过程中,一般预应力管桩施打调控装置,通过直接将预应力管桩吊起,调整到地基上方再进行击打,这一过程中管桩在被击打时,没有固定管桩垂直的力,会导致管桩发生摇晃,使得预应力管桩安装会出现过大的偏差,同时一般装置对管桩进行敲打的间隙较长,会因为管桩周围的摩阻力恢复而增加沉桩的困难,非常影响管桩安装的效率,其次施打管桩时没有统一的深度距离标准,会导致管桩的安装高矮不一等问题,因此,我们提出一种预应力管桩施打调控装置,以便于解决上述中提出的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种预应力管桩施打调控装置,以解决上述背景技术提出的目前的预应力管桩施打调控装置,通过直接将预应力管桩吊起,调整到地基上方再进行击打,这一过程中管桩在被击打时,没有固定管桩垂直的力,会导致管桩发生摇晃,使得预应力管桩安装会出现过大的偏差,同时一般装置对管桩进行敲打的间隙较长,会因为管桩周围的摩阻力恢复而增加沉桩的困难,非常影响管桩安装的效率,其次施打管桩时没有统一的深度距离标准,会导致管桩的安装高矮不一等问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种预应力管桩施打调控装置,包括:

[0006] 底板,底板直接置于地面;

[0007] 还包括:

[0008] 所述底板的上方设置有夹持固定机构,其中夹持固定机构包括夹持杆、支撑架、转动杆、凸轮和固定杆,所述底板的上方左右对称设置有夹持杆,且夹持杆左右对称安装在管桩本体的外侧,并且夹持杆滑动安装在支撑架的内部,而且支撑架的下方固定安装在底板的上方;

[0009] 所述管桩本体的上方设置有快速施打机构,其中快速施打机构包括电动伸缩杆、齿条、支撑杆、齿轮、连接杆、转盘和支撑板,所述管桩本体的上方设置有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的输出端安装有敲打块,并且敲打块和管桩本体的上方紧密贴合,而且管桩本体上方设置的电动伸缩杆的上方固定连接有齿条。

[0010] 优选的,所述底板的前方左右两侧对称设置有刻度杆,且刻度杆的外侧设置有刻度,并且刻度杆的上方中部固定安装有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的输出端安装有激光

笔。

[0011] 优选的,所述夹持杆的外侧后方滑动安装有转动杆,且转动杆的外侧后方连接有凸轮,并且凸轮转动安装在固定杆的前方,而且凸轮的中部后方连接有电机。

[0012] 优选的,所述凸轮的后方外部安装有第一皮带轮,且第一皮带轮的外部安装有连接皮带,并且连接皮带连接第一皮带轮和第二皮带轮。

[0013] 优选的,所述齿条的外侧安装有支撑杆,且齿条在支撑杆的内部滑动,并且支撑杆的后方安装有固定板。

[0014] 优选的,所述齿条的右侧啮合连接有齿轮,且齿轮的外侧前方安装有连接杆,并且连接杆连接齿轮和转盘,而且转盘的后方连接有电机。

[0015] 优选的,所述转盘位于齿轮的上方,且齿轮和转盘的后方安装有支撑板,并且支撑板的后方连接有固定板。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该预应力管桩施打调控装置,通过设置了夹持固定机构,既可以夹持不同直径的管桩,又可以使得预应力管桩被敲打时,不会发生移动,保障了管桩垂直安装,同时设置了快速施打机构,使得管桩快速安装好,大大提高了效率,另外设置了激光定位机构,可以调控每根桩打入地基的距离,使得所有的桩安装完的高度都准确无误;

[0017] 1.设置有夹持杆、支撑架、转动杆和凸轮,通过打开凸轮后方连接的电机,电机带动凸轮开始转动,凸轮左右对称设置底板的上方,凸轮的后方外连接了第一皮带轮,而第一皮带轮外设置了连接皮带,连接皮带连接了第一皮带轮和第二皮带轮,即当凸轮转动,第一皮带轮和连接皮带也会一起转动,由连接皮带的连接第二皮带轮也会转动,所以底板上方左右两侧的凸轮会同时转动,凸轮又连接了转动杆的外侧,凸轮转动会推动转动杆的外侧转动,转动杆内前方还连接了夹持杆,当转动杆的外侧转动,内侧会在夹持杆的外侧滑动,而夹持杆的外侧固定了支撑架,支撑架限位住了夹持杆,即转动杆转动会推动夹持杆往内部移动,从而底板上左右两侧的夹持杆同时夹住管桩本体的左右两侧;

