



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102921834 A

(43) 申请公布日 2013. 02. 13

(21) 申请号 201210443010. 3

(22) 申请日 2012. 11. 08

(71) 申请人 建科机械(天津)股份有限公司
地址 300402 天津市北辰区津围公路高新技术产业园区景顺路1号

(72) 发明人 陈振东

(74) 专利代理机构 天津市鼎和专利商标代理有限公司 12101

代理人 马俊芳

(51) Int. Cl.
B21F 1/00(2006. 01)

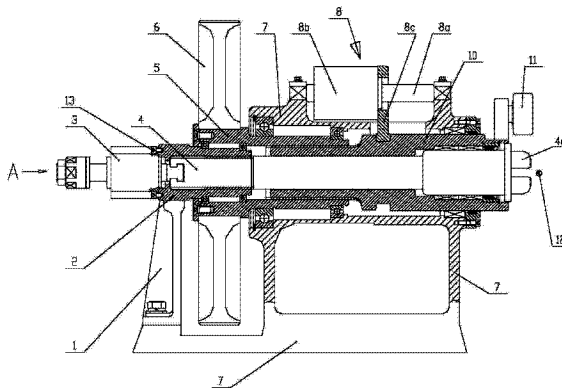
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

钢筋弯曲机构的防转动装置

(57) 摘要

本发明公开一种钢筋弯曲机构的防转动装置,其结构包括:弯曲心轴、弯曲轴;弯曲心轴一端支撑在弯曲轴内孔中,弯曲心轴另一端连接心轴气缸的活塞杆;弯曲轴一端支撑在机架上,弯曲轴外径连接移动驱动机构,弯曲轴另一端外径连接旋转驱动机构,还包括有防转动装置,防转动装置包括防转套、防转架;防转套一端铰接在旋转驱动机构内孔中,防转套内孔滑配套装在弯曲心轴另一端外径上,防转套另一端固定心轴气缸的缸体并被固定支撑在防转架上。本发明有益效果是:本发明采用防转套、防转架能有效的确保弯曲心轴4不转动;通过弯曲轴和弯曲轴头完成转动、移动到钢筋的上侧或下侧实现双向弯曲钢筋;结构简单,设备占用空间小,成本低,轻便。



1. 一种钢筋弯曲机构的防转动装置,所述防转动装置包括:弯曲心轴(4)、弯曲轴(10)和固定在弯曲轴(10)一端端面偏心位置的弯曲轴头(11);所述弯曲心轴(4)一端滑动的被支撑在弯曲轴(10)内孔中,弯曲心轴(4)一端端面上有卡住钢筋(12)的卡头(4a),弯曲心轴(4)的另一端连接心轴气缸(3)的活塞杆;所述弯曲轴(10)一端外径滑动并铰接支撑在机架(7)上,弯曲轴(10)的外径连接移动驱动机构,弯曲轴(10)另一端外径通过花键滑动的连接在旋转驱动机构上,其特征在于,还包括有防转动装置,所述防转动装置包括防转套(2)、防转架(1);所述防转套(2)的一端铰接套装在所述旋转驱动机构内孔中,防转套(2)内孔滑配套装在弯曲心轴(4)另一端外径上,防转套(2)的另一端固定心轴气缸(3)的缸体并同时被固定支撑在防转架(1)上部,防转架(1)下部固定在机架(7)上。

2. 根据权利要求1中所述的钢筋弯曲机构的防转动装置,其特征在于,所述防转套(2)另一端的外部为方形柱体,该方形柱体插入并卡在防转架(1)上部的U型槽内。

3. 根据权利要求1中所述的钢筋弯曲机构的防转动装置,其特征在于,所述防转套(2)内孔与弯曲心轴(4)另一端外径之间采用花键滑动配合;所述心轴气缸(3)的活塞杆端部的T型凸台插入连接在弯曲心轴(4)另一端的T型凹槽内。

