



(21) 申请号 202420593171.9

(22) 申请日 2024.03.26

(73) 专利权人 刘庆国

地址 710024 陕西省西安市灞桥区城市管
理综合行政执法局浐灞分局

(72) 发明人 刘庆国

(74) 专利代理机构 北京首副专利代理事务所
(普通合伙) 16217

专利代理师 孟庆莹

(51) Int.Cl.

F16L 1/06 (2006.01)

F16L 1/11 (2006.01)

F16L 3/215 (2006.01)

F16L 57/00 (2006.01)

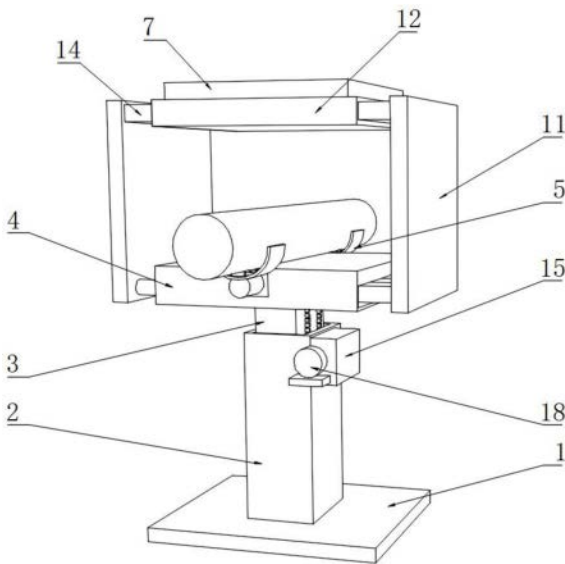
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

施工防塌落装置

(57) 摘要

本实用新型公开了施工防塌落装置,具体涉及市政工程技术领域,包括底板,其中底板顶部设有支撑筒,且支撑筒顶部设有支撑杆,支撑杆顶部设有安装板,安装板其中两侧与顶部均设有防护组件,安装板另外两侧均对称设有支撑托,两个支撑托与安装板之间设有调节组件。本实用新型通过调节支撑托的位置,可以对不同尺寸的管道进行支撑,可以调节管道的支撑垫,可以避免管道两端受力不平衡,有利于提高管道的稳定性。



1. 施工防塌落装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)顶部设有支撑筒(2),所述支撑筒(2)顶部设有支撑杆(3),所述支撑杆(3)顶部设有安装板(4),所述安装板(4)其中两侧与顶部均设有防护组件,所述安装板(4)另外两侧均对称设有支撑托(5),两个所述支撑托(5)与安装板(4)之间设有调节组件;

所述调节组件包括设置在两个支撑托(5)底部的延伸筒(6),所述安装板(4)表面开设有通槽,所述通槽内部设有固定框,所述固定框内部设有双轴电机(8),所述双轴电机(8)的两侧输出端均设有往复丝杆(9),两个所述往复丝杆(9)上均螺纹套设有移动板(10),两个所述延伸筒(6)一端均穿过通槽且与移动板(10)表面相连接。

2. 根据权利要求1所述的施工防塌落装置,其特征在于:所述防护组件包括设置在安装板(4)两侧的防护板(11),所述安装板(4)顶部且位于防护板(11)之间的空隙处设有顶板(12),所述安装板(4)表面且位于通槽两侧均开设有凹槽,两个所述凹槽内部均设有多个电动伸缩杆(13),其中一侧的多个电动伸缩杆(13)的输出端均与防护板(11)相连接,另一侧的多个电动伸缩杆(13)的输出端均与防护板(11)相铰接。

3. 根据权利要求2所述的施工防塌落装置,其特征在于:两个所述的防护板(11)一侧且位于电动伸缩杆(13)顶部均设有伸缩板(14),其中一个所述伸缩板(14)一侧与顶板(12)表面相连接,另一个所述伸缩板(14)一侧与顶板(12)表面相卡接。