[0018] 2.设置有电动伸缩杆、刻度杆和齿条,通过底板的前方左右两侧对称设置了刻度杆,同时刻度杆的表面设置了刻度,开启刻度杆上方内部的电动伸缩杆,使得电动伸缩杆的输出端推动连接的激光笔向下方移动,激光笔可以根据刻度杆上的刻度,调整到管桩本体所需要打入地基的距离,再打开激光笔,激光笔会射出激光打在管桩本体的前方表面,做出一个定位标准;

[0019] 3.设置有齿条、支撑杆、齿轮和连接杆,通过打开转盘后方的电机,电机会使得转盘在支撑板的前方进行转动,支撑板后方固定了固定板所以支撑板可固定转盘和齿轮使其转动时保持稳定,转盘的外侧设置了连接杆,连接杆连接了齿轮和转盘,当转盘转动,通过连接杆的连接也会使得齿轮快速转动,齿轮左侧啮合了连接杆,连接杆外有支撑杆进行固定,当齿轮转动可带动齿条在支撑杆的内部上下滑动,齿条下连接了电动伸缩杆,打开齿条下连接了电动伸缩杆,电动伸缩杆的输出端设置了敲打块,齿条上下移动开带动电动伸缩杆输出端的敲打块快速的敲打管桩本体的上方,而电动伸缩杆可延长敲打的长度。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型正视剖面结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型侧视结构示意图；

[0022] 图3为本实用新型图1中A处放大结构示意图；

[0023] 图4为本实用新型顶视剖面结构示意图；

[0024] 图5为本实用新型齿条、支撑杆和齿轮连接顶视结构示意图；

[0025] 图中：1、底板；2、固定板；3、管桩本体；4、夹持杆；5、支撑架；6、转动杆；7、凸轮；8、固定杆；9、第一皮带轮；10、连接皮带；11、第二皮带轮；12、电机；13、电动伸缩杆；14、刻度杆；15、齿条；16、支撑杆；17、齿轮；18、连接杆；19、转盘；20、支撑板；21、激光笔。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 请参阅图1-5，本实用新型提供一种技术方案：一种预应力管桩施打调控装置，包括：底板1、固定板2、管桩本体3、夹持杆4、支撑架5、转动杆6、凸轮7、固定杆8、第一皮带轮9、连接皮带10、第二皮带轮11、电机12、电动伸缩杆13、刻度杆14、齿条15、支撑杆16、齿轮17、连接杆18、转盘19、支撑板20和激光笔21；

[0028] 如图1、图2和图3中所示，通过将管桩本体3放置在底板1的中部，再打开凸轮7后方连接的电机12，电机12启动会带动凸轮7在固定杆8的前方开始转动，凸轮7是左右对称设置底板1的上方，凸轮7的后方外连接了第一皮带轮9，同时第一皮带轮9外设置了连接皮带10，连接皮带10连接了第一皮带轮9和第二皮带轮11，即当凸轮7转动，第一皮带轮9和连接皮带10也会一起转动，由连接皮带10的连接第二皮带轮11也会随着第一皮带轮9一起转动，连接皮带10是“8”字形状，所以底板1上方左右两侧的凸轮7会同时向内转动，凸轮7又连接了转动杆6的外侧，凸轮7转动会带动转动杆6的外侧转动，转动杆6内前方还连接了夹持杆4，当转动杆6的外侧转动，内侧会在夹持杆4的外侧滑动，而夹持杆4的外侧固定了支撑架5，支撑架5连接了底板1，即支撑架5会限位住夹持杆4，即转动杆6转动会推动夹持杆4往内部移动，从而底板1上左右两侧的夹持杆4会同时向内部移动，夹住管桩本体3的左右两侧，固定在管桩本体3，使得管桩本体3被敲打时，不会发生移动，保障了管桩本体3垂直安装；