4. 根据权利要求1中所述的钢筋弯曲机构的防转动装置,其特征在于,所述旋转驱动机构包括:旋转动力单元,与旋转动力单元连接的旋转传动装置;所述旋转动力单元是电机;所述旋转传动装置包括:同步带和同步带轮的传动装置、链条和链轮的传动装置、齿轮传动装置。

5. 根据权利要求1中所述的钢筋弯曲机构的防转动装置,其特征在于,所述连接在弯曲轴(10)外径上的移动驱动机构是弯曲轴气缸(8),该弯曲轴气缸(8)的活塞杆(8a)贯穿缸体(8b)后其两端固定在机架(7)上,弯曲轴气缸(8)的缸体(8b)在气压推动下沿活塞杆(8a)移动;在缸体(8b)侧面固定有凸出的拨叉(8c),所述拨叉(8c)凸出的端部插入在弯曲轴(10)外径上的凹槽内。

钢筋弯曲机构的防转动装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种钢筋自动弯曲机,特别涉及的是钢筋自动弯曲机中钢筋弯曲机构的防转动装置。

背景技术

[0002] 钢筋自动弯曲机是将钢筋弯曲成箍筋的自动化设备,钢筋自动弯曲机在建筑和交通建设上得到了广泛的应用。现有技术钢筋自动弯曲机包括:牵引机构、矫直机构、弯曲机构和剪切机构。上述弯曲机构包括对钢筋实施单向弯曲的单向弯曲机构和对钢筋实施双向弯曲的双向弯曲机构,所述单向弯曲机构是弯曲中心轴位置不变,在弯曲中心轴的偏心位置设置有偏心轴,插入在弯曲中心轴和偏心轴之间的钢筋在偏心轴转动下对钢筋只能按一个方向弯曲加工制成箍筋。所述双向弯曲机构是弯曲中心轴和偏心轴位置可变化,即弯曲中心轴和偏心轴在两个往复移动气缸驱动下能移动到钢筋的上侧或下侧、能向前或向后移动,具体工作过程是:第一个往复移动气缸驱动弯曲中心轴先从工作位置缩回到离开钢筋,即为下一步弯曲中心轴上下移动做准;再由第二个往复移动气缸驱动弯曲中心轴移动到钢筋的上侧或下侧后,第一个往复移动气缸再驱动弯曲中心轴伸出复位到工作位置。通过改变弯曲中心轴和偏心轴位于钢筋的上部或下部的位置,偏心轴对钢筋能实现向上或向下的双向弯曲。

[0003] 上述现有技术钢筋自动弯曲机存在如下缺陷:现有技术中双向弯曲机构中的往复移动气缸必须有足够的动力才能完成弯曲中心轴及偏心轴整个箱体上下移动,因此双向弯曲机构存在结构复杂,设备占用空间大,成本高,笨重的缺陷。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于解决上述现有技术的不足,提供一种弯曲中心轴的中心不变,改变弯曲轴位于钢筋上部或下部的位置实现双向弯曲钢筋,具有结构简单,有效防止弯曲中心轴转动且占用空间小的钢筋弯曲机构的防转动装置。

[0005] 解决上述技术问题的技术方案是:一种钢筋弯曲机构的防转动装置,所述防转动装置包括:弯曲心轴、弯曲轴和固定在弯曲轴一端端面偏心位置的弯曲轴头;所述弯曲心轴一端滑动的被支撑在弯曲轴内孔中,弯曲心轴一端端面上有卡住钢筋的卡头,弯曲心轴的另一端连接心轴气缸的活塞杆;所述弯曲轴一端外径滑动并铰接支撑在机架上,弯曲轴的外径连接移动驱动机构,弯曲轴另一端外径通过花键滑动的连接在旋转驱动机构上,还包括有防转动装置,所述防转动装置包括防转套、防转架;所述防转套的一端铰接套装在所述旋转驱动机构内孔中,防转套内孔滑配套装在弯曲心轴另一端外径上,防转套的另一端固定心轴气缸的缸体并同时被固定支撑在防转架上部,防转架下部固定在机架上。