4. 根据权利要求1所述的施工防塌落装置,其特征在于:所述支撑筒(2)一侧设有防护框(15),所述防护框(15)一侧设有支撑筒(2)贯通连接,所述防护框(15)内部设有转杆(16),所述转杆(16)上设有两个齿轮(17),所述防护框(15)一侧设有驱动电机(18),所述驱动电机(18)的输出端与转杆(16)相连接,所述支撑杆(3)底部穿过支撑筒(2)表面且延伸至支撑筒(2)内部,所述支撑杆(3)一侧设有两个齿条(19),两个所述齿轮(17)均与齿条(19)相啮合。

5. 根据权利要求2所述的施工防塌落装置,其特征在于:所述顶板(12)顶部设有活动板(7),所述顶板(12)表面开设有活动槽,所述活动板(7)底部位于活动槽内部,所述活动槽内部设有多个减震阻尼器(20),多个所述减震阻尼器(20)顶部均与活动板(7)表面相连接。

6. 根据权利要求1所述的施工防塌落装置,其特征在于:两个所述支撑托(5)内侧均设有多个固定杆(21),多个所述固定杆(21)上均套设有滑筒(22)。

施工防塌落装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及市政工程技术领域,更具体地说,本实用新型涉及施工防塌落装置。

背景技术

[0002] 市政工程是指市政设施建设工程,在市政工程施工过程中,对于给水管道和排水管道的铺设施工是一个非常重要的环节,由于在市政给排水管道施工时,受到地形以及水管自身长度和重量的影响,在施工时,水管容易塌落,因此需要在水管道与排水管道外部使用支撑结构,对其进行支撑,防止产生塌落现象,但现有的支撑结构通常是通过液压缸进行调节高度的,由于施工的时间较长,且液压缸在使用时具有一定的局限性,从而会降低施工的效率。

[0003] 专利公布号CN220268642U的实用新型专利公开了一种给排水施工用防塌落装置,该结构的优势在于,通过在固定腔的内部设置有调节机构,利用调节机构的传动齿条、腔体、第一转轮、主动齿轮、定位孔、安装腔、插销和伸缩弹簧的相互配合,可对管道的高度进行调节,并对其进行固定支撑处理,使得该装置在使用时更加稳定,可防止塌落,也可持续使用,从而大大提高了该装置在使用时的实用性。

[0004] 但是该结构在实际使用时,虽然可以对管道的高度进行调节,由于管道的尺寸不同,且管道是放置在固定块上的,因管道与固定块之间的接触范围是固定,当管道的尺寸较长时,容易使管道两端受力不均衡在固定块上向一侧倾斜,从而容易影响对管道安装的效率。

实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术中的问题缺陷,本实用新型提供施工防塌落装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:施工防塌落装置,包括底板,所述底板顶部设有支撑筒,所述支撑筒顶部设有支撑杆,所述支撑杆顶部设有安装板,所述安装板其中两侧与顶部均设有防护组件,所述安装板另外两侧均对称设有支撑托,两个所述支撑托与安装板之间设有调节组件;所述调节组件包括设置在两个支撑托底部的延伸筒,所述安装板表面开设有通槽,所述通槽内部设有固定框,所述固定框内部设有双轴电机,所述双轴电机的两侧输出端均设有往复丝杆,两个所述往复丝杆上均螺纹套设有移动板,两个所述延伸筒一端均穿过通槽且与移动板表面相连接,有利于提高对管道安装的效率。

[0007] 优选地,所述防护组件包括设置在安装板两侧的防护板,所述安装板顶部且位于防护板之间的空隙处设有顶板,所述安装板表面且位于通槽两侧均开设有凹槽,两个所述凹槽内部均设有多个电动伸缩杆,其中一侧的多个电动伸缩杆的输出端均与防护板相连接,另一侧的多个电动伸缩杆的输出端均与防护板相铰接,有利于对不同尺寸的水管道进行防护。

[0008] 优选地,两个所述的防护板一侧且位于电动伸缩杆顶部均设有伸缩板,其中一个所述伸缩板一侧与顶板表面相连接,另一个所述伸缩板一侧与顶板表面相卡接,有利于增加对安装板的防护范围。