[0029] 如图2和图4中所示，通过管桩本体3牢牢的夹持固定住之后，通过底板1的前方左右两侧对称设置了刻度杆14，另外刻度杆14的表面设置了刻度，开启刻度杆14上方内部固定的电动伸缩杆13，电动伸缩杆13的输出端安装了激光笔21，电动伸缩杆13打开会使得电动伸缩杆13的输出端推动连接的激光笔21向下方移动，激光笔21可以根据刻度杆14上的刻度，调整到管桩本体3所需要打入地基的距离的位置，激光笔21的位置移动好之后，再打开激光笔21，激光笔21会射出激光打在管桩本体3的前方表面，做出一个定位标准，激光笔21上下移动可以调控每根桩打入地基的距离，使得所有的桩安装完的高度都准确无误；

[0030] 如图1、图2和图5中所示，激光笔21定位好距离后，通过打开转盘19后方的电机12，电机12会使得转盘19在支撑板20的前方进行转动，支撑板20后方固定了固定板2，即支撑板20可固定转盘19和齿轮17使其转动时保持稳定，转盘19的外侧设置了连接杆18，连接杆18连接了齿轮17和转盘19，当转盘19转动，通过连接杆18的连接会使得齿轮17快速转动，齿轮

17左侧又啮合了连接杆18,连接杆18外有支撑杆16进行固定,即当齿轮17转动可带动齿条15在支撑杆16的内部上下滑动,齿条15下连接了电动伸缩杆13,打开齿条15下连接了电动伸缩杆13,电动伸缩杆13的输出端设置了敲打块,齿条15上下移动开带动电动伸缩杆13输出端的敲打块快速的敲打管桩本体3的上方,使得管桩本体3快速向下打入地基,而齿条15下方电动伸缩杆13的设置可延长敲打的长度。

[0031] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术,本实用新型使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的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,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0032] 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。