[0006] 本发明的有益效果是:本发明克服现有技术的缺陷,本发明采用防转套、防转架和防转套 2 与弯曲心轴 4 之间采用花键滑动配合能有效的确保弯曲心轴 4 不转动,通过心轴气缸驱动弯曲心轴移动,使弯曲成型的箍筋安全落入收料框内。本发明通过弯曲轴和弯曲

轴头完成转动、移动到钢筋的上侧或下侧实现双向弯曲钢筋。本发明具有结构简单,易于维修,设备占用空间小,成本低,轻便的优点。

附图说明

[0007] 图 1 是本发明全剖的主视图,显示本发明的弯曲心轴被心轴气缸驱动回缩后离开钢筋、弯曲轴头位于钢筋上部;

[0008] 图 2 是图 1 中卡头和弯曲轴头部分局部剖视图,显示卡头和弯曲轴头的弯曲工作状态;

[0009] 图 3 是图 2 中的 B 向视图;

[0010] 图 4 是图 1 中的 A 向视图。

[0011] 《附图中序号说明》

[0012] 1:防转架;2:防转套;3:心轴气缸;4:弯曲心轴;4a:卡头;5: ;6:弯曲带轮;7:机架;8:弯曲轴气缸;8a:活塞杆;8b:缸体;8c:拨叉;10:弯曲轴;11:弯曲轴头;12:钢筋;13:连接螺栓。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本发明的实施例进一步详述。

[0014] 图 1 是本发明全剖的主视图,显示本发明的弯曲心轴被心轴气缸驱动回缩后离开钢筋、弯曲轴头位于钢筋上部;图 2 是图 1 中卡头和弯曲轴头部分局部剖视图,显示卡头和弯曲轴头的弯曲工作状态;图 3 是图 2 中的 B 向视图;图 4 是图 1 中的 A 向视图。

[0015] 本发明提供一种钢筋弯曲机构的防转动装置,所述防转动装置包括:弯曲心轴 4、弯曲轴 10 和固定在弯曲轴 10 一端端面偏心位置的弯曲轴头 11;所述弯曲心轴 4 一端滑动的被支撑在弯曲轴 10 内孔中,弯曲心轴 4 一端端面上有卡住钢筋 12 的卡头 4a,弯曲心轴 4 的另一端连接心轴气缸 3 的活塞杆。

[0016] 所述弯曲轴 10 一端外径滑动并铰接支撑在机架 7 上,弯曲轴 10 的外径连接移动驱动机构,弯曲轴 10 另一端外径通过花键滑动的连接在旋转驱动机构上。

[0017] 本发明还包括有防转动装置,所述防转动装置包括防转套 2、防转架 1;所述防转套 2 的一端铰接套装在所述旋转驱动机构内孔中,防转套 2 内孔滑配套装在弯曲心轴 4 另一端外径上,防转套 2 的另一端固定心轴气缸 3 的缸体并同时被固定支撑在防转架 1 上部,防转架 1 下部固定在机架 7 上。

[0018] 所述防转套 2 另一端的外部为方形柱体,该方形柱体插入并卡在防转架 1 上部的 U 型槽内。

[0019] 所述防转套 2 内孔与弯曲心轴 4 另一端外径之间采用花键滑动配合;所述心轴气缸 3 的活塞杆端部的 T 型凸台插入连接在弯曲心轴 4 另一端的 T 型凹槽内。

[0020] 所述旋转驱动机构包括:旋转动力单元,与旋转动力单元连接的旋转传动装置;所述旋转动力单元是电机;所述旋转传动装置包括:同步带和同步带轮的传动装置、链条和链轮的传动装置、齿轮传动装置。

[0021] 所述连接在弯曲轴 10 外径上的移动驱动机构是弯曲轴气缸 8,该弯曲轴气缸 8 的活塞杆 8a 贯穿缸体 8b 后其两端固定在机架 7 上,弯曲轴气缸 8 的缸体 8b 在气压推动下沿

