(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214885293 U
(45)授权公告日 2021.11.26

(21)申请号 202120875745.8

(22)申请日 2021.04.26

(73)专利权人 遵义师范学院
地址 563006 贵州省遵义市红花岗区新浦镇乌江大道6号遵义师范学院

(72)发明人 陈大鹏 余海飞 龚元龙

(74)专利代理机构 北京沃知思真知识产权代理有限公司 11942
代理人 高小艳

(51)Int.Cl.
E04G 1/15(2006.01)
E04G 1/18(2006.01)
E04G 5/14(2006.01)

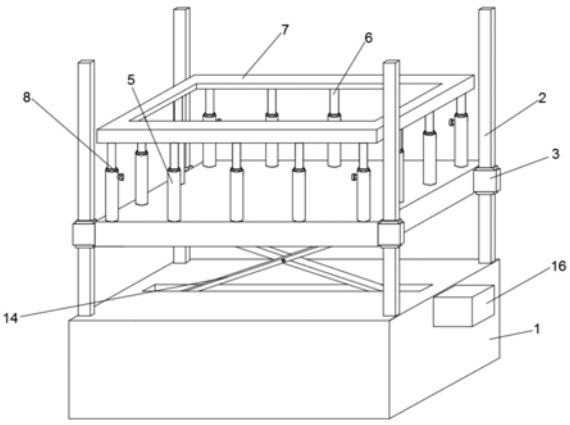
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于土木工程建筑施工的支架

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于土木工程建筑施工的支架，涉及土木工程技术领域，本实用新型中，通过设置的防护机构可根据工人的身高进行调节，能够对不同身高的工人起到很好的保护效果，提高了支架的适用性，解决了现有的护栏高度无法调节导致的保护作用小以及实用性较差的问题，通过设置的升降机构可在不同高度进行施工，使施工更加方便，有利于工人的使用，通过设置的调节机构能够对滚轮的位置进行调节，避免使用时滚轮承受较大压力，容易造成滚轮损坏，延长了滚轮的使用寿命，同时能够提高支架放置时的稳定性。



CN 214885293 U

1.一种用于土木工程建筑施工的支架，其特征在于，包括底座(1)、支撑柱(2)、滑套(3)、操作平台(4)、防护机构、升降机构和调节机构；

所述支撑柱(2)的数量为四个，四个所述支撑柱(2)分别固定安装在底座(1)顶部的四角处，所述滑套(3)滑动套设在支撑柱(2)上，所述操作平台(4)与滑套(3)固定连接，所述操作平台(4)上设有用于保护操作人员施工安全的防护机构，所述底座(1)和操作平台(4)之间设有用于调节操作平台(4)高度的升降机构，所述底座(1)的底部开设有凹槽，所述调节机构设置在凹槽的内部。

2.根据权利要求1所述的一种用于土木工程建筑施工的支架，其特征在于，所述防护机构包括第一防护杆(5)、第二防护杆(6)、防护框(7)和固定螺栓(8)，所述第一防护杆(5)的数量为多个，多个所述第一防护杆(5)呈矩形阵列固定安装在操作平台(4)的顶部，所述第二防护杆(6)滑动连接在第一防护杆(5)的内部，所述防护框(7)固定安装在第二防护杆(6)的顶部，位于所述操作平台(4)顶部四角处的第一防护杆(5)上螺纹连接有固定螺栓(8)，所述固定螺栓(8)的一端延伸至第一防护杆(5)的内部且与第二防护杆(6)的外壁相抵。

