



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111188502 A

(43)申请公布日 2020.05.22

(21)申请号 202010023414.1

(22)申请日 2020.01.09

(71)申请人 裘益雯

地址 312400 浙江省绍兴市嵊州市环城北路18号

(72)发明人 裘益雯

(51)Int.Cl.

E04G 21/18(2006.01)

E04G 21/12(2006.01)

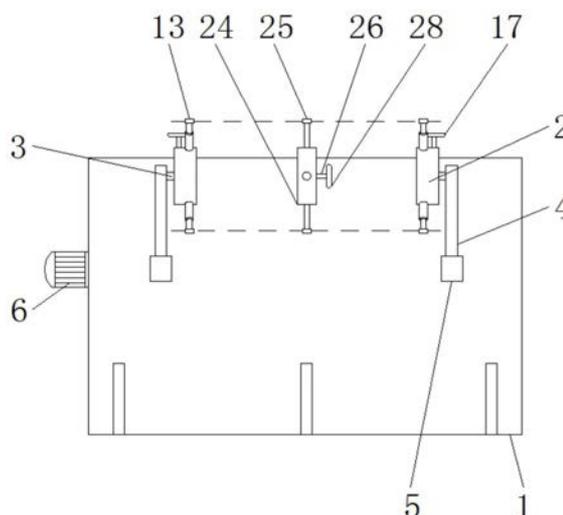
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种用于钢筋扎丝操作的调节支撑结构

(57)摘要

本发明公开了一种用于钢筋扎丝操作的调节支撑结构包括支架板和伸缩杆,所述支架板的边侧设置有第一装置板,所述支架板正面的中心线上安装有水平分布的伸缩杆,且伸缩杆的一端和第二装置板的边侧表面固定连接,所述第二装置板的外侧设置有第二托环,且第二装置板的中心处和第二操作杆转动连接,并且第二操作杆的外端连接有第二把手,所述第二托环的外表面和第二调节杆的外端相连接。该用于钢筋扎丝操作的调节支撑结构,通过第一装置板以及第二装置板的结构设计,能够从四个边角处对钢筋本身进行稳固的支撑固定,同时能够利用多组第一装置板的电机驱动转动来方便工作人员进行高效的扎丝操作,结构设计更加合理。



1. 一种用于钢筋扎丝操作的调节支撑结构,包括支架板(1)和伸缩杆(23),其特征在于:所述支架板(1)的边侧设置有第一装置板(2),且第一装置板(2)背面的中心处安装有转轴(3),所述转轴(3)转动连接在竖梁(4)的顶端,且竖梁(4)的底端固定在横梁(5)的外端,并且横梁(5)的内端焊接固定在支架板(1)的表面,所述支架板(1)上安装有电动机(6),且电动机(6)和支架板(1)内部水平分布的电机轴(7)相连接,并且电机轴(7)上安装有第一锥齿(8),所述竖梁(4)的内部转动安装有垂直分布的竖轴(11),且竖轴(11)的顶端通过2个相互啮合的第三锥齿(12)和转轴(3)相连接,所述第一装置板(2)的外侧设置有第一操作杆(14)和第一托环(13),且第一托环(13)通过第一调节杆(15)和套筒(16)相连接,并且套筒(16)的尾端一体化连接在第一装置板(2)的边侧拐角处,所述第一操作杆(14)的下半段垂直转动安装在第一装置板(2)的内部边侧,且第一操作杆(14)的顶端连接有第一把手(17),并且第一装置板(2)的内部中心处安装有水平分布的轮轴(18),所述支架板(1)正面的中心线上安装有水平分布的伸缩杆(23),且伸缩杆(23)的一端和第二装置板(24)的边侧表面固定连接,所述第二装置板(24)的外侧设置有第二托环(25),且第二装置板(24)的中心处和第二操作杆(26)转动连接,并且第二操作杆(26)的外端连接有第二把手(28),所述第二托环(25)的外表面和第二调节杆(27)的外端相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于钢筋扎丝操作的调节支撑结构,其特征在于:所述第一锥齿(8)在电机轴(7)上设置有两个,且电机轴(7)上的2个第一锥齿(8)锥面朝向一致,并且该第一锥齿(8)和横轴(9)上的第一锥齿(8)相啮合。