活塞杆 8a 移动;在缸体 8b 侧面固定有凸出的拨叉 8c,所述拨叉 8c 凸出的端部插入在弯曲轴 10 外径上的凹槽内。

[0022] 更具体地说,本发明提供一种弯曲心轴 4 不转动的防转动装置,由弯曲轴 10 和弯曲轴头 11 完成转动、移动到钢筋 12 的上侧或下侧实现双向弯曲钢筋。

[0023] 本发明为确保弯曲心轴 4 不转动,将防转套 2 一端设计成圆形套筒,另一端外部为方形柱体,防转套 2 外部方形柱体插入在防转架 1 上部的 U 型槽内,确保防转套 2 固定在防转架 1 上防止防转套 2 转动;当心轴气缸 3 通过连接螺栓 13 固定在防转套 2 上,心轴气缸 3 也被固定;另外,当防转套 2 固定,与防转套 2 内孔花键配合的弯曲心轴 4 也不能转动,在心轴气缸 3 驱动下弯曲心轴 4 只能沿防转套 2 花键滑动,这样实现弯曲心轴 4 不转动;心轴气缸 3 活塞杆端部的 T 型凸台插入连接在弯曲心轴 4 另一端的 T 型凹槽内,心轴气缸 3 活塞杆的伸缩带动弯曲心轴 4 沿起轴线只能前后移动不能转动。当钢筋 12 完成双向弯曲成箍筋后被剪切机构切断,为使弯曲后的箍筋能安全下落到下面的收料框内,此时心轴气缸 3 驱动弯曲心轴 4 回缩成图 1 离开钢筋 12 的状态,使箍筋安全落入收料框内。

[0024] 弯曲心轴 4 一端与弯曲轴 10 内孔之间设置有轴承,为使弯曲心轴 4 前后移动,弯曲心轴 4 外径与轴承之间应留有间隙。

[0025] 如图 1 所示,所述防转套 2 一端设计成圆形套筒,在所述圆形套筒的外径通过轴承铰接在弯曲带轮轴 5 内孔中,弯曲带轮轴 5 一端的外径通过紧固件固定在旋转驱动机构的弯曲带轮 6 内孔中,弯曲带轮 6 和弯曲带轮轴 5 共同被铰接支撑在防转套 2 圆形套筒外径上,弯曲带轮 6 和弯曲带轮轴 5 转动时,防转套 2 与弯曲带轮 6 和弯曲带轮轴 5 保持同心但相对不转,在不影响弯曲带轮轴 5 转动的情况下保持弯曲心轴 4 不转动。

[0026] 所述弯曲带轮轴 5 另一端的外径通过轴承铰接支撑在机架 7 孔中,弯曲带轮轴 5 另一端的内径通过花键滑动的连接在弯曲轴 10 另一端外径上,进而带动弯曲轴头 11 转动,对钢筋 12 进行弯曲;弯曲轴 10 一端外径通过轴承铰接支撑在机架 7 上,为使弯曲轴气缸 8 驱动弯曲轴 10 沿其轴心滑动,弯曲轴 10 一端外径与轴承之间应留有间隙。

[0027] 如图 1 所示,弯曲轴头 11 位于钢筋 12 上侧,对钢筋实施一个方向弯曲,当需要向反方向弯曲钢筋时,先驱动弯曲轴气缸 8 使弯曲轴气缸 8 的缸体 8b 活塞杆 8a 向左移动,拨叉 8c 随之沿活塞杆 8a 向左移动,拨叉 8c 拨动弯曲轴 10 和弯曲轴头 11 向左移动与钢筋 12 拉开距离,再驱动弯曲带轮 6 和弯曲带轮轴 5 转动带动弯曲轴 10 和弯曲轴头 11 转动到钢筋 12 下侧后,再驱动弯曲轴气缸 8 弯曲轴气缸 8 的缸体 8b 活塞杆 8a 向右移动,拨叉 8c 随之沿活塞杆 8a 向右移动,拨叉 8c 拨动弯曲轴 10 和弯曲轴头 11 向右移动到工作位置,驱动弯曲带轮 6 和弯曲带轮轴 5 转动带动弯曲轴 10 和弯曲轴头 11 转动对钢筋实施反方向弯曲。