[0009] 优选地,所述支撑筒一侧设有防护框,所述防护框一侧设有支撑筒贯通连接,所述防护框内部设有转杆,所述转杆上设有两个齿轮,所述防护框一侧设有驱动电机,所述驱动电机的输出端与转杆相连接,所述支撑杆底部穿过支撑筒表面且延伸至支撑筒内部,所述支撑杆一侧设有两个齿条,两个所述齿轮均与齿条相啮合,有利于对管道的高度进行调节。

[0010] 优选地,所述顶板顶部设有活动板,所述顶板表面开设有活动槽,所述活动板底部位于活动槽内部,所述活动槽内部设有多个减震阻尼器,多个所述减震阻尼器顶部均与活动板表面相连接,有利于降低顶板受到的冲击力。

[0011] 优选地,两个所述支撑托内侧均设有多个固定杆,多个所述固定杆上均套设有滑筒,有利于减小管道与支撑托之间的摩擦力。

[0012] 本实用新型的技术效果和优点:

[0013] 1、通过设置调节组件,启动双轴电机,带动往复丝杆旋转,使移动板带动延伸筒沿着往复丝杆向一侧移动,延伸筒带动支撑托移动,根据管道的尺寸将支撑托移动至合适的位置,进而可以对管道两端进行支撑,可以改变管道的受力角度,可以避免管道两端产生倾斜,有利于提高管道的稳定性;

[0014] 2、通过设置防护组件,启动电动伸缩杆将防护板向两侧推动,防护板带动伸缩板产生拉伸,将防护板与水管道内壁接触,通过顶部与两个防护板可以对安装板外侧进行防护,避免产生塌落的现象,通过顶板顶部的活动板与减震阻尼器,可以降低塌落时产生的冲击力传递至安装板上,不仅可以对不同尺寸的水管道进行防护,还可以减小顶板受到的冲击力。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型的剖视结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型的俯视结构示意图。

[0018] 图4为本实用新型的调节组件结构示意图。

[0019] 图5为本实用新型的顶板与活动板结构示意图。

[0020] 附图标记为:1、底板;2、支撑筒;3、支撑杆;4、安装板;5、支撑托;6、延伸筒;7、活动板;8、双轴电机;9、往复丝杆;10、移动板;11、防护板;12、顶板;13、电动伸缩杆;14、伸缩板;15、防护框;16、转杆;17、齿轮;18、驱动电机;19、齿条;20、减震阻尼器;21、固定杆;22、滑筒。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 如附图1-5所示的施工防塌落装置,包括底板1,底板1顶部设有支撑筒2,支撑筒2顶部设有支撑杆3,支撑杆3顶部设有安装板4,安装板4其中两侧与顶部均设有防护组件,安装板4另外两侧均对称设有支撑托5,两个支撑托5与安装板4之间设有调节组件;调节组件包括设置在两个支撑托5底部的延伸筒6,安装板4表面开设有通槽,通槽内部设有固定框,固定框内部设有双轴电机8,双轴电机8的两侧输出端均设有往复丝杆9,两个往复丝杆9上均螺纹套设有移动板10,两个延伸筒6一端均穿过通槽且与移动板10表面相连接。

[0023] 如附图1、2、4、5所示,防护组件包括设置在安装板4两侧的防护板11,安装板4顶部且位于防护板11之间的空隙处设有顶板12,安装板4表面且位于通槽两侧均开设有凹槽,两个凹槽内部均设有多个电动伸缩杆13,其中一侧的多个电动伸缩杆13的输出端均与防护板11相连接,另一侧的多个电动伸缩杆13的输出端均与防护板11相铰接,启动电动伸缩杆13带动防护板11向两侧移动,使防护板11与水管道内壁接触。

[0024] 如附图1、2所示,两个的防护板11一侧且位于电动伸缩杆13顶部均设有伸缩板14,其中一个伸缩板14一侧与顶板12表面相连接,另一个伸缩板14一侧与顶板12表面相卡接,防护板11移动时带动伸缩板14产生拉伸,可以对顶板12与防护板11之间的空隙进行防护。