3.根据权利要求1所述的一种用于土木工程建筑施工的支架，其特征在于，所述升降机构包括双向丝杆(9)、丝母(10)、限位块(11)、滑杆(12)、滑块(13)、连接杆(14)和驱动电机(15)，所述底座(1)的内部开设有安装槽，所述双向丝杆(9)转动连接在底座(1)安装槽的内部，所述丝母(10)的数量为两个，两个所述丝母(10)均螺纹连接在双向丝杆(9)上，所述限位块(11)固定安装在丝母(10)的底部，所述底座(1)的内部开设有供限位块(11)滑动的限位槽，所述滑杆(12)固定安装在操作平台(4)的底部，所述滑块(13)的数量为两个，两个所述滑块(13)均滑动连接在滑杆(12)上，所述滑块(13)的底部转动连接有连接杆(14)，所述连接杆(14)远离滑块(13)的一端延伸至安装槽的内部且与丝母(10)的顶部转动连接，所述驱动电机(15)固定安装在底座(1)的右侧，所述双向丝杆(9)的右端与驱动电机(15)的驱动端固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种用于土木工程建筑施工的支架，其特征在于，所述滑块(13)的内壁上开设有多个环形槽，所述环形槽的内部嵌设有滚珠(28)，所述滚珠(28)与滑杆(12)的外壁相抵。

5.根据权利要求3所述的一种用于土木工程建筑施工的支架，其特征在于，所述底座(1)的一侧固定安装有安装壳(16)，所述驱动电机(15)固定安装在安装壳(16)的内部。

6.根据权利要求1所述的一种用于土木工程建筑施工的支架，其特征在于，所述调节机构包括安装板(17)、导向块(18)、导向槽(19)、滚轮(20)、转杆(22)、螺纹套(24)、螺纹杆(25)、从动锥齿轮(26)和主动锥齿轮(27)，所述安装板(17)滑动连接在凹槽内部，所述导向块(18)固定安装在安装板(17)两侧，所述底座(1)的内部开设有供导向块(18)滑动的导向槽(19)，所述滚轮(20)的数量为四个，四个所述滚轮(20)分别固定安装在安装板(17)底部的四角处，所述转杆(22)转动连接在凹槽内部，所述螺纹套(24)固定插接在安装板(17)的中心处，所述螺纹杆(25)螺纹连接在螺纹套(24)的内部，且所述螺纹杆(25)的顶端与凹槽的内顶壁转动连接，所述从动锥齿轮(26)固定安装在螺纹杆(25)上部，所述主动锥齿轮(27)固定安装在转杆(22)的右端，所述主动锥齿轮(27)与从动锥齿轮(26)啮合连接。

7.根据权利要求6所述的一种用于土木工程建筑施工的支架，其特征在于，所述凹槽的内顶壁上固定安装有安装块(21)，所述转杆(22)转动连接在安装块(21)的内部。

8.根据权利要求6所述的一种用于土木工程建筑施工的支架，其特征在于，所述转杆(22)的左端延伸至底座(1)的左侧且固定连接有转动手轮(23)，所述转动手轮(23)位于底座(1)外部。

一种用于土木工程建筑施工的支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土木工程技术领域，尤其涉及一种用于土木工程建筑施工的支架。

背景技术

[0002] 建筑施工是指工程建设实施阶段的生产活动，是各类建筑物的建造过程，也可以说是把设计图纸上的各种线条，在指定的地点，变成实物的过程，它包括基础工程施工、主体结构施工、屋面工程施工、装饰工程施工等，施工作业的场所称为“建筑施工现场”或叫“施工现场”，也叫工地，土木工程建筑施工支架就是用于土木工程建筑施工的辅助支撑架。

[0003] 现有专利(公告号:CN212836608U)提出了一种用于土木工程建筑施工的支架，解决了土木工程建筑建设中，会使用到支架进行施工，传统的土木工程建筑施工支架在升降时容易发生晃动，以及放置在风力较大或者路面坑洼的区域稳定性较差的问题；

[0004] 上述土木工程建筑施工支架在使用时具有以下几个缺点:护栏高度无法调节的，对于身高较高的工人不能起到很好的保护作用，实用性较差，在使用时滚轮承受较大压力，容易造成滚轮损坏，缩短了滚轮使用寿命，为此，我们提出一种用于土木工程建筑施工的支架解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种用于土木工程建筑施工的支架，解决了护栏的高度无法调节，对于身高较高的工人不能起到很好的保护作用，实用性较差，在使用时滚轮承受较大压力，容易造成滚轮损坏，缩短了滚轮使用寿命的技术问题。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型提供的一种用于土木工程建筑施工的支架，包括底座、支撑柱、滑套、操作平台、防护机构、升降机构和调节机构；