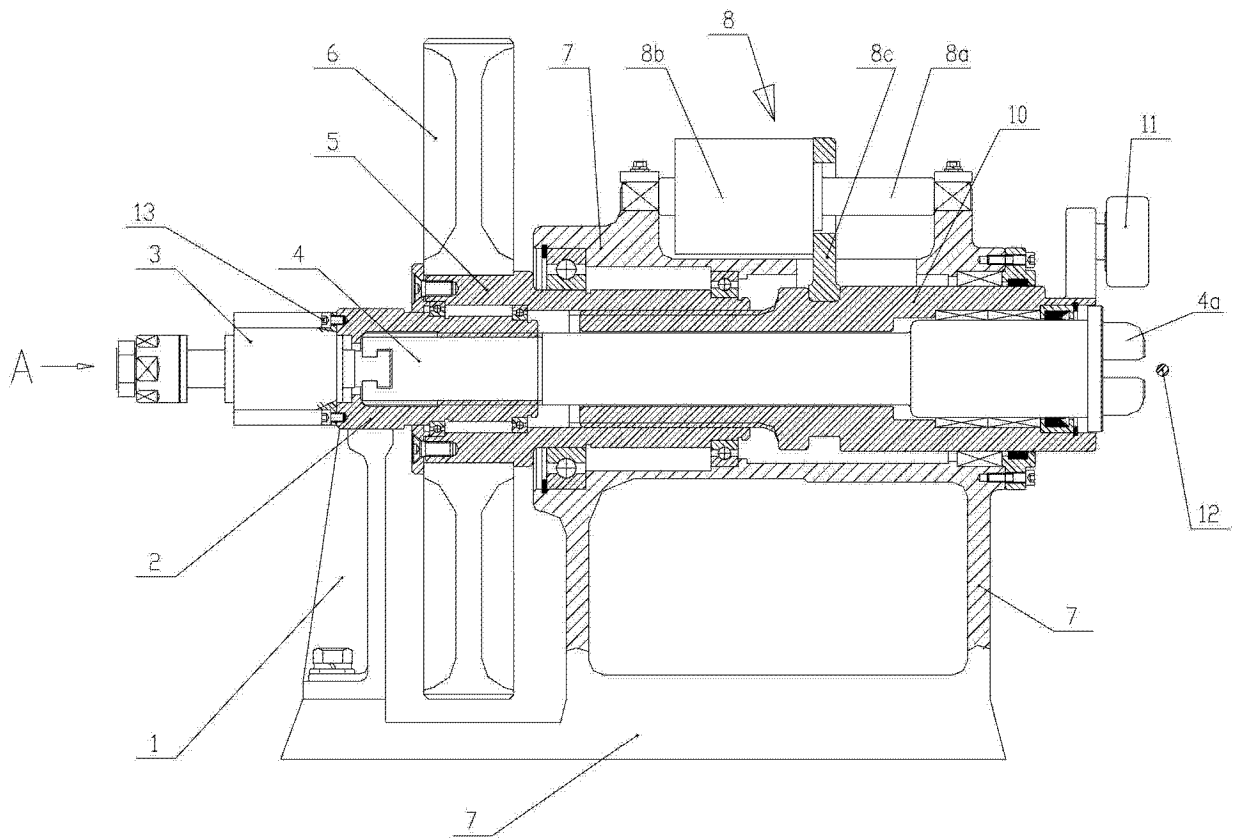


图 1