3. 根据权利要求2所述的一种用于钢筋扎丝操作的调节支撑结构,其特征在于:所述横轴(9)转动安装在横梁(5)内部,其右端通过2个相啮合的第二锥齿(10)和竖轴(11)相连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于钢筋扎丝操作的调节支撑结构,其特征在于:所述第一托环(13)和第一调节杆(15)均关于第一装置板(2)的中心等角度分布有四个,且4个第一托环(13)的断开开口处均为朝上分布。

5. 根据权利要求1所述的一种用于钢筋扎丝操作的调节支撑结构,其特征在于:所述轮轴(18)上安装有垂直分布的蜗轮(19),且蜗轮(19)的边侧和蜗杆(20)相啮合,并且蜗杆(20)固定在第一操作杆(14)上,同时轮轴(18)上安装有驱动块(21)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于钢筋扎丝操作的调节支撑结构,其特征在于:所述驱动块(21)呈方形结构,其正面边缘处和连杆(22)的一端转动连接,连杆(22)的另一端转动连接在第一调节杆(15)的底端,并且连杆(22)为等角度分布。

7. 根据权利要求1所述的一种用于钢筋扎丝操作的调节支撑结构,其特征在于:所述第二托环(25)和第一托环(13)为水平对应分布,且4个第二托环(25)的断开开口处均为朝外侧分布。

8. 根据权利要求1所述的一种用于钢筋扎丝操作的调节支撑结构,其特征在于:所述第二调节杆(27)通过弹簧(29)滑动连接在第二装置板(24)的拐角处,且第二调节杆(27)的尾端延伸至弧形槽(31)中,并且弧形槽(31)等角度开设在引导板(30)侧表面,同时引导板(30)垂直固定在第二操作杆(26)上。

一种用于钢筋扎丝操作的调节支撑结构

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域,具体为一种用于钢筋扎丝操作的调节支撑结构。

背景技术

[0002] 建筑施工过程中,如何保证建筑结构强度足够安全是十分重要的,现有的建筑结构中,使用较为广泛的是在钢筋骨架中填充混凝土,而钢筋骨架的形成,则需要使用数根钢筋配合钢筋箍使用,利用扎丝对两者的连接节点处进行加固连接处理,现有设备中存在着相应设备对大型钢筋骨架进行自动化加工制作,但是使用更为广泛的中型或小型钢筋骨架则需要工作人员手动操作加工,为了确保钢筋骨架的制作效率,会使用到相应的支撑结构对钢筋进行支撑,但是现有的支撑结构在实际使用时存在以下问题:

[0003] 1. 组成钢筋骨架的单条钢筋长度较长,而使用十分广泛的双肢箍需要四根独立的钢筋分别连接在钢筋箍的四个拐角处,钢筋本身在水平放置时会处于自身的重力和弹性而向下弯曲,导致扎丝操作十分困难,需要工作人员反复调整钢筋位置;

[0004] 2. 一个完整的钢筋骨架,需要在骨架结构中使用数个钢筋箍,而数个钢筋箍都需要手动进行扎丝操作,因此需要工作人员手动不停的翻动钢筋骨架,而钢筋骨架整体重量较大,实际操作起来十分不便。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种用于钢筋扎丝操作的调节支撑结构,以解决上述背景技术中提出组成钢筋骨架的单条钢筋长度较长,而使用十分广泛的双肢箍需要四根独立的钢筋分别连接在钢筋箍的四个拐角处,钢筋本身在水平放置时会处于自身的重力和弹性而向下弯曲,导致扎丝操作十分困难,需要工作人员反复调整钢筋位置;一个完整的钢筋骨架,需要在骨架结构中使用数个钢筋箍,而数个钢筋箍都需要手动进行扎丝操作,因此需要工作人员手动不停的翻动钢筋骨架,而钢筋骨架整体重量较大,实际操作起来十分不便的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于钢筋扎丝操作的调节支撑结构,包括支架板和伸缩杆,所述支架板的边侧设置有第一装置板,且第一装置板背面的中心处安装有转轴,所述转轴转动连接在竖梁的顶端,且竖梁的底端固定在横梁的外端,并且横梁的内端焊接固定在支架板的表面,所述支架板上安装有电动机,且电动机和支架板内部水平分布的电机轴相连接,并且电机轴上安装有第一锥齿,所述竖梁的内部转动安装有垂直分布的竖轴,且竖轴的顶端通过2个相互啮合的第三锥齿和转轴相连接,所述第一装置板的外侧设置有第一操作杆和第一托环,且第一托环通过第一调节杆和套筒相连接,并且套筒的尾端一体化连接在第一装置板的边侧拐角处,所述第一操作杆的下半段垂直转动安装在第一装置板的内部边侧,且第一操作杆的顶端连接有第一把手,并且第一装置板的内部中心处安装有水平分布的轮轴,所述支架板正面的中心线上安装有水平分布的伸缩杆,且伸缩杆的一端和第二装置板的边侧表面固定连接,所述第二装置板的外侧设置有第二托