[0025] 如附图1、2所示,支撑筒2一侧设有防护框15,防护框15一侧设有支撑筒2贯通连接,防护框15内部设有转杆16,转杆16上设有两个齿轮17,防护框15一侧设有驱动电机18,驱动电机18的输出端与转杆16相连接,支撑杆3底部穿过支撑筒2表面且延伸至支撑筒2内部,支撑杆3一侧设有两个齿条19,两个齿轮17均与齿条19相啮合,启动驱动电机18,带动转杆16与齿轮17旋转,使处理带动齿条19移动,进而可以带动支撑杆3在支撑筒2内部移动,可以对安装板4的固定进行调节。

[0026] 如附图2、5所示,顶板12顶部设有活动板7,顶板12表面开设有活动槽,活动板7底部位于活动槽内部,活动槽内部设有多个减震阻尼器20,多个减震阻尼器20顶部均与活动板7表面相连接,当顶板12上掉落泥土时,带动活动板7在活动槽内部滑动,通过减震阻尼器20,可以降低顶板12受到的冲击力。

[0027] 如附图3所示,两个支撑托5内侧均设有多个固定杆21,多个固定杆21上均套设有滑筒22,当需要在安装板4上移动管道的位置时,拉动管道沿着支撑托5移动,通过管道底部与滑筒22产生摩擦,带动滑筒22在固定杆21上旋转,可以减小管道与支撑托5之间的摩擦力。

[0028] 本实用新型工作原理:使用时,首先将底板1放置在合适的位置,拉动安装板4一侧的防护板11,使防护板11底部与一侧的多个电动伸缩杆13形成一定的角度,接着将防护板11顶部与顶板12一侧的伸缩板14分离,接着把管道放置在安装板4上,时管道两端放置在支撑托5上,启动双轴电机,带动往复丝杆9旋转,使移动板10带动延伸框沿着往复丝杆9移动,使往复丝杆带动支撑托5向一侧移动,通过调节支撑托5的位置进而可以改变对管道支撑的位置,可以避免管道两端受力不均衡,可以提高管道的稳定性;

[0029] 当需要对管道的高度进行调节时,通过启动驱动电机18,带动转杆16旋转,转杆16带动齿轮17旋转,通过齿轮17与齿条19相啮合,进而可以带动支撑杆3沿着支撑筒2向上移动,方便对管道的高度进行调节;

[0030] 由于水管道的尺寸不同,通过启动安装板4表面凹槽内部的多个电动伸缩杆13将防护板11向两侧推动,防护板11带动伸缩板14产生拉伸,将防护板11与水管道内壁接触,进

而可以对水管道两侧进行防护,避免产生塌方现象;

[0031] 当顶板12顶部掉落泥土时,通过顶板12顶部的活动板7,首先对活动板7产生冲击力,通过减震阻尼器20可以减小冲击力传递至防护板11上,可以有效的避免管道受到冲击力,本实用新型通过调节支撑托5的位置,可以改变管道的受力点,通过防护板11与顶板12,可以对安装板4外侧进行防护,避免产生塌方现象。