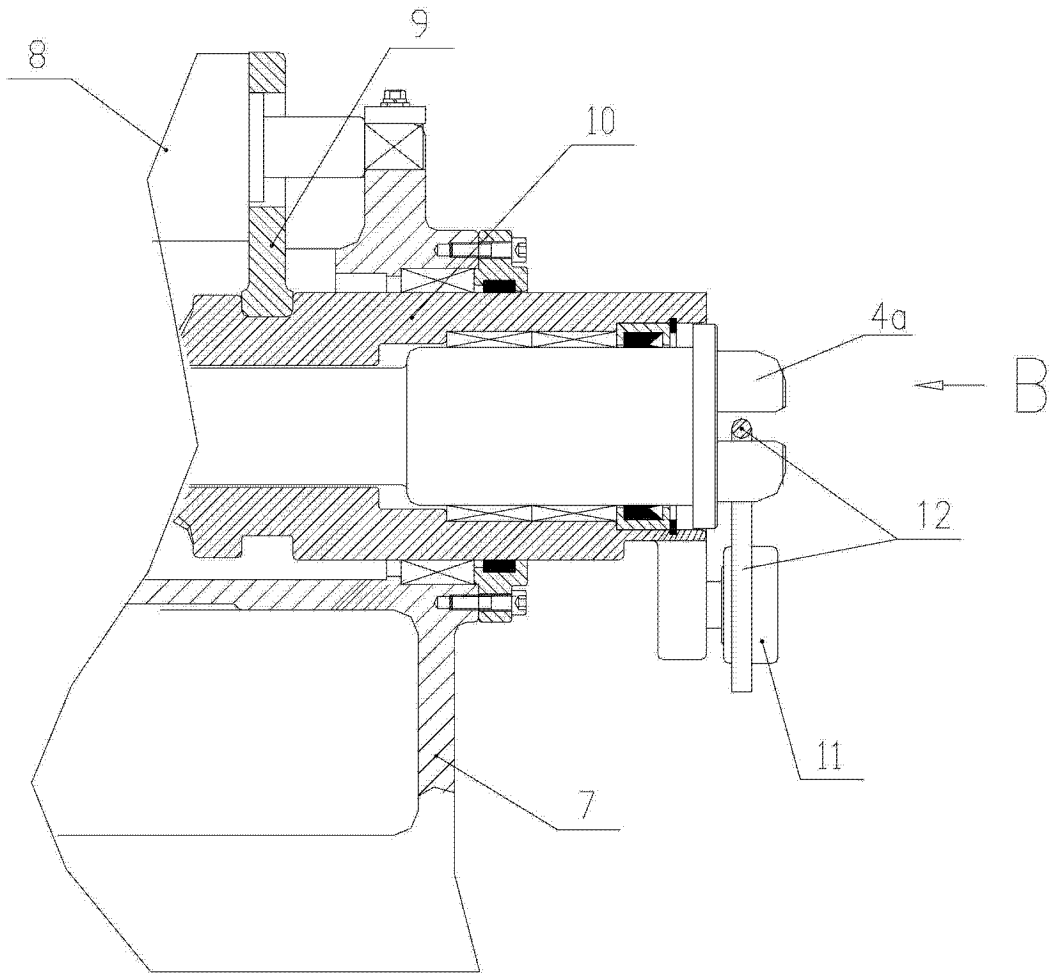


图 2

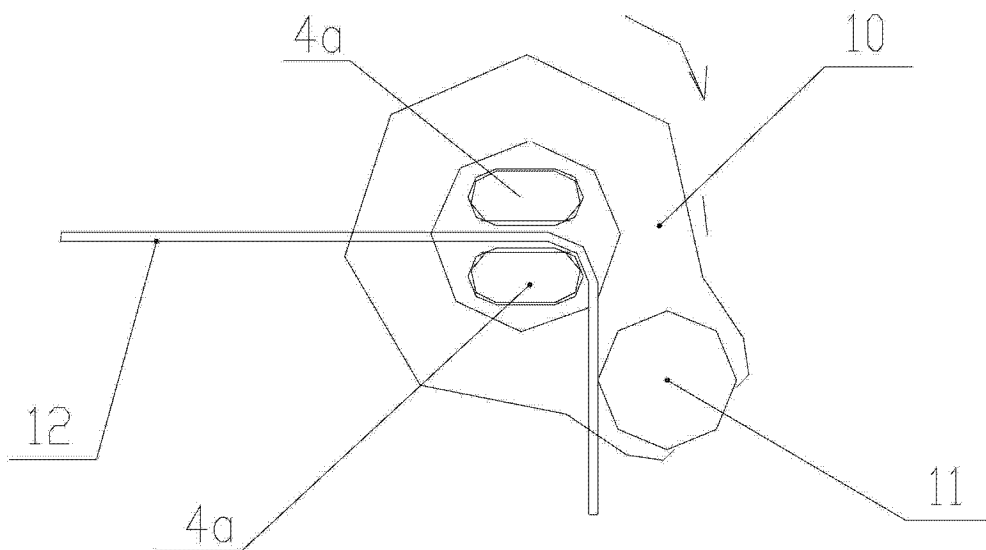