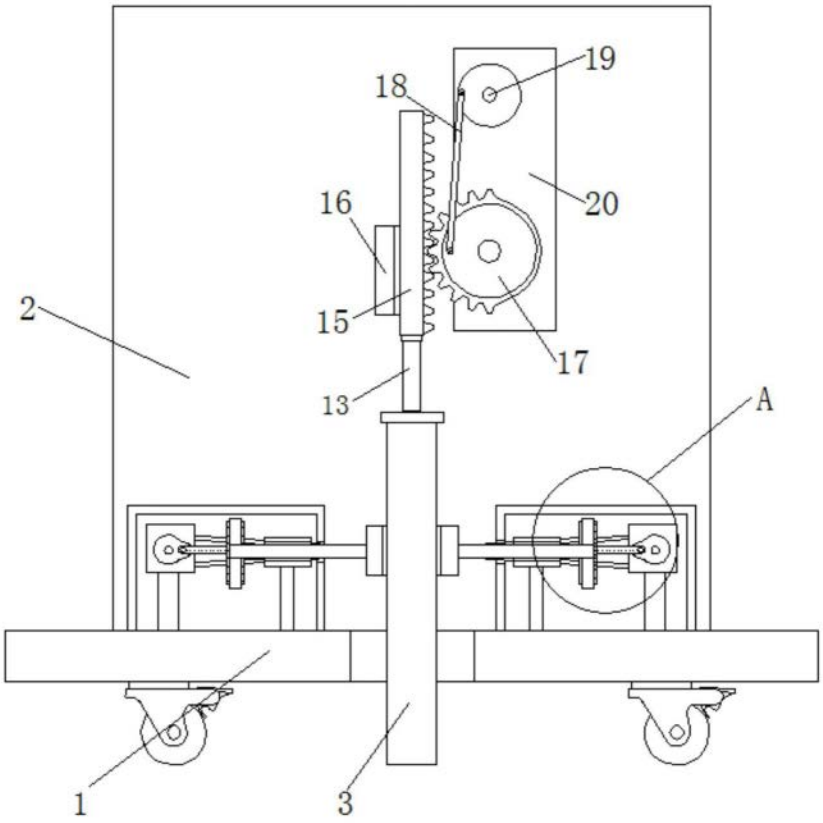


图1

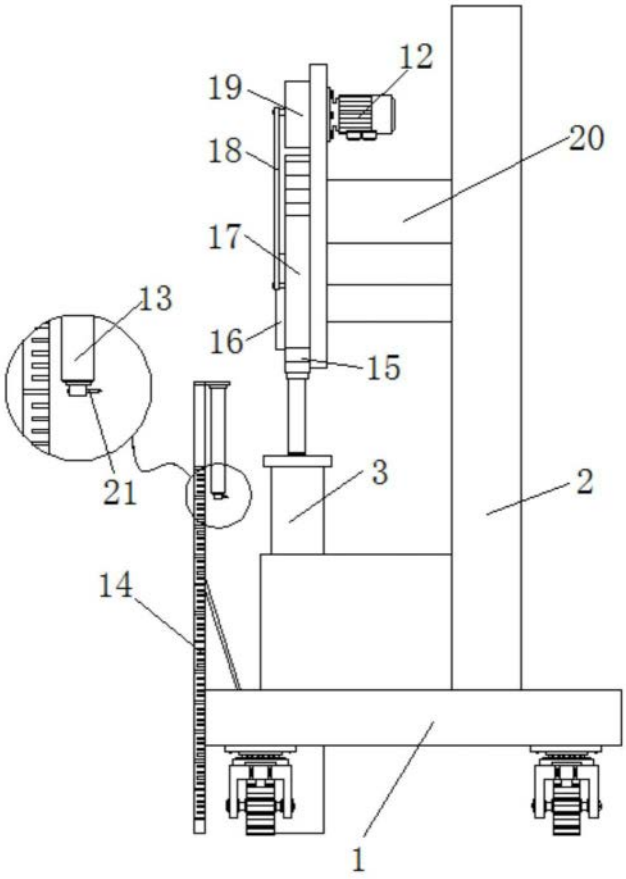


图2

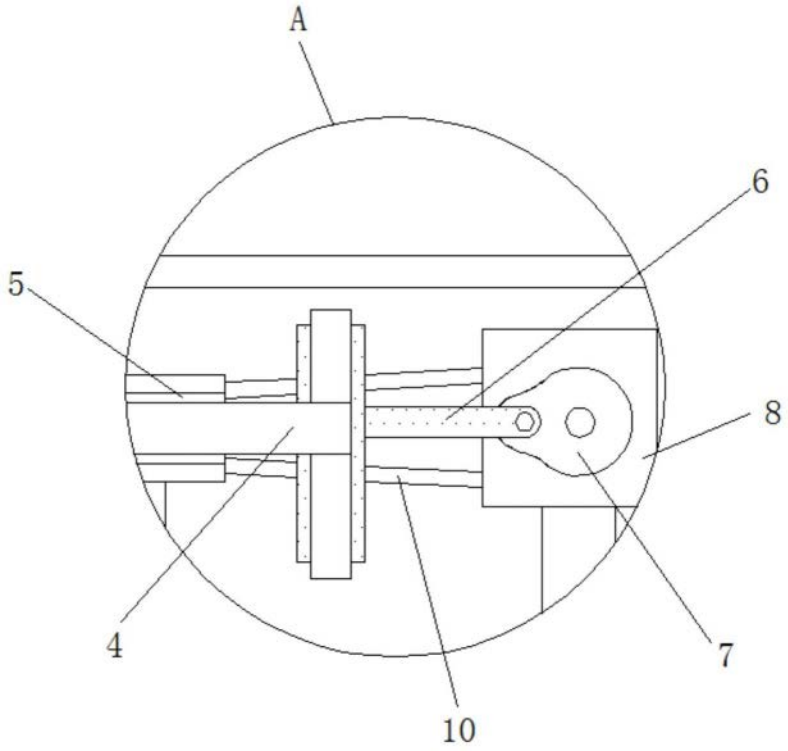