[0032] 最后:上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

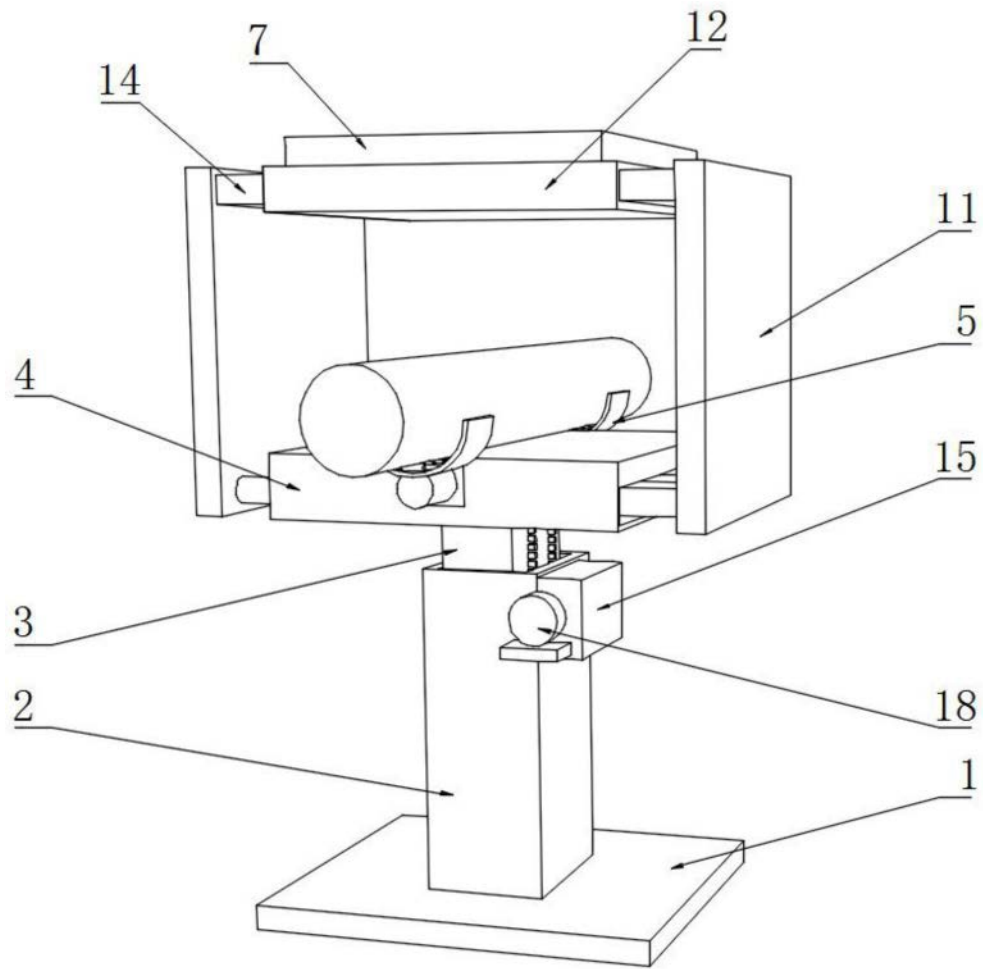