环,且第二装置板的中心处和第二操作杆转动连接,并且第二操作杆的外端连接有第二把手,所述第二托环的外表面和第二调节杆的外端相连接。

[0007] 优选的,所述第一锥齿在电机轴上设置有两个,且电机轴上的2个第一锥齿锥面朝向一致,并且该第一锥齿和横轴上的第一锥齿相啮合。

[0008] 优选的,所述横轴转动安装在横梁内部,其右端通过2个相啮合的第二锥齿和竖轴相连接。

[0009] 优选的,所述第一托环和第一调节杆均关于第一装置板的中心等角度分布有四个,且4个第一托环的断开开口处均为朝上分布。

[0010] 优选的,所述轮轴上安装有垂直分布的蜗轮,且蜗轮的边侧和蜗杆相啮合,并且蜗杆固定在第一操作杆上,同时轮轴上安装有驱动块。

[0011] 优选的,所述驱动块呈方形结构,其正面边缘处和连杆的一端转动连接,连杆的另一端转动连接在第一调节杆的底端,并且连杆为等角度分布。

[0012] 优选的,所述第二托环和第一托环为水平对应分布,且4个第二托环的断开开口处均为朝外侧分布。

[0013] 优选的,所述第二调节杆通过弹簧滑动连接在第二装置板的拐角处,且第二调节杆的尾端延伸至弧形槽中,并且弧形槽等角度开设在引导板侧表面,同时引导板垂直固定在第二操作杆上。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该用于钢筋扎丝操作的调节支撑结构,通过第一装置板以及第二装置板的结构设计,能够从四个边角处对钢筋本身进行稳固的支撑固定,同时能够利用多组第一装置板的电机驱动转动来方便工作人员进行高效的扎丝操作,结构设计更加合理;

[0015] 1. 第二装置板的结构设计,方便通过第二操作杆带动第二调节杆以及第二托环同步伸出缩回的方式,从钢筋骨架的中间部分对钢筋进行撑紧操作,避免出现钢筋下弯的现象;

[0016] 2. 横轴以及竖轴和多组锥齿结构的设计,方便利用电动机的运行,对支撑钢筋的多个第一装置板整体进行转动操作,方便工作人员对不同位置的不同节点进行扎丝操作;

[0017] 3. 轮轴以及驱动块的结构设计,方便使用者通过转动第一把手的方式对第一托环以及第一调节杆的位置进行便捷的调整,确保钢筋的稳定放置,并且蜗轮蜗杆构成自锁机构也能避免托环以及调节杆位置的回缩,方便后续骨架整体的取出。

附图说明

[0018] 图1为本发明正视结构示意图;

[0019] 图2为本发明侧视结构示意图;

[0020] 图3为本发明俯剖面结构示意图;

[0021] 图4为本发明电机轴左侧视结构示意图;

[0022] 图5为本发明第一装置板右侧剖面结构示意图;

[0023] 图6为本发明第二装置板右侧剖面结构示意图。

[0024] 图中:1、支架板;2、第一装置板;3、转轴;4、竖梁;5、横梁;6、电动机;7、电机轴;8、第一锥齿;9、横轴;10、第二锥齿;11、竖轴;12、第三锥齿;13、第一托环;14、第一操作杆;15、