图3

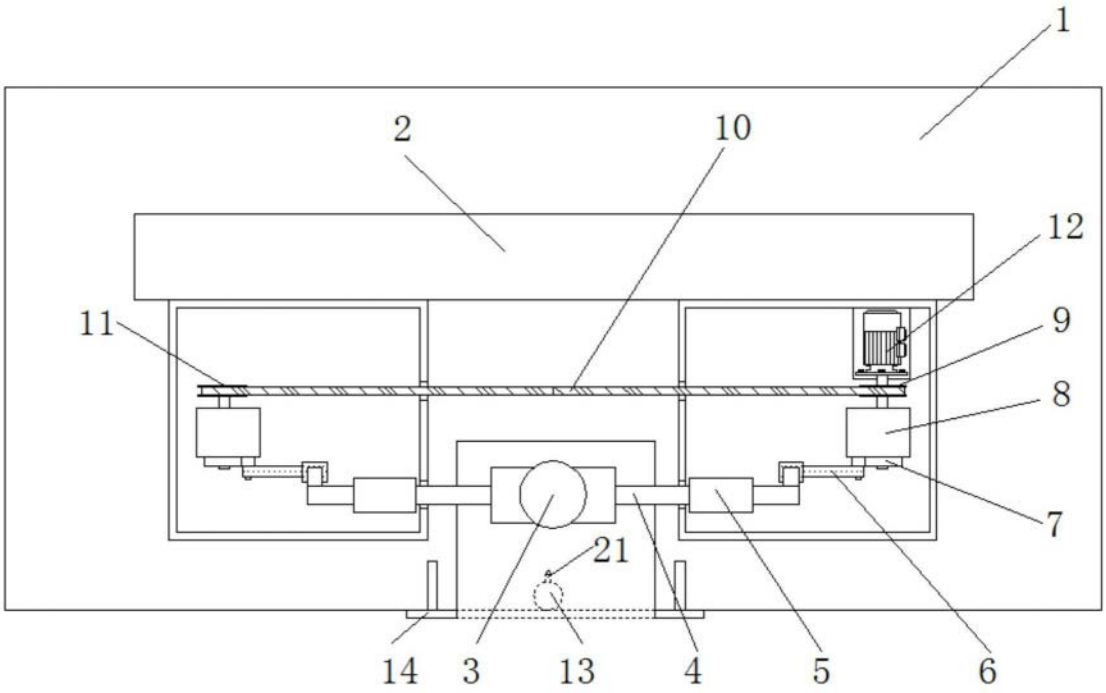


图4

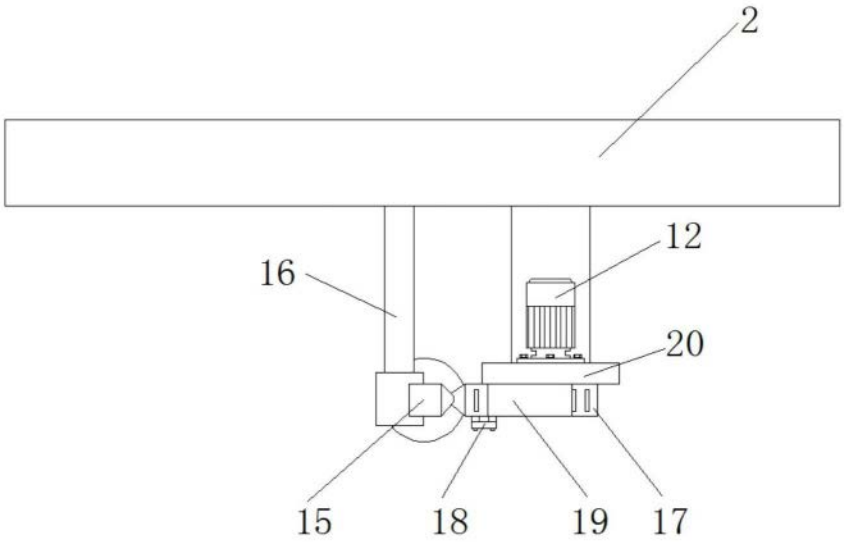


图5