[0007] 所述支撑柱的数量为四个，四个所述支撑柱分别固定安装在底座顶部的四角处，所述滑套滑动套设在支撑柱上，所述操作平台与滑套固定连接，所述操作平台上设有用于保护操作人员施工安全的防护机构，所述底座和操作平台之间设有用于调节操作平台高度的升降机构，所述底座的底部开设有凹槽，所述调节机构设置在凹槽的内部。

[0008] 优选的，所述防护机构包括第一防护杆、第二防护杆、防护框和固定螺栓，所述第一防护杆的数量为多个，多个所述第一防护杆呈矩形阵列固定安装在操作平台的顶部，所述第二防护杆滑动连接在第一防护杆的内部，所述防护框固定安装在第二防护杆的顶部，位于所述操作平台顶部四角处的第一防护杆上螺纹连接有固定螺栓，所述固定螺栓的一端延伸至第一防护杆的内部且与第二防护杆的外壁相抵。

[0009] 优选的，所述升降机构包括双向丝杆、丝母、限位块、滑杆、滑块、连接杆和驱动电机，所述底座的内部开设有安装槽，所述双向丝杆转动连接在底座安装槽的内部，所述丝母的数量为两个，两个所述丝母均螺纹连接在双向丝杆上，所述限位块固定安装在丝母的底部，所述底座的内部开设有供限位块滑动的限位槽，所述滑杆固定安装在操作平台的底部，

所述滑块的数量为两个，两个所述滑块均滑动连接在滑杆上，所述滑块的底部转动连接有连接杆，所述连接杆远离滑块的一端延伸至安装槽的内部且与丝母的顶部转动连接，所述驱动电机固定安装在底座的右侧，所述双向丝杆的右端与驱动电机的驱动端固定连接。

[0010] 优选的，所述滑块的内壁上开设有多个环形槽，所述环形槽的内部嵌设有滚珠，所述滚珠与滑杆的外壁相抵。

[0011] 优选的，所述底座的一侧固定安装有安装壳，所述驱动电机固定安装在安装壳的内部。

[0012] 优选的，所述调节机构包括安装板、导向块、导向槽、滚轮、转杆、螺纹套、螺纹杆、从动锥齿轮和主动锥齿轮，所述安装板滑动连接在凹槽内部，所述导向块固定安装在安装板两侧，所述底座的内部开设有供导向块滑动的导向槽，所述滚轮的数量为四个，四个所述滚轮分别固定安装在安装板底部的四角处，所述转杆转动连接在凹槽内部，所述螺纹套固定插接在安装板的中心处，所述螺纹杆螺纹连接在螺纹套的内部，且所述螺纹杆的顶端与凹槽的内顶壁转动连接，所述从动锥齿轮固定安装在螺纹杆上部，所述主动锥齿轮固定安装在转杆的右端，所述主动锥齿轮与从动锥齿轮啮合连接。

[0013] 优选的，所述凹槽的内顶壁上固定安装有安装块，所述转杆转动连接在安装块的内部。

[0014] 优选的，所述转杆的左端延伸至底座的左侧且固定连接有转动手轮，所述转动手轮位于底座外部。

[0015] 与相关技术相比较，本实用新型提供的一种具有如下有益效果：

[0016] 1、本实用新型中，通过设置的防护机构可根据工人的身高进行调节，能够对不同身高的工人起到很好的保护效果，提高了支架的适用性。

[0017] 2、本实用新型中，通过设置的调节机构能够对滚轮的位置进行调节，避免使用时滚轮承受较大压力，容易造成滚轮损坏，延长了滚轮的使用寿命，同时能够提高支架放置时的稳定性。

附图说明

[0018] 图1为一种用于土木工程建筑施工的支架的结构示意图；

[0019] 图2为一种用于土木工程建筑施工的支架的正视剖面结构示意图；

[0020] 图3为一种用于土木工程建筑施工的支架中滑杆与滑块的连接结构示意图；

[0021] 图4为图2中A处的结构放大图。

[0022] 图中标号：1、底座；2、支撑柱；3、滑套；4、操作平台；5、第一防护杆；6、第二防护杆；7、防护框；8、固定螺栓；9、双向丝杆；10、丝母；11、限位块；12、滑杆；13、滑块；14、连接杆；15、驱动电机；16、安装壳；17、安装板；18、导向块；19、导向槽；20、滚轮；21、安装块；22、转杆；23、转动手轮；24、螺纹套；25、螺纹杆；26、从动锥齿轮；27、主动锥齿轮；28、滚珠。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 实施例一，由图1-4给出，一种用于土木工程建筑施工的支架，包括底座1、支撑柱2、滑套3、操作平台4、防护机构、升降机构和调节机构；