第一调节杆;16、套筒;17、第一把手;18、轮轴;19、蜗轮;20、蜗杆;21、驱动块;22、连杆;23、伸缩杆;24、第二装置板;25、第二托环;26、第二操作杆;27、第二调节杆;28、第二把手;29、弹簧;30、引导板;31、弧形槽。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0026] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种用于钢筋扎丝操作的调节支撑结构,包括支架板1、第一装置板2、转轴3、竖梁4、横梁5、电动机6、电机轴7、第一锥齿8、横轴9、第二锥齿10、竖轴11、第三锥齿12、第一托环13、第一操作杆14、第一调节杆15、套筒16、第一把手17、轮轴18、蜗轮19、蜗杆20、驱动块21、连杆22、伸缩杆23、第二装置板24、第二托环25、第二操作杆26、第二调节杆27、第二把手28、弹簧29、引导板30和弧形槽31,支架板1的边侧设置有第一装置板2,且第一装置板2背面的中心处安装有转轴3,转轴3转动连接在竖梁4的顶端,且竖梁4的底端固定在横梁5的外端,并且横梁5的内端焊接固定在支架板1的表面,支架板1上安装有电动机6,且电动机6和支架板1内部水平分布的电机轴7相连接,并且电机轴7上安装有第一锥齿8,竖梁4的内部转动安装有垂直分布的竖轴11,且竖轴11的顶端通过2个相互啮合的第三锥齿12和转轴3相连接,第一装置板2的外侧设置有第一操作杆14和第一托环13,且第一托环13通过第一调节杆15和套筒16相连接,并且套筒16的尾端一体化连接在第一装置板2的边侧拐角处,第一操作杆14的下半段垂直转动安装在第一装置板2的内部边侧,且第一操作杆14的顶端连接有第一把手17,并且第一装置板2的内部中心处安装有水平分布的轮轴18,支架板1正面的中心线上安装有水平分布的伸缩杆23,且伸缩杆23的一端和第二装置板24的边侧表面固定连接,第二装置板24的外侧设置有第二托环25,且第二装置板24的中心处和第二操作杆26转动连接,并且第二操作杆26的外端连接有第二把手28,第二托环25的外表面和第二调节杆27的外端相连接。

[0027] 第一锥齿8在电机轴7上设置有两个,且电机轴7上的2个第一锥齿8锥面朝向一致,并且该第一锥齿8和横轴9上的第一锥齿8相啮合,横轴9转动安装在横梁5内部,其右端通过2个相啮合的第二锥齿10和竖轴11相连接,可使电动机6相应运行并带动电机轴7处于转动状态,在第一锥齿8的啮合传动作用下,横轴9会同步在横梁5中转动,在第二锥齿10以及第三锥齿12的啮合传动作用下,竖轴11以及转轴3会同步转动,从而带动第一装置板2与钢筋一同转动,继而方便工作人员对其他位置的连接节点进行扎丝操作。

[0028] 第一托环13和第一调节杆15均关于第一装置板2的中心等角度分布有四个,且4个第一托环13的断开开口处均为朝上分布,轮轴18上安装有垂直分布的蜗轮19,且蜗轮19的边侧和蜗杆20相啮合,并且蜗杆20固定在第一操作杆14上,同时轮轴18上安装有驱动块21,驱动块21呈方形结构,其正面边缘处和连杆22的一端转动连接,连杆22的另一端转动连接在第一调节杆15的底端,并且连杆22为等角度分布,可转动图5中的第一把手17,并带动第一操作杆14同步转动,此时图5中的蜗杆20会同步转动,在蜗杆20和蜗轮19的啮合传动作用下,蜗轮19便会带动轮轴18同步的在第一装置板2中转动,此时在连杆22的带动下,第一调

节杆15会通过套筒16内部滑动的方式向外部伸出,并带动装有钢筋的第一托环13同步向外侧伸出。

[0029] 第二托环25和第一托环13为水平对应分布,且4个第二托环25的断开开口处均为朝外侧分布,第二调节杆27通过弹簧29滑动连接在第二装置板24的拐角处,且第二调节杆27的尾端延伸至弧形槽31中,并且弧形槽31等角度开设在引导板30侧表面,同时引导板30垂直固定在第二操作杆26上,可转动图1中的第二把手28,带动图6中的第二操作杆26进行同步转动,第二操作杆26和第二装置板24之间通过阻尼轴承连接,第二操作杆26的转动会带动图6中引导板30同步转动,因此在引导板30边侧弧形槽31的引导作用下,第二调节杆27便会带动第二托环25同步向外侧伸出,使第二托环25对中间位置的钢筋进行撑紧操作。