图1

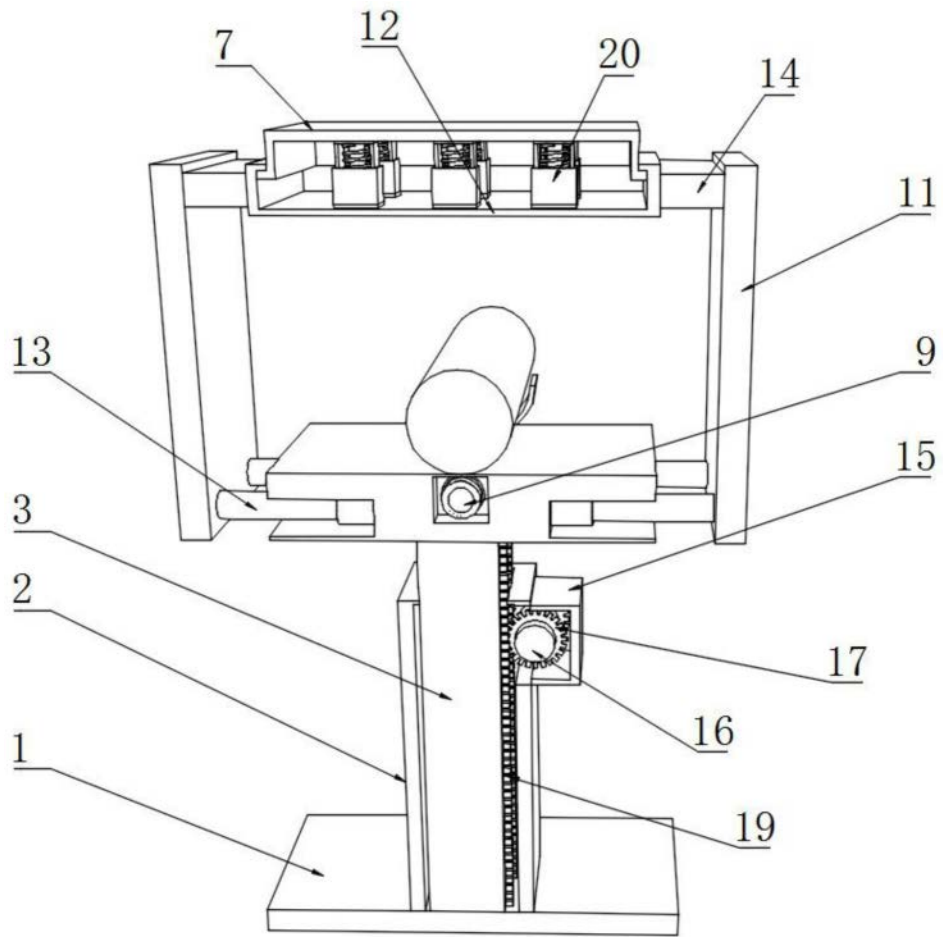


图2

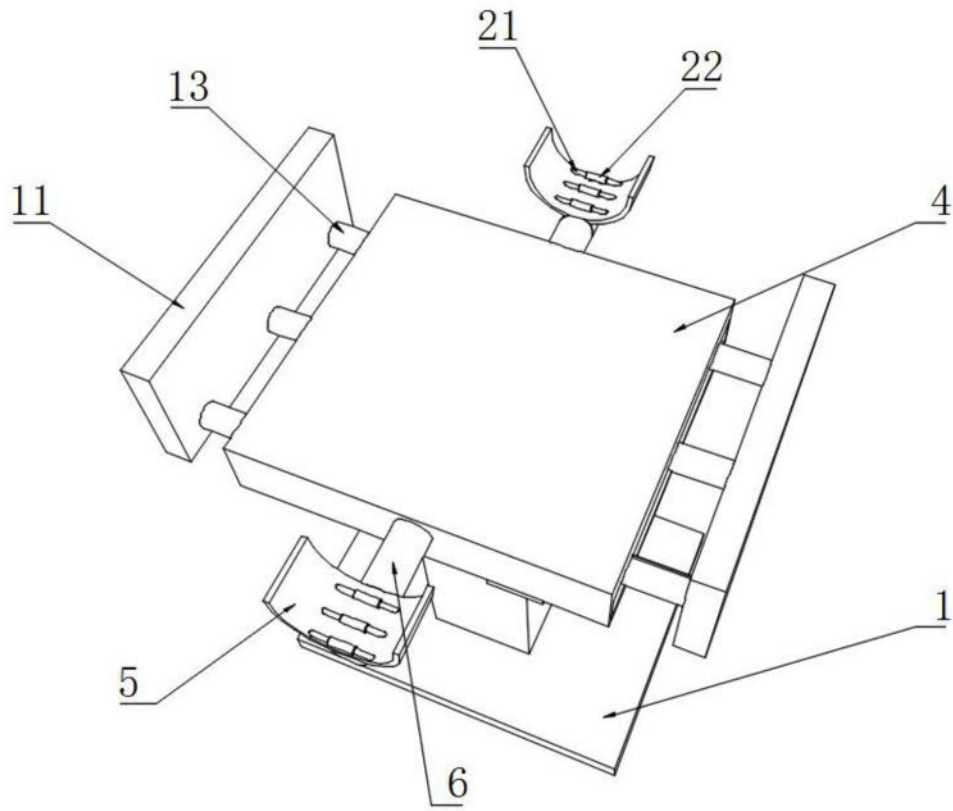