[0025] 支撑柱2的数量为四个，四个支撑柱2分别固定安装在底座1顶部的四角处，滑套3滑动套设在支撑柱2上，操作平台4与滑套3固定连接，操作平台4上设有用于保护操作人员施工安全的防护机构，底座1和操作平台4之间设有用于调节操作平台4高度的升降机构，底座1的底部开设有凹槽，调节机构设置在凹槽的内部。

[0026] 实施例二，在实施例一的基础上，防护机构包括第一防护杆5、第二防护杆6、防护框7和固定螺栓8，第一防护杆5的数量为多个，多个第一防护杆5呈矩形阵列固定安装在操作平台4的顶部，第二防护杆6滑动连接在第一防护杆5的内部，防护框7固定安装在第二防护杆6的顶部，位于操作平台4顶部四角处的第一防护杆5上螺纹连接有固定螺栓8，固定螺栓8的一端延伸至第一防护杆5的内部且与第二防护杆6的外壁相抵，通过设置的防护机构可根据工人的身高进行调节，能够对不同身高的工人起到很好的保护效果，提高了支架的适用性。

[0027] 实施例三，在实施例一的基础上，升降机构包括双向丝杆9、丝母10、限位块11、滑杆12、滑块13、连接杆14和驱动电机15，底座1的内部开设有安装槽，双向丝杆9转动连接在底座1安装槽的内部，丝母10的数量为两个，两个丝母10均螺纹连接在双向丝杆9上，限位块11固定安装在丝母10的底部，底座1的内部开设有供限位块11滑动的限位槽，滑杆12固定安装在操作平台4的底部，滑块13的数量为两个，两个滑块13均滑动连接在滑杆12上，滑块13的底部转动连接有连接杆14，连接杆14远离滑块13的一端延伸至安装槽的内部且与丝母10的顶部转动连接，驱动电机15固定安装在底座1的右侧，双向丝杆9的右端与驱动电机15的驱动端固定连接，通过设置的升降机构可在不同高度进行施工，使施工更加方便，有利于工人的使用。

[0028] 实施例四，在实施例三的基础上，滑块13的内壁上开设有多个环形槽，环形槽的内部嵌设有滚珠28，滚珠28与滑杆12的外壁相抵，通过设置的滚珠28能够对滑块13的滑动起到很好的导向作用，避免滑块13在滑动时发生位置偏移，同时当滑块13在滑动时滚珠28发生转动减小滑动摩擦力，使滑块13滑动更加方便。

[0029] 实施例五，在实施例三的基础上，底座1的一侧固定安装有安装壳16，驱动电机15固定安装在安装壳16的内部，通过安装壳16方便了驱动电机15的安装，同时能够对驱动电机15起到很好的保护效果。

[0030] 实施例六，在实施例一的基础上，调节机构包括安装板17、导向块18、导向槽19、滚轮20、转杆22、螺纹套24、螺纹杆25、从动锥齿轮26和主动锥齿轮27，安装板17滑动连接在凹槽内部，导向块18固定安装在安装板17两侧，底座1的内部开设有供导向块18滑动的导向槽19，滚轮20的数量为四个，四个滚轮20分别固定安装在安装板17底部的四角处，转杆22转动连接在凹槽内部，螺纹套24固定插接在安装板17的中心处，螺纹杆25螺纹连接在螺纹套24的内部，且螺纹杆25的顶端与凹槽的内顶壁转动连接，从动锥齿轮26固定安装在螺纹杆25上部，主动锥齿轮27固定安装在转杆22的右端，主动锥齿轮27与从动锥齿轮26啮合连接，通过设置的调节机构能够对滚轮20的位置进行调节，避免使用时滚轮20承受较大压力，容易造成滚轮20损坏，延长了滚轮20的使用寿命，同时能够提高支架放置时的稳定性。