[0030] 工作原理:在初始状态下,伸缩杆23为缩短状态,而第二装置板24位于第一装置板2和支架板1之间的位置,工作人员可将四根指定的钢筋上事先放置指定数量的钢筋箍,之后再钢筋整体架设在装置主体上,架设方式如下:

[0031] 第一装置板2以及其外侧的第一托环13均水平对应设置有两组,因此工人员可将四根钢筋逐个放置在水平对应的第一托环13上,此时钢筋箍悬挂在钢筋上,并且在两者的重力作用下钢筋的中心处会自然下垂,此时使用者可转动图5中的第一把手17,并带动第一操作杆14同步转动,此时图5中的蜗杆20会同步转动,在蜗杆20和蜗轮19的啮合传动作用下,蜗轮19便会带动轮轴18同步的在第一装置板2中转动,此时在连杆22的带动下,第一调节杆15会通过套筒16内部滑动的方式向外部伸出,并带动装有钢筋的第一托环13同步向外侧伸出,此时在钢筋箍的限位作用下,两侧位置的钢筋被撑紧至最大程度,并且钢筋会自动卡合在钢筋箍的四个内拐角处,钢筋箍的夹紧力以及托环的外撑作用力会使钢筋的两端处保持一个紧绷稳定的状态,之后使用者即可对图1和图6中的伸缩杆23长度进行调整,使第二装置板24处于四根钢筋中间的位置,之后即可转动图1中的第二把手28,带动图6中的第二操作杆26进行同步转动,第二操作杆26和第二装置板24之间通过阻尼轴承连接,第二操作杆26的转动会带动图6中引导板30同步转动,因此在引导板30边侧弧形槽31的引导作用下,第二调节杆27便会带动第二托环25同步向外侧伸出,使第二托环25对中间位置的钢筋进行撑紧操作;

[0032] 完成上述操作后,钢筋的分布状态如图1中虚线所示,即可开始进行扎丝操作,远离支架板1一侧的钢筋箍和钢筋接触节点扎丝完毕后,使用者即可反向转动第二把手28使第二托环25和钢筋脱离接触,并使伸缩杆23相应回缩,即可使电动机6相应运行并带动电机轴7处于转动状态,在第一锥齿8的啮合传动作用下,横轴9会同步在横梁5中转动,在第二锥齿10以及第三锥齿12的啮合传动作用下,竖轴11以及转轴3会同步转动,从而带动第一装置板2与钢筋一同转动,继而方便工作人员对其他位置的连接节点进行扎丝操作。