图3

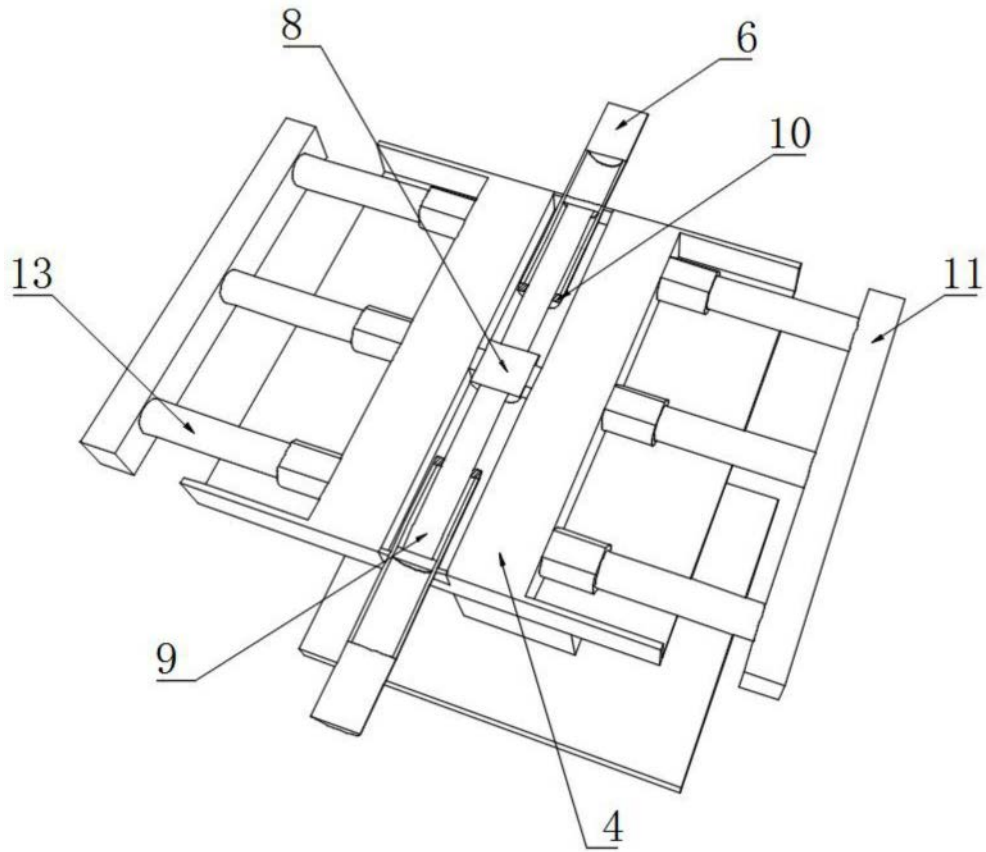


图4

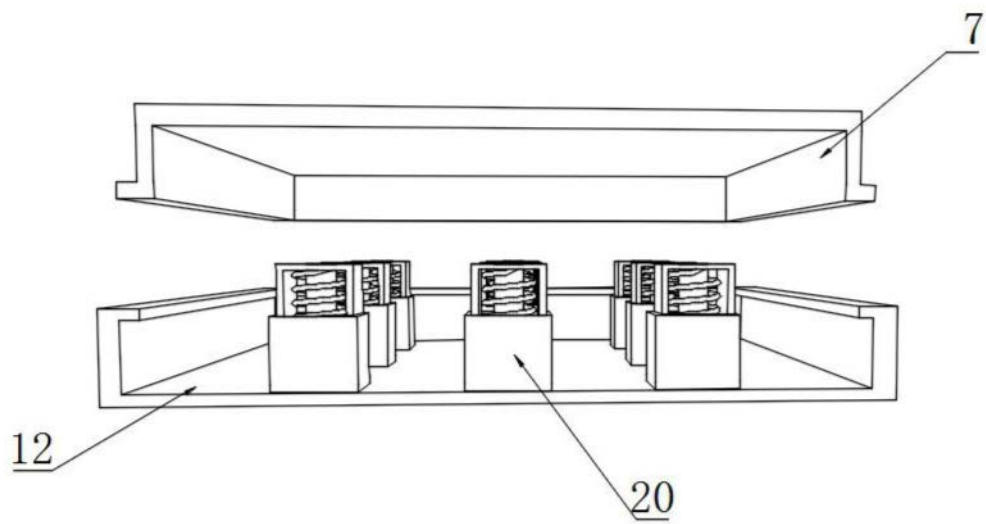


图5