[0031] 实施例七，在实施例六的基础上，凹槽的内顶壁上固定安装有安装块21，转杆22转动连接在安装块21的内部，通过设置的安装块21使转杆22转动更加稳定。

[0032] 实施例八，在实施例六的基础上，转杆22的左端延伸至底座1的左侧且固定连接有转动手轮23，转动手轮23位于底座1外部，通过设置的转动手轮23方便操作人员转动转杆22，无需借助工具即可调节，使用更加方便。

[0033] 本实施例中：驱动电机15采用的型号为YC7124。

[0034] 工作原理：

[0035] 当身高较高的工人施工时：

[0036] 第一步：工人站立在操作平台4上，将四个固定螺栓8旋松，使固定螺栓8与第二防护杆6分离，此时第二防护杆6可以在第一防护杆5的内部向上或向下滑动，拉动防护框7向上移动，使第二防护杆6向上滑动，当防护框7处的高度能够对身高较高的工人防护时，旋紧四个固定螺栓8使固定螺栓8与第二防护杆6的外壁紧抵，能够实现调节后的固定避免使用时第二防护杆6自动发生移动；

[0037] 第二步：控制驱动电机15启动，通过驱动电机15驱动双向丝杆9转动，通过双向丝杆9带动两个丝母10同步相对移动，通过丝母10带动连接杆14运动，通过连接杆14带动两个滑块13在滑杆12上相对滑动，可推动操作平台4向上移动，能够将工人推动到施工地点。

[0038] 当支架使用时：

[0039] 第一步：转动转动手轮23驱动转杆22转动，通过转杆22带动主动锥齿轮27转动，通过主动锥齿轮27与从动锥齿轮26的啮合传动使螺纹杆25转动，通过螺纹杆25与螺纹套24的螺纹啮合使螺纹套24向下移动，通过螺纹套24带动安装板17向下移动，安装板17带动滚轮20向下移动，当滚轮20与地面接触后，推动底座1即可移动；

[0040] 第二步：当移动到指定施工位置后，反向转动转动手轮23，通过螺纹套24、螺纹杆25、从动锥齿轮26和主动锥齿轮27的配合可拉动安装板17向上移动，进而使滚轮20回缩至凹槽的内部，此时底座1的底部与地面接触增大了与地面的接触面积使支架在施工过程中可以更加稳定的放置，同时滚轮20回缩至凹槽的内部，避免在使用时滚轮20承受较大压力，容易造成滚轮20损坏的问题，延长了滚轮20的使用寿命。

[0041] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0042] 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，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