[0033] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

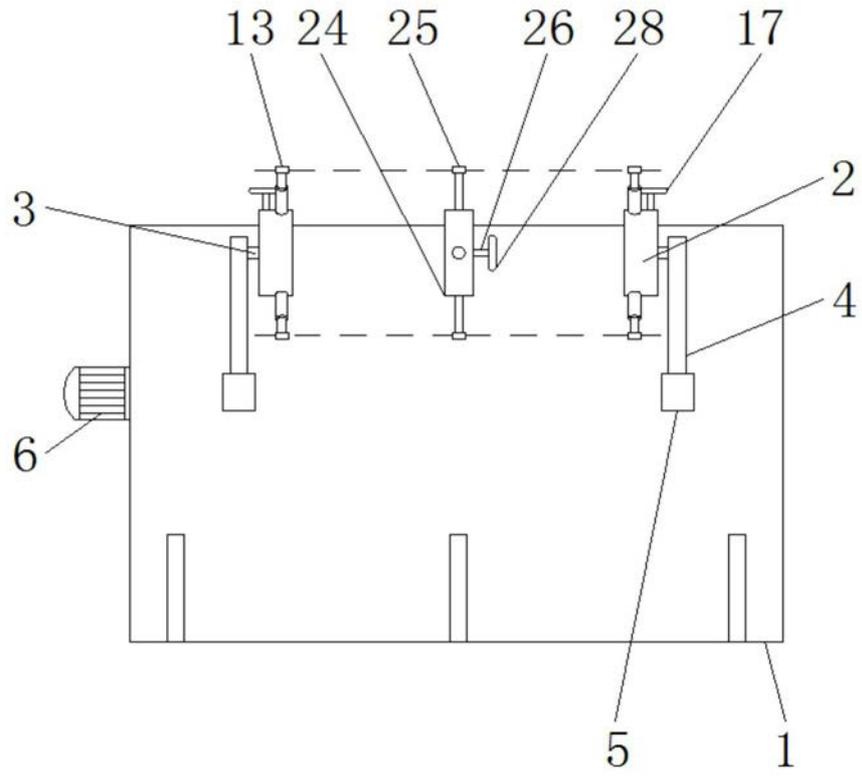


图1