图 3

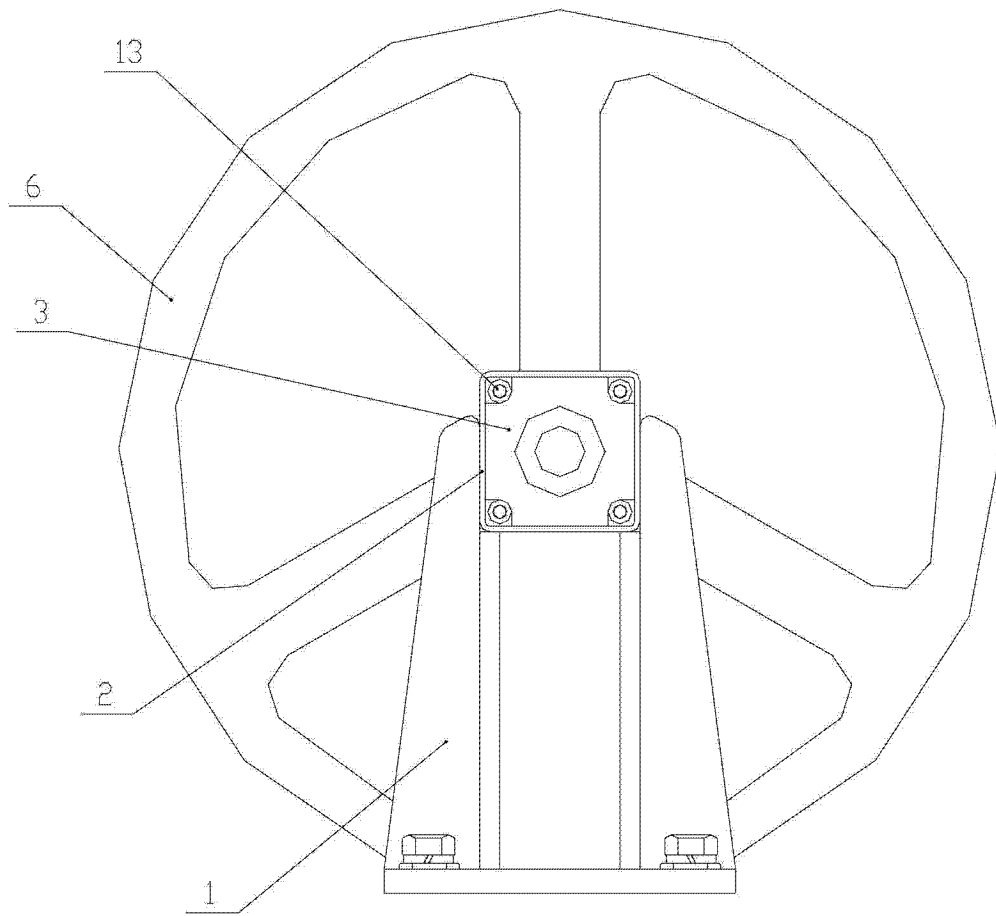


图 4