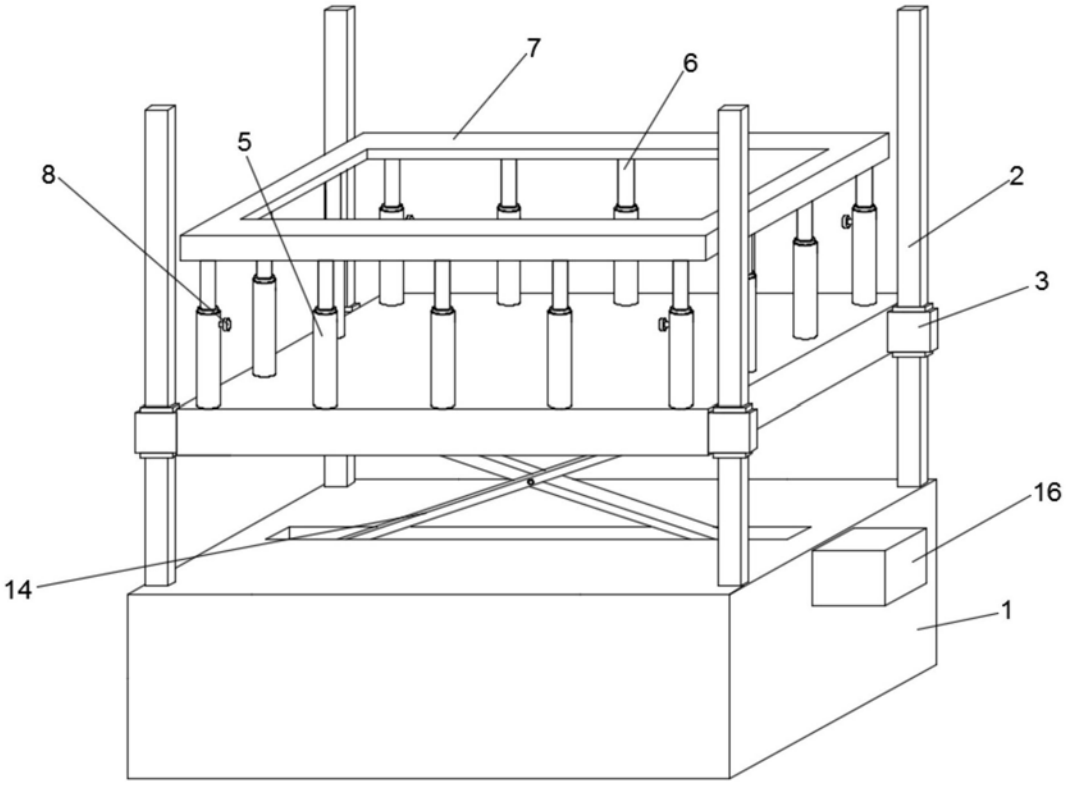

7
6
5
8
2
3
16
14
1

图1

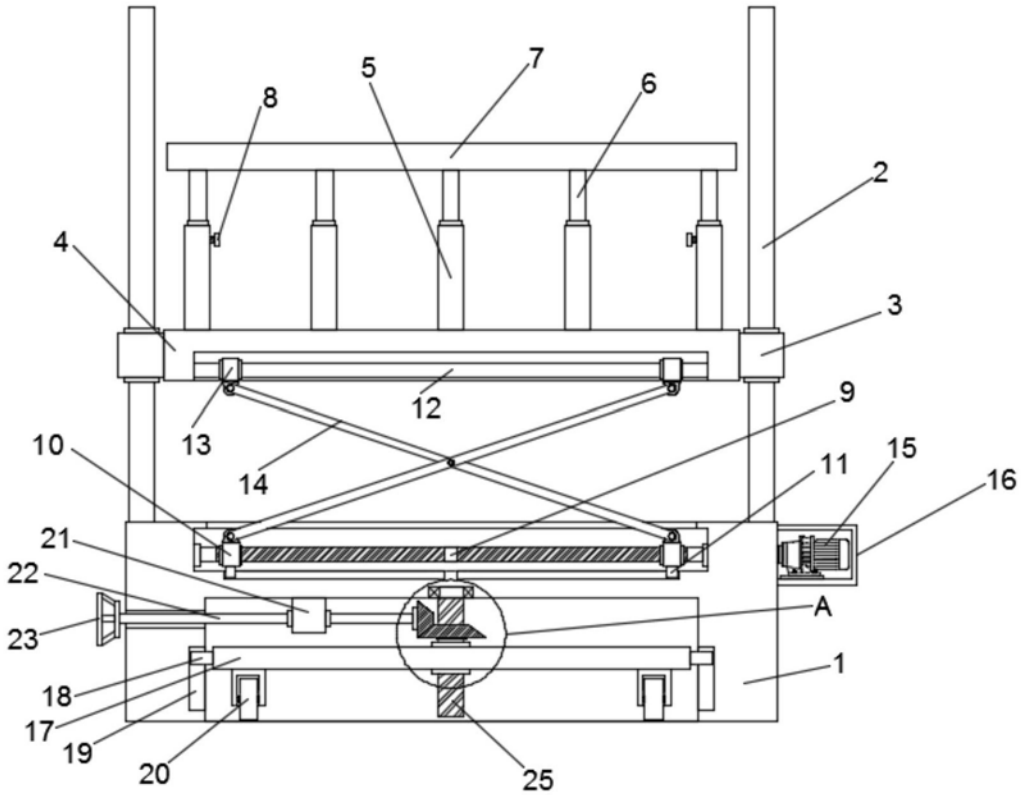

5
7
8
6
2
4
3
12
9
13
10