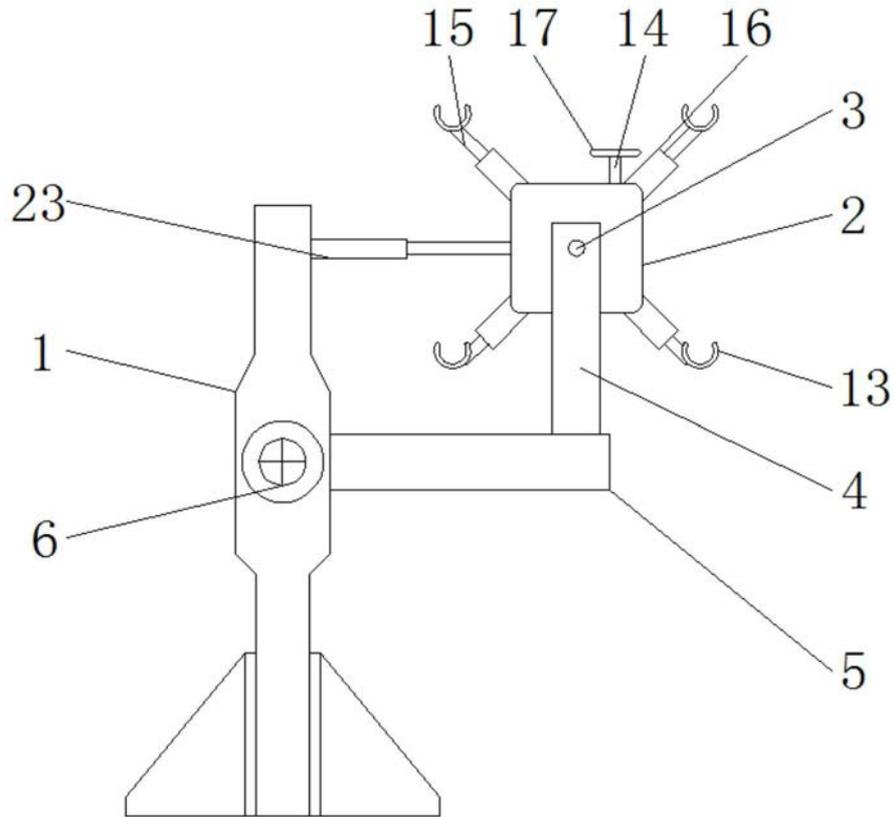


图2

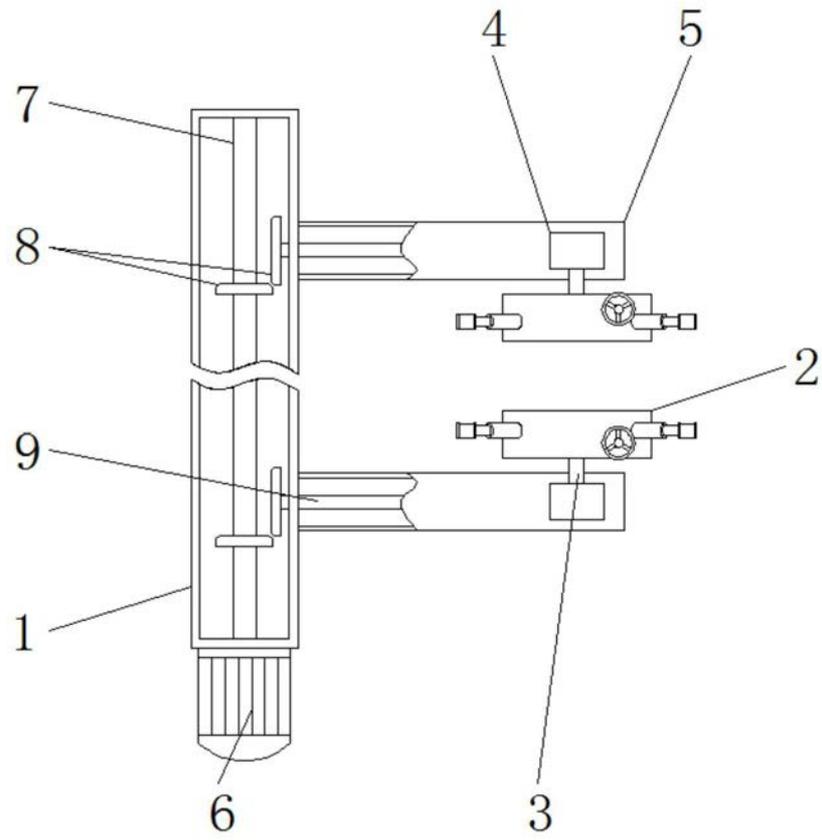


图3

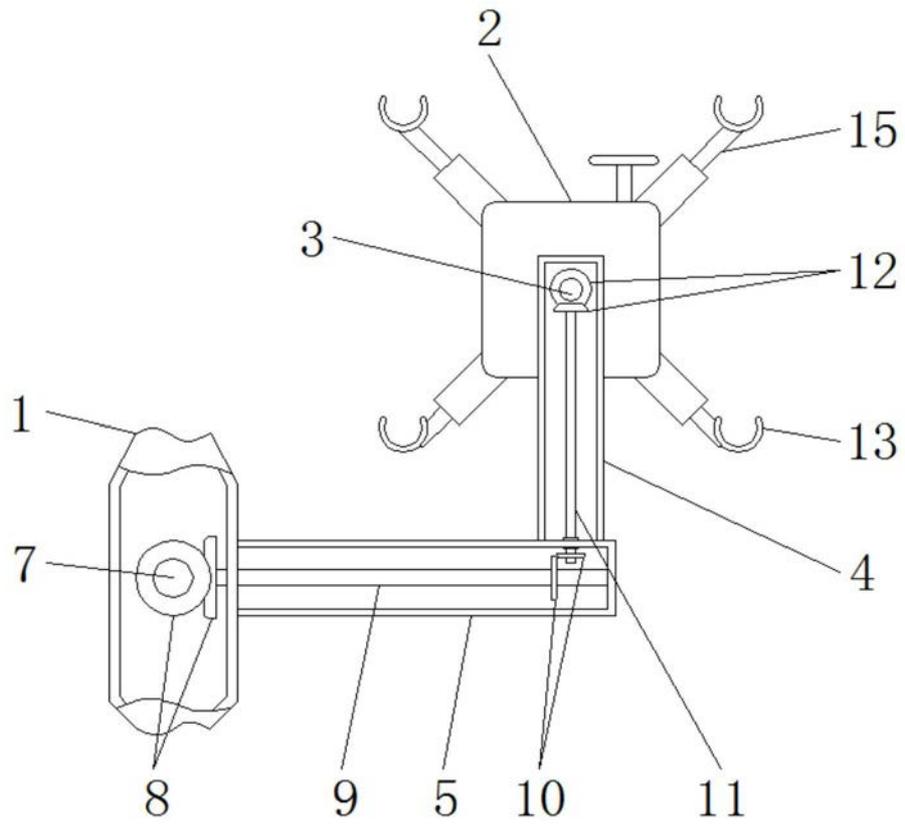