14
11
15
16
21
22
A
23
1
18
17
19
20
25

图2

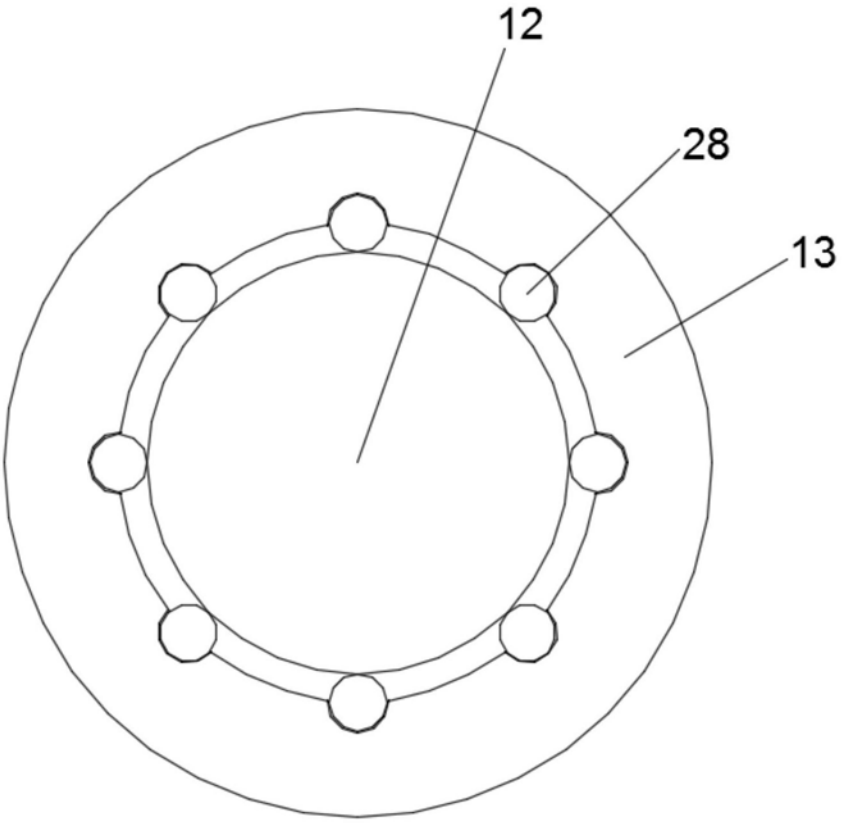


图3

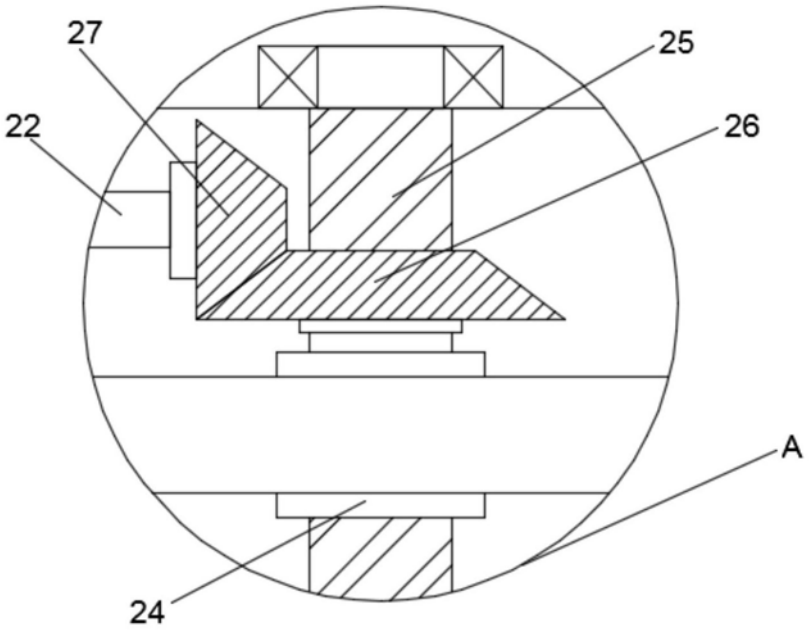


图4