图4

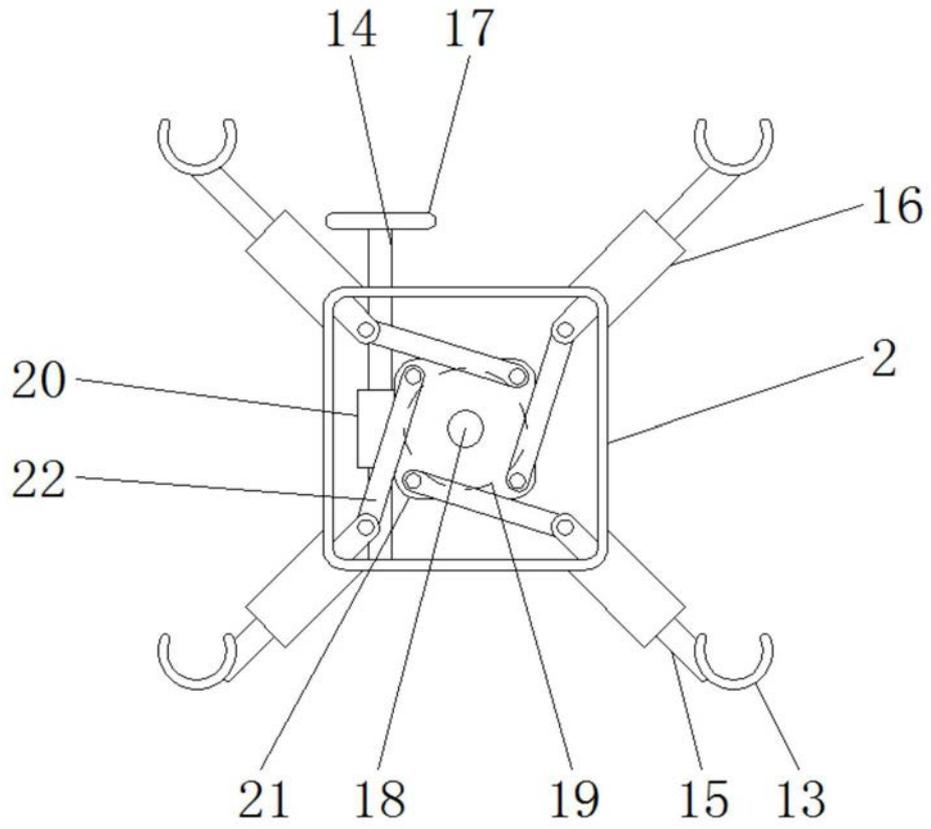


图5

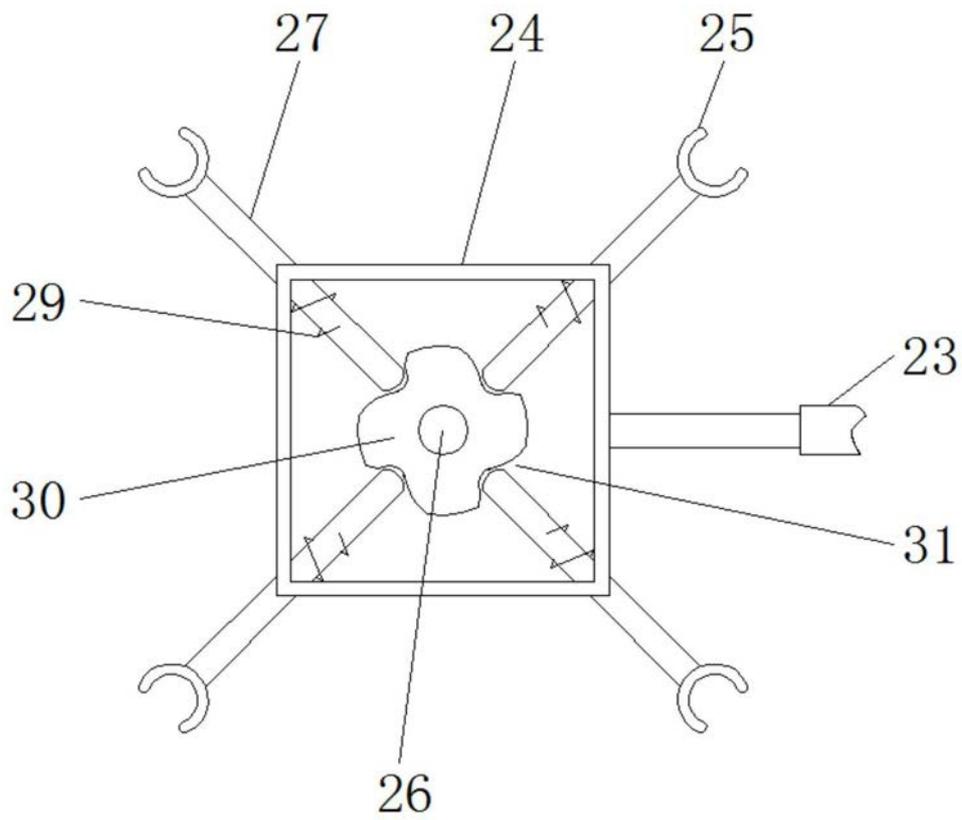


图6